

УТВЕРЖДАЮ

**Генеральный директор
ТОО «Fonet Er-Tai AK MINING»**



 _____ **Данияр Мавлен**

« _____ » _____ **2025** год

**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
к «Плану горных работ отработки минеральных запасов месторождений,
входящих в участок недр Маясалган в Павлодарской области»**

г. Алматы, 2025

Заказчик проекта:

ТОО "Fonet Er-Tai AK MINING" (Фонет Ер-Тай Эй Кей Майнинг)

Генеральный директор Мавлен Данияр

БИН 070440000551

Юридический адрес:

050059, Республика Казахстан, г.Алматы, пр. Аль-Фараби, 5 БЦ "Нур-лы Тау", корпус 1а, 504 офис, 5 этаж

Организация – разработчик ТОО «Industrial Research»

Директор Куденко В.С.

гос. лицензия № 01791Р от 22.10.2015 года

БИН 150740026602

Юридический адрес:

Республика Казахстан, г. Алматы, Бостандыкский район, пр. Аль-Фараби, д.5, офис 504

АННОТАЦИЯ

Настоящая работа выполнена ТОО «Industrial Research». Правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является лицензия № 01791Р от 22.10.2015 года.

Основанием для разработки Отчета о возможных воздействиях к «Плану горных работ отработки минеральных запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган в Павлодарской области» является Экологический кодекс РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

На этапе отчета «О возможных воздействиях» приведена обобщенная характеристика природной среды в районе деятельности предприятия, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции согласно, статьи 72 ЭК РК: При выполнении отчета «О возможных воздействиях» определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической сред при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы, сбросы, отходы производства и потребления, площади земель, отводимые во временное и постоянное пользование и т.д.).

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

Согласно Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (приложение 2 п.3, п.п. 3.1.) намечаемая деятельность относится к предприятиям I категории опасности (добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых).

Согласно санитарно-эпидемиологическим требованиям к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными Приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11.01.2022 г. № ҚР ДСМ-2, намечаемая деятельность ТОО «Fonet Er-Tai AK MINING» относится к объектам I класса опасности с СЗЗ не менее 1000 м (раздел 3, гл.11, п.5 как «производства по добыче полиметаллических (свинцовых, ртутных, мышьяковых, бериллиевых, марганцевых руд»).

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

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

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация	3
Введение	8
1 Описание намечаемой деятельности	10
1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами	10
1.2 Описание состояния окружающей среды в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности на момент составления отчета	13
1.2.1 Климатическая характеристика района проведения работ	13
1.2.2 Краткая характеристика геологии рудного района	14
1.2.3 Гидрогеологические условия	14
1.2.4 Современное состояние биоразнообразия	16
1.2.5 Особо охраняемые природные территории и объекты историко- культурного наследия	17
1.3 Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности	17
1.4 Информация 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; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах	18
1.4.1 Описание территории участка недр	18
1.4.2 Основные параметры проектного карьера	19
1.4.3 Описание технологии системы разработки	19
1.4.4 Система вскрытия месторождения	20
1.4.5 Определение границ и способа разработки месторождения	21
1.4.6 Календарный график вскрышных и добычных работ	22
1.4.7 Буровзрывные работы	24
1.5 Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения строительных работ	25
1.6 Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые	25
1.6.1 Воздействие на водные ресурсы	26
1.6.2 Водоснабжение и водоотведение	26
1.6.3 Воздействие на атмосферный воздух	33
1.6.3.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха	33
1.6.3.2 Качественная и количественная характеристика источников выброса ЗВ на период строительства	34
1.6.4 Оценка уровня загрязнения атмосферы и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ	122
1.6.5 Характеристика аварийных и залповых выбросов	129
1.7 Воздействие на почвы	129
1.8 Воздействие на недра	129
1.9 Физические воздействия	130
1.9.1 Воздействие производственного шума	130

1.9.2	Электромагнитные излучения и вибрация	132
1.9.3	Радиационные воздействия	132
1.10	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления попуттилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования	133
1.10.1	Виды и объемы образования отходов	133
2	РАЗДЕЛ 2. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды	136
2.1	Варианты осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду	136
2.2	Рациональный вариант, наиболее благоприятный с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды	137
2.3	Описание наилучших доступных технологий (НДТ)	138
3	РАЗДЕЛ 3. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности, описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты	139
3.1	Воздействие на жизнь и людей, условия их проживания и деятельности	139
3.2	Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)	141
3.3	Земли, (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)	143
3.4	Поверхностные и подземные воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)	144
3.5	Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)	145
3.6	Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	146
3.7	Материальные активы, объекты историко-культурного наследия, ландшафты	146
3.8	Использование природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов)	147
4	РАЗДЕЛ 4. Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты	147
4.1	Описание возможных существенных воздействий строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности	148
4.1.1	Возможные существенные воздействия на атмосферный воздух	148
4.1.2	Возможные существенные воздействия шума, вибрации	148
4.1.3	Возможные существенные воздействия на поверхностные и подземные воды	149

4.1.4	Возможные существенные воздействия на недра	149
4.1.5	Возможные существенные воздействия на земельные ресурсы	150
4.1.6	Возможные существенные воздействия на почвенный покров	150
4.1.7	Возможные существенные воздействия на животный и растительный мир	151
4.2	Комплексная оценка воздействия	151
5	Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами	153
5.1	Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух	153
5.2	Обоснование предельных количественных и качественных показателей физических воздействий на окружающую среду	154
5.3	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	158
6	Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам	159
6.1	Система управления отходами	160
6.2	Рекомендации по управлению отходами	160
6.3	Рекомендации по накоплению отходов	161
6.4	Рекомендации по сбору отходов	162
6.5	Рекомендации по транспортировке отходов	163
6.6	Производственный контроль при обращении с отходами	164
6.7	Мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления	164
6.8	Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности	166
7	Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, описание возможных существенных вредных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации	167
7.1	Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности	167
7.2	Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него	169
7.3	Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него	170
7.4	Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления. Примерные масштабы неблагоприятных последствий	170
7.5	Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности. Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями	172
8	Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду	172
8.1.	Природоохранные мероприятия	172
8.2.	Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия	180
9	Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и	181

	обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия	
9.1	Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу	182
10	Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления	182
11	Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях	184
12	Описание трудностей, возникших при проведении исследований	185
13	Краткое нетехническое резюме	186
	Приложения	
1	Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ06VWF00416568 от 04.09.2025 г.	
2	Лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды	
3	Справка о климатических характеристиках	
4	Справка о фоновых концентрациях	
5	Лицензия на добычу ТПИ № 164-NML от 19.05.2025 года	
6	Графические приложения	
7	Экологические разрешения на воздействия	
8	Расчеты выбросов	
9	Расчет рассеивания	
10	Письмо ГУ «Управление культуры, развития языков и архивного дела Павлодарской области»	
11	Письмо РГУ «Павлодарская ОТИ лесного хозяйства и животного мира»	
12	Протоколы общественных слушаний	
13	Информация по выполнению условий заключения	
14	Ситуационные карты-схемы	
15	Письмо Комитета геологии Министерства промышленности и строительства РК	

ВВЕДЕНИЕ

Основанием для разработки Отчета о возможных воздействиях на окружающую среду (далее Отчет) являются:

- Экологический Кодекс РК от 2 января 2021 года;
- «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом № 280 от 30.07.2021 г. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан;
- Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду KZ06VWF00416568 от 04.09.2025 г.

Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду содержит оценку существующего современного состояния окружающей среды и комплекс предложений по рациональному использованию природных ресурсов и технических решений по предупреждению негативного воздействия проектируемого объекта на окружающую природную среду.

Отчет содержит следующие подразделы: современное состояние почвенного покрова, растительного и животного мира, поверхностных и подземных вод и оценку воздействия на них при строительстве объекта, а также мероприятия по их охране от загрязнения и истощения. Рассмотрено воздействие на окружающую среду при складировании бытовых и производственных отходов; прогноз изменения состояния социальной среды под воздействием проектируемого объекта.

В Отчете приведены природно-климатические характеристики района расположения объекта; виды и источники существующего техногенного воздействия в рассматриваемом районе; характер и интенсивность воздействия рассматриваемого объекта на компоненты окружающей среды в процессе эксплуатации; количество природных ресурсов, вовлекаемых в хозяйственный оборот; количество образующихся отходов производства и возможность их повторного использования в других отраслях промышленности; оценку характера возможных аварийных ситуаций и их последствия.

Отчет выполнен по материалам, предоставленным Заказчиком, собственным исследованиям разработчика и литературным источникам без проведения специальных научно-исследовательских работ.

С учетом требований Экологического Кодекса РК экологические факторы при принятии решений на строительство новых объектов являются определяющими и требуют оценки характера использования природных ресурсов, определения параметров воздействия объекта на компоненты окружающей среды.

Перечень нормативно-правовых актов, лежащих в основе экологически безопасной хозяйственной деятельности и, в той или иной, мере использованных при разработке Отчета:

- Экологический Кодекс РК;
- Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения»;
- Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденного Приказом и.о.

Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № 331/2020 МЗ РК;

- Кодекс РК О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс);

- Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246;

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

- СН РК 4.01-03-2011 «Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

РАЗДЕЛ 1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами

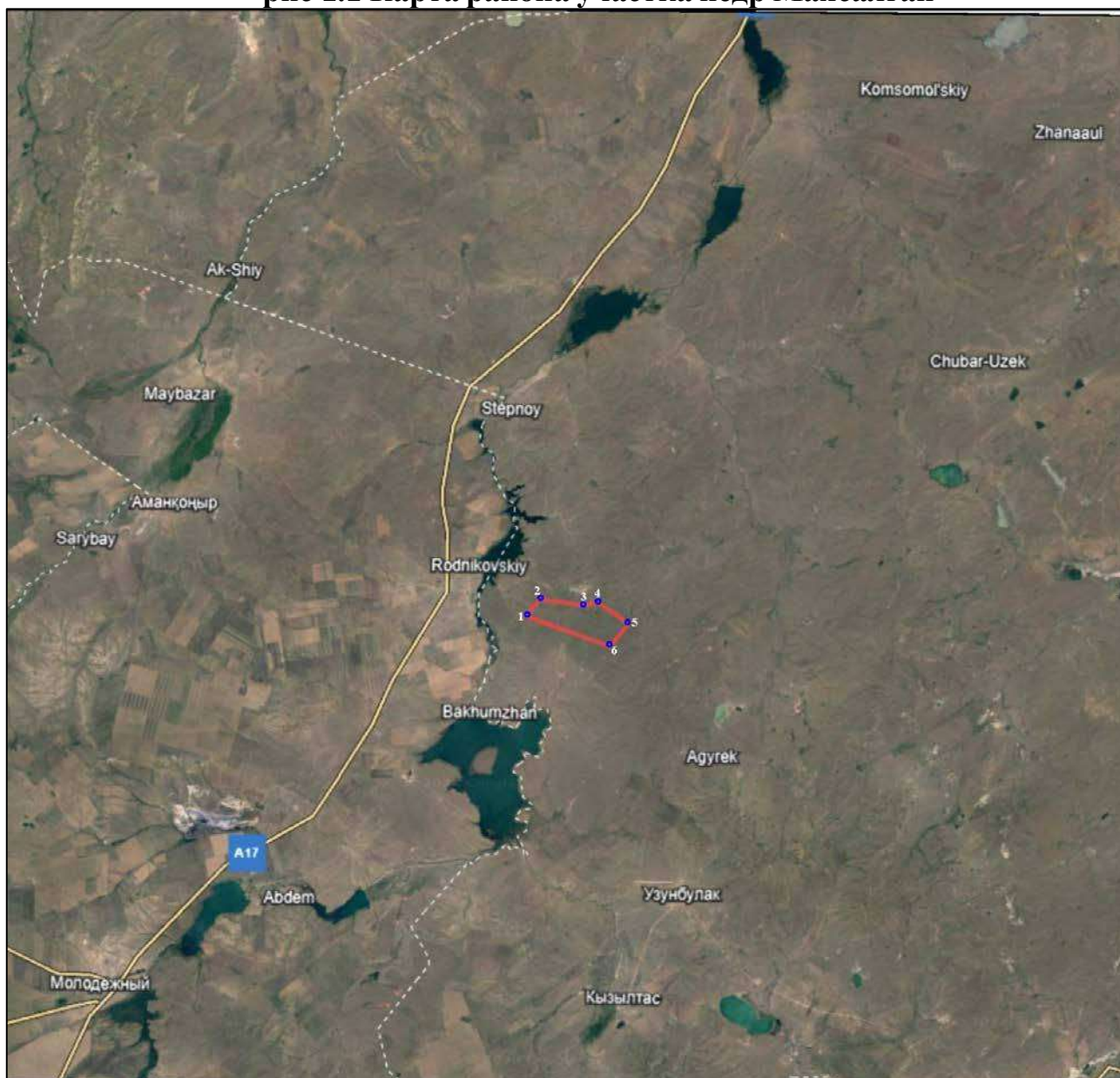
Территориально участок недр Маясалган расположен в г.а. Экибастуз Павлодарской области.

Участок недр расположен в 280 км юго-западнее от г. Павлодар, и в 110 км от районного центра г. Экибастуз. Ближайшим населенным пунктом является село Родниковское, расположенное в 5,2 км к северо-западу от границ участка недр. Действующее меднорудное месторождение Аяк-Коджан расположено в 1 км к северо-западу от границ участка недр.

Расстояние до ближайшего водного объекта – канала имени Сатпаева – составляет 4,2 км в северо-западном направлении.

Зон отдыха, территории заповедников, ООПТ, музеев, памятников архитектуры, санаториев, домов отдыха и т.д. на территории расположения оператора не имеется.

рис 1.1 Карта района участка недр Маясалган



Компания ТОО «Fonet Er-Tai AK MINING» обладает правом на проведение поисково-оценочных и геологоразведочных работ на Коджанчадской группе рудопроявлений, на основании протокола прямых переговоров от 14.06.2018 года. Геологический отвод № 10-87- Р-ТПИ от 05.07.2018 г. обозначен угловыми точками с № 1 по № 5. Площадь отвода составляет 114.652 км², за вычетом исключенного объекта - месторождение Аяк-Коджан.

**Координаты контрактной территории (114,652 кв.км²) и участка недр
Маясалган (20,7 кв.км²)**

Номер точки	Северная широта			Восточная долгота		
	гр.	мин.	сек.	гр.	мин.	сек.
1	50	59	56.42	74	01	36.48
2	51	03	5.76	74	01	36.48
3	51	04	10.56	74	03	20.16
4	51	04	10.56	74	14	21.12
5	50	59	56.42	74	14	21.12
Из площади исключается месторождение Аяк-Коджан (контракт №1533 от 29.10.2004 г.)						
1	51	03	05	74	07	15
2	51	03	05	74	07	25
3	51	03	00	74	07	46
4	51	02	51	74	07	52
5	51	02	43	74	07	41
6	51	02	46	74	07	26
7	51	02	50	74	07	24
8	51	02	59	74	07	13
9	51	03	03	74	07	12
Координаты угловых точек участка недр Маясалган						
1	51	01	41.86	74	03	40.66
2	51	02	30.84	74	04	41.22
3	51	02	13.43	74	08	01.20
4	51	02	22.78	74	09	10.71
5	51	01	22.52	74	11	28.60
6	51	00	16.21	74	10	04.92

В 2019 г. ТОО «Fonet Er-Tai AK MINING» был составлен и согласован «План разведки на Коджанчадской группе рудопроявлений в Павлодарской области по отчету о коммерческом обнаружении». Основным объемом геологоразведочных работ по оценке перспективных объектов на предмет выявления промышленно значимых месторождений меди на контрактной территории произведен в период 2019-2025 гг.

Согласно плану разведки на контрактной территории проводились поисковые геологические маршруты, необходимые для составления геологической карты с масштабом 1:5000 и уточнения контуров оруденения, поисков новых рудных тел и установления закономерности распределения медного оруденения по участку.

В период 2019-2025 гг. компания ТОО «Fonet Er-Tai AK MINING» проводила геологоразведочные работы на месторождениях Миялы, Маясалган 1, Маясалган 2, Уюль, Жалпаксары и Ортакоджан, которые являются отдельными объектами, входящими в единый участок недр Маясалган. Дополнительно, была выявлена аномалия Майкудык.

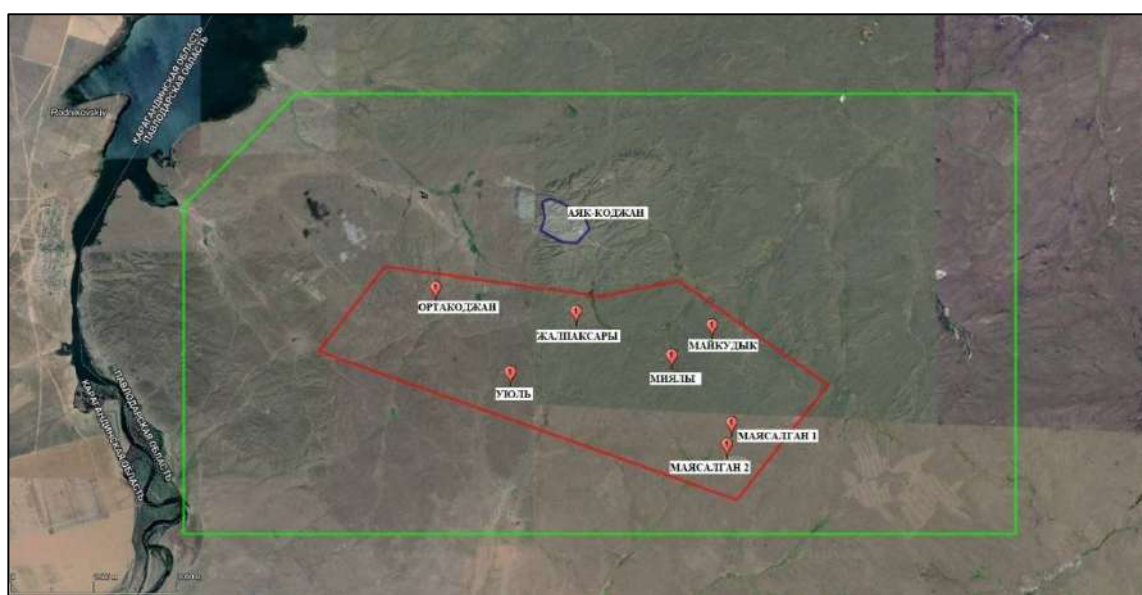


Рисунок 1.2 Геологический отвод (зеленым цветом) площадью 114,652 кв.км) и участок недр Маясалган (красным цветом) площадью 20,7 кв.км)

На участке недр Маясалган выделено 6 месторождений: Маясалган 1, Маясалган 2, Миялы, Ортакоджан, Уюль и Жалпаксары.

Основным твердым полезным ископаемым месторождений, входящих в участок недр Маясалган является медь, попутным компонентом является серебро. По условиям залегания, размерам и степени выдержанности рудных залежей, месторождения на участке недр Маясалган относятся к жильному типу.

С получением контракта № 5522-ТПИ от 29.04.2019 г. на разведку медных руд Коджанчадской группы рудопроявлений в Павлодарской области, компания ТОО «Fonet Er-Tai AK MINING» начало проводить детальное изучение месторождений на участке недр Маясалган.

Геологоразведочные работы на контрактной территории проведены в период 2019-2024 гг.

В 2024 году в соответствии с требованиями кодекса KAZRC, были оценены Минеральные Ресурсы и Минеральные Запасы месторождения Маясалган 2, входящего в участок недр Маясалган, по состоянию на 02.01.2024 г.

В 2025 году в соответствии с требованиями кодекса KAZRC, были оценены Минеральные Ресурсы и Минеральные Запасы месторождения Миялы, входящего в участок недр Маясалган, по состоянию на 02.01.2025 г.

Технико-экономическая оценка подсчитанных ресурсов и запасов показала, что разработка месторождений Маясалган 2 и Миялы является рентабельной.

Оцененные Минеральные Ресурсы и Минеральные Запасы меди и серебра месторождений Маясалган 2 и Миялы были приняты на государственный учет недр по состоянию на 02.01.2024 г. и на 02.01.2025 г. соответственно, что является основанием для разработки Плана горных работ.

Лицензия на добычу твердых полезных ископаемых № 164-NML на участке недр Маясалган в Павлодарской области была выдана 19.05.2025 г.

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

1.2.1 Климатическая характеристика района проведения работ

Климат района резко континентальный. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, с часто наблюдающимися сильными ветрами и метелями. Лето короткое и жаркое. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения.

Средняя месячная температура самого холодного месяца года (январь) около -14,7 °С, а самого жаркого месяца (июль) около +29,7 °С. Среднее годовое количество осадков, мм-280,7. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены ниже.

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	29,7
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-14.7
Среднегодовая роза ветров, %	
С	6.0
СВ	7.0
В	7.0
ЮВ	8.0
Ю	10.0
ЮЗ	31.0
З	16.0
СЗ	15.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3.0
Скорость ветра (по средним многолетним	13

Стационарные посты наблюдений фоновой концентрации по району проведения работ отсутствуют, справки о климатических характеристиках и отсутствии наблюдений фоновой концентрации представлены в приложении.

1.2.2 Краткая характеристика геологии рудного района

Участок недр Маясалган находится в Бошекульском меднорудном районе (Бошекуль-Чингиз вулканическая область), в верховье р. Шидерты, на равном расстоянии между двумя крупными месторождения меди - Бозшаколь и Нурказган.

Рудообразование меднорудного района относится к девонскому вулканоплутоническому поясу Центрального Казахстана, Оленты-Шидертинскому структурно-формационной зоне, а также локально развитой рифтогенной структуре верхнего отдела девонской системы - нижнего отдела каменноугольной системы.

Данный пояс, как морфологически положительная структура, развивалась на краю каледонского континента с раннего девона. Вглубь каледонского континента интенсивность вулканизма ослабевает и здесь преобладают вулканогенно-осадочные, вулканомиктовые и терригенные образования. Они выполняют наложенные впадины и в этих молассовых впадинах находится Коджанчадская группа месторождений.

Позднеорогенной стадии присущи контрастные по кремнезему формации, часто повышенной щелочности (базальт-риолитовая, трахибазальт-трахириолитовая, андезит-базальт-риолит-трахириолитовая, калиевые риолиты). В конце стадии интродуцируют щелочные граниты и аляскиты. В связи с вулканогенными образованиями франа (большой частью с субвулканическими телами) формируются прожилково-вкрапленные меднорудные месторождения, иногда с молибденом и свинцом. Их относят к гидротермально-вулканогенному типу.

1.2.3 Гидрогеологические условия

Гидрографическая сеть района участка недр Маясалган развита слабо, представлена долиной реки Шидерты и ее правым притоком реки Карасу, имеющим временный водоток. Русло р. Шидерты сохранилось лишь фрагментарно в виде отдельных плесов и стариц. Обнаженность района плохая.

В долине р. Шидерты действует канал им. К. Сатпаева («Иртыш-Караганда»), расположенный на расстоянии 9 км западнее от участка недр Маясалган. Канал используется для коммунального водоснабжения города Караганды и близлежащих населенных пунктов, а также обеспечивает водой сельское хозяйство и промышленные предприятия района. Канал был построен в 1974 году и имеет протяженность 458 км. Канал берет свое начало от протоки Белая р. Иртыш, выше г. Аксу, и заканчивается у насосной станции г. Караганды. Ширина канала колеблется в пределах 20-50 м, глубина 5-7 м.

Расстояние до ближайшего водного объекта – канала имени Сатпаева – составляет 4,2 км в северо-западном направлении.

Водоносный горизонт четвертичных отложений развит по долинам рек. Водоносные породы представлены песками различного гранулометрического

состава до гравия и галечника с валунами, переслаивающимися с суглинками, супесями, песчаными глинами. Мощность водоносных прослоев в среднем не превышает 2-4 м, изредка увеличивается до 10-17 м. Глубина залегания уровня грунтовых вод изменяется от 1 до 3-5 м, по долинам рек она достигает 15-25 м. Удельные дебиты 17-21 л/сек, коэффициенты фильтрации пород изменяются от 85 до 180 м/сутки. Минерализация вод от 0,2 до 13 г/л. Подземные воды района приурочены к отложениям долины реки Шидерты. Питание осуществляется за счет фильтрации поверхностных вод, инфильтрации атмосферных осадков и снеготалых вод.

Водоносный горизонт ордовик – силурийских отложений широко распространен как в центральной части района, так и по его периферии. Водовмещающие породы представлены песчаниками, алевролитами, сланцами и конгломератами, эффузивами основного состава и их туфами, сильно разбитыми трещинами. По данным бурения, интенсивная трещиноватость в эффузивных породах распространяется на глубину до 40,0 м. Ниже, до глубины 60-70 м, интенсивность трещиноватости уменьшается, а трещины становятся волосяными. В песчаниках трещиноватость распространяется на глубину до 80 м и более.

Воды этого горизонта по типу трещинные, безнапорные. Только на отдельных участках, где породы перекрыты водонепроницаемыми суглинками и глинами, воды имеют местный напор. Глубина залегания водоносного горизонта составляет от 1 до 50 м, и в среднем равна 15-20 м.

Дебит составляет от сотых долей до 1,17 л/сек при понижении на 9-15 м. Удельные дебиты от 0,001 до 0,64 л/сек. Коэффициент фильтрации пород колеблется от 0,005 до 0,4 м/сут. По минерализации воды пресные, по типу гидрокарбонатные, гидрокарбонатно-сульфатные и сульфатно- гидрокарбонатные.

Водоносный горизонт питается за счет осенне-зимних осадков, подтока воды из других водоносных горизонтов, залегающих гипсометрически выше, и талых вод. Разгрузка подземных вод происходит по долине реки Шидерты и ее притоков, где они выходят на поверхность в виде родников и мочажин. Режим водоносного горизонта непостоянный, к концу лета дебиты родников уменьшаются, а некоторые из них исчезают.

Водоносная зона трещиноватости осадочно-вулканогенных нижне-среднедевонских пород (D1-2)

Зона приурочена к площадям развития вулканогенно-осадочных пород, пользующихся широким распространением на описываемой территории. Водовмещающими породами являются: лавы и туфы базальтового, андезибазальтового, дацитового, риолитового состава, а также туфопесчаники, алевролиты и конгломераты.

Породы с поверхности разбиты многочисленной системой тонких трещин выветривания, но зона трещиноватости не велика и достигает 30-50м. Только в зонах тектонических разломов трещиноватость распространяется на глубину до 100м и более.

Коэффициенты фильтрации для многоводных скважин достигают 6,3м/сутки, для малodeбитных – 0,017-0,1м/сутки, удельные дебиты по скважинам колеблются от 0,004 до 0,9л/с.

По степени минерализации воды, чаще, - пресные с общей минерализацией до 15

1г/л, реже - солоноватые – от 1 до 3г/л. По химическому составу пресные воды относятся к гидрокарбонатным кальциево-натриевым, с общей жесткостью не более 5,11мг-экв. Воды с общей минерализацией от 1 до 3г/л относятся к хлоридно-натриево-магниевым, реже смешанным.

Пополнение запасов подземных вод происходит, главным образом, за счет атмосферных осадков, выпадающих непосредственно на площадях распространения пород.

В большинстве случаев подземные воды пригодны для целей хозяйственно-питьевого снабжения.

1.2.4 Современное состояние биоразнообразия

В источниках на территории области описывается около 40 видов млекопитающих, из них свыше 20 видов - грызуны, около сотни видов птиц, множество насекомых, несколько видов пресмыкающихся и земноводных.

Грызуны в основном представлены следующими видами: заяц-беляк, сурок-байбак, суслик, тушканчики; встречаются хищники: волк, лисица, степной хорь, ласка; из птиц распространены жаворонки, перепел, утки, кулики и др.

Особо охраняемых видов растений и животных, внесённых в Красную книгу Казахстана, а также в списки редких и исчезающих, в районе предприятия не найдено.

Координаты проектируемого участка намечаемой деятельности не входят на земли особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда.

Объектов государственного природно-заповедного фонда республиканского значения, занесенных в постановление Правительства РК №932 от 28 сентября 2006 года на проектируемом участке, не имеется.

Объекты животного мира при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов использоваться не будут.

Растительный мир.

Большая часть территории Павлодарской области принадлежит к зоне сухих степей с полынной и ковыльно-типчаковой растительностью. Основным типом почв на территории района являются светлокаштановые слабогумусированные почвы. Мощность грунта плодородного слоя почвы в понижениях достигает 15-40 см, иногда до 50 см.

Невозделанные степные территории представляют собой пастбища с растительностью полынно-дерновинно-злаковых степей, представленной ковылём, типчаком, полынью и редким мелким карагайником. К концу лета растительность выгорает. На территории промышленной площадки рудника и санитарно-защитной зоны не обнаружены виды растений, представляющие особый научный или историко-культурный интерес.

Растительные ресурсы при строительстве и эксплуатации проектируемых объектов использоваться не будут.

1.2.5 Особо охраняемые природные территории и объекты историко-культурного наследия

Согласно письму РГУ «Павлодарская ОТИ лесного хозяйства и животного мира» №ЗТ-2025-00360039 от 10.02.2025 года (приложение 11), в пределах заявленных координат отсутствуют земли государственного лесного фонда, особо охраняемые природные территории и объекты государственного природно-заповедного фонда республиканского значения, указанные в постановлении Правительства Республики Казахстан № 932 от 28 сентября 2006 года.

Согласно письму ГУ «Управление культуры, развития языков и архивного дела Павлодарской области» № ЗТ-2025-00360735 от 10.02.2025 года (приложение 10), координаты угловых точек рассматриваемого участка в государственном списке памятников истории и культуры местного значения Павлодарской области не значатся. Таким образом, вблизи от участка расположения намечаемой деятельности, и непосредственно на его территории, объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия) отсутствуют.

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

Земельные отношения регламентируются Земельным кодексом (№442-ІІ ЗРК от 20.06.2003 г.). В Земельном кодексе определен состав земельного фонда Республики Казахстан, включающий следующие категории земель: земли сельскохозяйственного назначения, населенных пунктов, промышленности, транспорта, связи, обороны и др. В документе определен правовой режим каждой категории земель. Кодекс предусматривает законодательный порядок возмещения убытков землевладельцам и землепользователям. Определены цели и задачи охраны земель, включая нормативы ПДК химических веществ в почвах. Установлена ответственность за нарушение земельного законодательства и порядок решения земельных споров.

ТОО «Fonet Er-Tai AK MINING» является правообладателем контракта №5522 от 29 апреля 2019 г. на разведку медных руд Коджанчадской группы рудопроявлений в Павлодарской области. Данная группа рудопроявлений включает в себя три участка недр: Маясалган, Миялы и Коджанчад 4. На участке недр Маясалган выделено 6 месторождений: Миялы, Маясалган 1, Миялы, Ортакоджан, Уюль и Жалпаксары. Месторождения расположены в пределах единой тектонической зоны (Маясалганский разлом), соответственно, имеют однотипное геологическое строение.

Контракт на разведку №5522 от 29 апреля 2019 г. имеет два дополнения: дополнение №1 (регистрационный №5877-ТПИ от 17 июня 2021 г.) и дополнение №2 (регистрационный №5989-ТПИ от 17 марта 2022 г.).

К контракту на разведку получен соответствующий геологический отвод №1087-Р-ТПИ от 05.07.2018 г.

Территориально участок недр Маясалган расположен в г.а. Экибастуз Павлодарской области.

Площадь участка недр Маясалган, в проекции на горизонтальную плоскость,

определена в ПО Micromine, и составляет 20,7 км² (кв. км), или 2 070 га.

Координаты угловых точек участка недр Маясалган

Номер точки	Северная широта			Восточная долгота		
	гр.	мин.	сек.	гр.	мин.	сек.
1	51	01	41.86	74	03	40.66
2	51	02	30.84	74	04	41.22
3	51	02	13.43	74	08	01.20
4	51	02	22.78	74	09	10.71
5	51	01	22.52	74	11	28.60
6	51	00	16.21	74	10	04.92

Координаты промышленной площадки месторождения Маясалган 2:

- 1) 51°1'7.2363" с.ш., 74°9'26.3354" в.д.;
- 2) 51°1'7.5394" с.ш., 74°10'8.6406" в.д.;
- 3) 51°0'27.3943" с.ш., 74°10'9.3582" в.д.;
- 4) 51°0'27.0913" с.ш., 74°9'27.0631" в.д.

Площадь карьера Маясалган 2 составляет **2,8 га.**

Координаты промышленной площадки месторождения Миялы:

- 1) 551°2'6.1640" с.ш., 74°8'18.6728" в.д.;
- 2) 51°2'6.9477" с.ш., 74°10'6.8312" в.д.;
- 3) 51°1'16.7900" с.ш., 74°10'7.7288" в.д.;
- 4) 51°1'16.0067" с.ш., 74°8'19.6028" в.д.

Площадь карьера участка «Центральный» месторождения Миялы составляет **8,4 га.**

Площадь карьера участка «Восточный» месторождения Миялы составляет **5,2 га.**

1.4 Информация 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; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах

1.4.1 Описание территории участка недр

При определении границ участка добычи твердых полезных ископаемых, согласно п. 1 ст. 209 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании», учитываются контуры ресурсов твердых полезных ископаемых, наблюдательные гидрогеологические скважины, расположение рудника и перспектива развития его границ, вспомогательные объекты рудника и объекты инфраструктуры, объекты размещения вскрыши (вмещающей породы) и бедных (некондиционных) руд.

Схема границ участка недр Маясалган и геологического отвода, а также расположение близлежащего месторождения Аяк-Коджан, приведено на рисунке

1.2.

1.4.2 Основные параметры проектного карьера

Параметры и элементы разработки проектных карьеров месторождений Маясалган 2 и Миялы отображены ниже.

Параметры проектных карьеров месторождений Маясалган 2 и Миялы

Показатели	Ед. изм.	м. Маясалган 2	Участок «Центральный» м. Миялы	Участок «Восточный» м. Миялы
Размеры карьера:				
длина	м	487	350	245
ширина	м	75	305	261
высота	м	35	145	90
Площадь карьера по поверхности	га	2,8	8,4	5,2
Генеральный угол наклона борта	градус	55	45	42
Высота уступа в предельном положении	м	30	15, 30	30
Продольный уклон (профиль) дорог	‰	80	100 - 120	100
Запасы твердых полезных ископаемых:				
Эксплуатационные запасы руды	т	621 871	704 202	63 129
медь	т	7 231	9 918	1 393
серебро	кг	5 004	1 922	500
Объем горной массы	м ³	653 965	5 354 562	1 437 588
Объем вскрыши	м ³	421 054	5 089 825	1 413 855
Средний эксплуатационный коэффициент вскрыши	м ³ /т	0,7	7,2	22,4
Максимальная годовая производительность карьера:				
по руде	тыс. т	294		317
по вскрыше	тыс.м ³	319		4 060

1.4.3 Описание технологии системы разработки

Разработка участка недр Маясалган производится с предварительным рыхлением пород взрывным способом.

На технологическом процессе выемки применяется экскаваторы марки Volvo EC380 D с емкостью ковша 3 м³, и экскаваторы марки Volvo EC750D с емкостью ковша 5 м³.

Горная масса грузится в автосамосвалы марки VolvoA45G грузоподъемностью 41 т, и автосамосвалы LGMG MT86 грузоподъемностью 60 т. Порода вывозится во внешний отвал, руда вывозится на усреднительный рудный склад, расположенный на месторождении.

Для бурения взрывных скважин используется буровой станок марки Epiroc FlexiROC D65 с диаметром бурения скважин 165 мм, и буровой станок JK590 с диаметром бурения скважин 115 мм.

Зачистку подъездов от просыпающейся во время погрузки горной массы, предусматривается производить гусеничным бульдозером Shantui SD32.

На вспомогательных работах используется бульдозер Shantui SD32, погрузчик

LW-500, автогрейдер XCMG GR 215 A и виброкаток XCMG XS163J.

Транспортировка руды предусматривается по следующей схеме:

- руда из карьера доставляется автосамосвалами Volvo A45G и LGMG MT86 на рудные склады месторождений, где она сортируется по содержанию полезного ископаемого (меди) в руде;
- руда на рудных складах месторождений перегружается фронтальными погрузчиками LW-500 с объемом ковша 3 м³, в автосамосвалы марки Schacman и XCMG грузоподъемностью 25 т;
- окисленная руда перевозится по технологическим автодорогам на рудный склад завода жидкостной экстракции и электролиза, с целью дальнейшей переработки.
- сульфидная руда перевозится по технологическим автодорогам на рудный склад обогатительной фабрики, с целью дальнейшей переработки.

1.4.4 Система вскрытия месторождения

Основным фактором, определяющим границы карьера, является пространственное положение запасов руды промышленных категорий.

Падение руды месторождения Маясалган 2 с юга на север, под углом 35-40°. Падение руды месторождения Миялы крутое с севера на юг, под углом 60-65°.

Учитывая характер пространственного распределения запасов руд, а также принятую структуру комплексной механизации, карьерное поле месторождений будет вскрыто системой внутренних скользящих съездов в пределах рабочей зоны карьеров, с обустройством трасс кольцевой формы.

По мере развития рабочей зоны карьеров месторождений Маясалган 2 и Миялы, часть уступов устанавливается в предельное положение с бермами безопасности через каждые 15 и 30 м. Ширина берм безопасности составляет 6-8 м.

В проекте разработки карьера месторождения Миялы на горизонте +370 м предусмотрено устройство геотехнической бермы шириной 12 м для обеспечения устойчивости бортов карьера.

Проектирование автомобильных дорог в карьерах месторождений Маясалган 2 и Миялы выполнено в соответствии с СН РК 3.03-22-2013 и СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт» и ВНТП-35-86.

С целью создания первоначального фронта работ и размещения горного и транспортного оборудования, вскрытие и подготовка рабочих горизонтов будет проводиться с помощью въездных и разрезных траншей.

Для проходки траншеи (съездов) принимается оборудование, которое будет использоваться во время эксплуатации карьера. Проектом принимается проведение съездов сплошным забоем гидравлическим экскаватором обратная лопата с нижним черпанием и погрузкой в автосамосвалы на уровне подошвы траншей.

Учитывая, что карьеры месторождений Маясалган 2 и Миялы имеют незначительные размеры в плане и достаточно небольшую глубину на конец отработки, они вскрываются системой внутренних съездов с простой формой трасс. Форма трасс кольцевая.

Местоположения устьев капитальных съездов выбрано с учетом пониженного рельефа поверхности, а также с учетом расположения рудного склада и отвала пустых пород.

Трассы внутрикарьерных дорог связываются на поверхности с автодорогой, соединяющей породные отвалы, рудные склады месторождений, а также технологическую автодорогу до месторождения Аяк-Коджан.

Примыкание рабочих горизонтов к трассе капитальным траншеям будет осуществляться на горизонтальных площадках.

Наклонные транспортные бермы формируются в ходе углубки карьера. При вскрытии очередного горизонта угол наклонной траншеи выполаживается, далее, данная вскрывающая выработка переходит в разрезную траншею.

Параметры элементов трассы приняты с учетом габаритов и радиусов поворота шарнирно-сочлененных автосамосвалов Volvo A45 и карьерных автосамосвалов LGMG MT86, которые планируется использовать на месторождениях Маясалган 2 и Миялы:

а) ширина автодорог на капитальных съездах составляет 15–17 м;

б) продольный уклон автодорог капитального съезда в карьере месторождения Маясалган 2 составляет 80 ‰, что соответствует углу наклона 4,57°;

в) в карьере участка «Центральный» месторождения Миялы продольный уклон автодорог капитального съезда принят:

– от дневной поверхности до горизонта +390 м — 100 ‰ (угол уклона 5,7°);

– от горизонта +390 м до горизонта +310 м (дно карьера) — 120 ‰ (угол уклона 6,8°);

г) в карьере участка «Восточный» месторождения Миялы продольный уклон автодорог капитального съезда составляет 100 ‰ (угол уклона 5,7°).

1.4.5. Определение границ и способа разработки месторождения

Ранее добыча минеральных запасов на месторождениях Маясалган 2 и Миялы не проводилась.

На месторождениях Маясалган 2 и Миялы руда выходит на поверхность, что предопределило выбор открытого способа отработки минеральных запасов.

Границы карьеров месторождений в плане определены с учетом рельефа местности, угла откоса уступов, предельных углов бортов карьера и границ участка недр.

Основным фактором, определяющим границ карьеров месторождений, согласно техническому заданию на проектирование, является пространственное положение принятых на государственный учет недр минеральных запасов по категории «Вероятные».

Первоначальное определение границ открытых горных работ месторождений Маясалган 2 и Миялы было произведено путем оптимизации карьера в ПО Micromine 2021. При выполнении оптимизационных расчетов были использованы соответствующие технические, финансовые и экономические параметры.

В результате детализированного технологического анализа и технико-экономических расчетов, выбран вариант отработки карьеров месторождений:

- Маясалган 2 до высотной отметки +410 м, с максимальной глубиной карьера 35 м (при средней абсолютной отметке топографической поверхности +445 м);

- участок «Центральный» месторождения Миялы до высотной отметки +310 м, с максимальной глубиной карьера 145 м (при средней абсолютной отметке топографической поверхности +455 м);

- участок «Восточный» месторождения Миялы до высотной отметки +360 м, с максимальной глубиной карьера 90 м (при средней абсолютной отметке топографической поверхности +450 м).

Система разработки месторождений Маясалган 2 и Миялы принята с перевозкой вскрыши на внешние отвалы (система разработки группы Б-5 по классификации проф. Е. Ф. Шешко. По классификации Трубецкого К.Н. система разработки «цикличная» с применением одноковшовых экскаваторов, автотранспортная и внешним отвалообразованием.

1.4.6. Календарный график вскрышных и добычных работ

При определении производительности карьера по добыче руды и распределении объемов горной массы по годам эксплуатации приняты следующие основные положения: режим работы предприятия, производственная мощность предприятия, задание на проектирование.

Техническим заданием на проектирование рабочего проекта «План горных работ отработки минеральных запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган в Павлодарской области», установлена среднегодовая производительность по добыче товарной руды:

- для месторождения Маясалган 2 на уровне до 294 тыс. т. руды, а также установлен срок отработки карьера 7 лет;

- для месторождения Миялы на уровне 317 тыс. т. руды, а также установлен срок отработки карьера 7 лет.

При составлении календарного плана отработки минеральных запасов меди и серебра месторождений Маясалган 2 и Миялы, за основу были приняты минеральные запасы месторождений по категории «вероятные», которые были приняты на государственный учет недр по состоянию на 02.01.2024 г и на 02.01.2025 г. соответственно.

На основе вышеуказанных данных и требований, разработан календарные графики горных работ на месторождениях Маясалган 2 и Миялы на период 2026-2031 гг., которые представлены в таблице.

Следует отметить, что в соответствии с возможными колебаниями на рынке цен на металлы, порядок ввода карьера в эксплуатацию и его долевое участие в обеспечении заданной производительности по руде и уровня ее качества может быть изменен. Однако, остается неизменным характер выявленных по результатам анализа геологической ситуации в зоне освоения запасов месторождения открытым способом закономерностей, являющихся основой для календарного планирования горных работ.

Календарный график ведения горных работ на месторождении Маясалган 2

Показатели	Ед.изм.	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Объем горной массы	м ³	429 973	43 727	34 981	23 236	15 491	6 745
	т	1 148 028	116 750	93 400	62 040	41 360	18 010
Вскрышные породы	м ³	319 816	25 000	20 000	12 000	8 000	3 000
	т	853 909	66 750	53 400	32 040	21 360	8 010
Товарная руда	т	294 119	50 000	40 000	30 000	20 000	10 000
Среднее содержание Cu	%	1,30	0,90	0,90	0,80	0,80	0,70
Количество Cu	т	3 815	450	360	240	160	70
Среднее содержание Ag	г/т	8,04	8,05	8,05	8,05	8,05	8,05
Количество Ag	кг	2 366	403	322	242	161	81
Потери	%	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
Разубоживание	%	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1	17,1
Коэффициент вскрыши	м3/т	1,09	0,50	0,50	0,40	0,40	0,30

Календарный график ведения горных работ на месторождении Миялы

Показатели	Ед.изм.	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Объем горной массы	м ³	4 179 516	168 797	135 038	71 278	47 519	13 759
	т	11 117 513	449 000	359 201	189 599	126 401	36 599
Вскрышные породы	м ³	4 060 026	150 000	120 000	60 000	40 000	10 000
	т	10 799 670	399 000	319 201	159 599	106 401	26 599
Товарная руда	т	317 843	50 000	40 000	30 000	20 000	10 000
Среднее содержание Cu	%	1,93	0,90	0,90	0,80	0,80	0,70
Количество Cu	т	6 143	450	360	240	160	70
Среднее содержание Ag	г/т	4,14	7,38	7,38	7,38	7,38	7,38
Количество Ag	кг	1 315	369	295	221	148	74
Потери	%	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Разубоживание	%	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1
Коэффициент вскрыши	м3/т	12,8	3,0	3,0	2,0	2,0	1,0

1.4.7 Буровзрывные работы

Буровзрывные работы на месторождениях Маясалган 2 и Миялы планируется осуществлять на основании договора с подрядными организациями.

На месторождения для производства взрывных работ принят метод вертикальных скважинных зарядов.

На вскрышных уступах карьера, для бурения скважин применяются буровые станки типа Epiroc FlexiROC D65, с погружным пневмоударником DTH диаметром 165 мм. На рудных уступах карьера, применяются пневмогидравлические буровые установки JK 590, с погружным пневмоударником DTH диаметром 115 мм.

На рудных зонах применяется схема (сетка) расположения взрывных скважин 3x3 м, при диаметре скважин 115 мм. На породных зонах применяется схема скважин 4x4 м, при диаметре скважин 165 мм.

Для проведения буровзрывных работ на участке недр Маясалган будут использоваться эмульсионные взрывчатые вещества Петроген П, Игдарин.

Петроген П - капсюлечувствительное эмульсионное ВВ. Выпускается в патронах диаметром 34 -190 мм. Предназначен для заряжания шпуров и скважин как в подземных, так и наземных условиях не опасных по газу и пыли.

Игдарин - гранулированная аммиачная селитра (NH_4NO_3 , содержание азота 34,4 % серы 14 %) 95 % и дизельное топливо 5 %. Особенность Игдарина — это отсутствие стекания горючего, пыления и выноса ВВ из зарядной полости при пневмозаряжении. Отсутствие избирательного выноса компонентов ВВ из заряда обеспечивает качество заряжания за счет применения в составе ВВ эмульсифицированного горючего, представляющего собой эмульсию типа «вода в масле».

Выбор ВВ с низким содержанием токсичных компонентов позволяет уменьшить выбросы оксидов азота (NO_x) и углекислого газа (CO_2). Эмульсионные ВВ считаются наиболее безопасными в этом отношении, так как их состав обычно включает водную эмульсию, что снижает токсичность выбросов.

Эмульсионные ВВ: Данный тип ВВ признан одним из самых безопасных для окружающей среды и широко применяется в карьерах благодаря следующим свойствам:

Низкий уровень токсичных выбросов.

- Высокая устойчивость к влаге, что делает их безопасными для применения в условиях повышенной влажности и осадков;
- Меньшая чувствительность к удару и трению, что снижает риск случайного взрыва;
- Возможность точного контроля процесса взрыва, что минимизирует сейсмическое воздействие на территорию вокруг карьера и уменьшает распространение пыли.

Нитроаммониевые ВВ: Альтернатива для мест с низкой влажностью, хотя и менее экологически чистая по сравнению с эмульсионными. Подходит для работы в условиях минимальной опасности распространения выбросов.

Анализ природно-климатических условий и выбор наиболее экологически безопасного взрывчатого вещества (ВВ) для карьера по добыче руды важны для минимизации негативного воздействия на окружающую среду и обеспечения

безопасности. Вот ключевые аспекты, которые следует учесть:

Природно-климатические условия: Важный фактор при взрывных работах, так как ветер может переносить пыль, токсичные газы и другие продукты взрыва на значительные расстояния, включая жилые зоны. Работы на участке недр Маясалган будут проводиться при ветре, направленном от населенных пунктов, и на скорости не более 5 м/с, чтобы минимизировать распространение выбросов.

ВВ должны быть устойчивы к воздействию влаги, так как высокие уровни влажности или осадки могут привести к размыванию породы и повышению рисков при взрывных работах. Для проведения буровзрывных работ используются водостойкие ВВ, такие как эмульсионные ВВ.

Контролируемость взрывных параметров: Для минимизации вибраций и распространения выбросов предпочтительны ВВ, которые позволяют точно контролировать процесс взрыва. Эмульсионные ВВ дают возможность точной дозировки и временной задержки между взрывами, что снижает сейсмическое воздействие и улучшает управление разрушением породы.

В радиусе проведения буровзрывных работ отсутствуют капитальные сооружения, а также нет прилегающих дорог общего пользования. Это обеспечивает дополнительную безопасность при выполнении взрывных работ и минимизирует риски воздействия на объекты инфраструктуры и транспортные пути.

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

Работы по постутилизации существующих зданий и строений не предусматриваются, так как на месторождении отсутствуют здания, строения, сооружения, требующие демонтажа и последующей утилизации для целей реализации намечаемой деятельности.

На участке недр Маясалган для размещения персонала и оборудования планируется использование только переносных вагончиков. В связи с этим работы по постутилизации существующих зданий и строений не предусматриваются, так как на территории месторождения отсутствуют постоянные здания или строения, требующие подобной подготовки.

Применения переносных вагончиков обеспечивает необходимую гибкость и мобильность, что позволяет организовать временные рабочие зоны и административные помещения без капитального строительства.

1.6. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недр, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия

Подробная информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недр, а также вибрации, шумовые, электромагнитные,

тепловые и радиационные воздействия будет изложена в последующих разделах (1.6.1-1.9.3).

1.6.1. Воздействие на водные ресурсы

Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы обычно определяется оценкой рационального использования водных ресурсов.

Территория размещения проектируемого объекта расположена вне водоохранных зон и полос.

Расстояние до ближайшего водного объекта – канала имени Сатпаева – составляет 4,2 км в северо-западном направлении.

Изъятие вод из поверхностных водных объектов для потребностей строительства и эксплуатации не предусматривается.

Современное состояние поверхностных и подземных вод

В результате хозяйственной деятельности на месторождении формируются следующие категории сточных вод: хозяйственно-бытовые стоки.

Сброс сточных вод будет производиться в гидроизолированный септик. Также для нужд работников дополнительно устанавливаются уборные с водонепроницаемыми выгребными ямами.

По мере наполнения сточные воды будут откачиваться ассенизационной машиной и вывозиться в канализационный колодец ГКП «Горводоканал» города Экибастуза согласно договору.

1.6.2. Водоснабжение и водоотведение

Определение расчетных расходов на хозяйственно питьевые нужды работников.

Расчет водопотребления воды для хозяйственно-бытовых целей рабочего персонала произведен исходя из норм потребления воды согласно СП РК 4.01-101-2012.

Качество воды, используемой в хозяйственно-питьевых целях, должно отвечать Санитарным правилам Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов". Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды:

Норма водопотребления на 1 человека составляет – 25 л/сутки.

$M_{сут} = 220 \times 25 \times 10^{-3} = 5,5 \text{ м}^3 / \text{сут};$

$M_{год} = 5,5 \times 365 = 2007,5 \text{ м}^3 / \text{год}.$

Согласно расчетам, выполненным в плане горных работ, максимально-возможные водопритоки в проектируемые карьеры на конец их отработки за счет различных источников составят:

Наименование месторождения	Максимально-возможные водопритоки, (Q)						Максимально- возможный общий водоприток, (Qобщ)	
	За счет ливневых осадков		За счет снеготаяния		За счет подземных вод			
	м³/сут	м³/час	м³/сут	м³/час	м³/сут	м³/час	м³/сут	м³/час
Маясалган 2	1 485,9	61,9	40	1,7	245	10,2	1 730,9	72,1
уч. «Восточный» м. Миялы	4 680	195	125,8	5,24	2 476	103	7 156	298
уч. «Центральный» м. Миялы	2875,76	119,8	77,3	3,2	911	38	3 786,76	157,8

Осушение скальных пород вскрыши и рудных тел в карьерах месторождений Маясалган 2 и Миялы предусматривается посредством устройства опережающих зумпфов-водосборников, устанавливаемых на дне карьера, и внутрикарьерного водоотлива. Ёмкость зумпфов рассчитана на максимальный водоприток в сутки, то есть не менее 320 м³. Строительство зумпфов предусматривается вне пределов рудных тел. Вода, поступающая в зумпфы, будет использоваться для пылеподавления, что позволяет минимизировать воздействие на окружающую среду и рационально использовать водные ресурсы.

Технические нужды (пылеподавление):

На нужды пылеподавления пылящих поверхностей - 0,4 л/м² (СНиП РК 4.01-02-2009). Пылеподавление будет производиться в течение теплого периода времени и составит 146 дней.

Расчет водопотребления для пылеподавления дорог:

Площадь поливаемых твердых покрытий составляет 20212,8 м².

Твердые покрытия поливают каждый день в теплый период года 146 дней.

$0,4 \cdot 20212,8 / 1000 = 8,085$ м³/сут

$8,085 \cdot 146 = 1180,41$ м³/период.

Для целей пылеподавления планируется использовать карьерную воду. Использование карьерной воды помогает снизить затраты на дополнительный водозабор, а также эффективно уменьшить пылеобразование.

Данные расчеты водопотребления являются теоретическими, практическое потребление многократно меньше. При проведении работ в полевом стане будут образовываться бытовые сточные воды. Бытовые стоки будут отводиться в септики, и по мере наполнения будут откачиваться ассенизационной машины и вывозиться на ближайшие очистные сооружения сточных вод.

Баланс водопотребления и водоотведения

№ п/п	Наименование потребителей	Кол-во	Норма расхода воды, л	Кол-во работы дней	Объем водопотребления		Объем водоотведения		Безвозвратное потребление,	Источник информации
					м³/сут	м³/период	м³/сут	м³/период	м³/период	
1	2	3	4	5	6	7	10	11	12	13
<i>1. Питьевая вода (хоз-питьевые нужды)</i>										
	Хозяйственно-питьевые нужды	220	25	365	5,5	2007,5	5,5	2007,5		СП РК 4.01- 101-2012
	Итого:				5,5	2007,5	5,5	2007,5		
<i>2. Вода технического качества (производственные нужды)</i>										
	Пылеподавление				8,085	1180,41			1180,41	СНиП РК 4.01-02-2009
	Итого:				8,085	1180,41			1180,41	
3	<i>Всего:</i>				13,585	3187,91	5,5	2007,5	1180,41	

1.6.3 Воздействие на атмосферный воздух

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия проектируемого объекта на окружающую среду и здоровье населения.

Ближайшим населенным пунктом является село Родниковское, расположенное на удалении 5,2 км к северо-западу от границ участка недр.

При строительстве проектируемых объектов будут сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу. Воздействие на атмосферный воздух будет оказываться вследствие транспортировки, погрузки и разгрузки строительных материалов, подготовке площадок, при движении строительной техники и автотранспорта, при работе двигателей транспортных средств и дизельных генераторов, земляные работы.

1.6.3.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферного воздуха

Для выполнения горно-подготовительных, вскрышных и добычных работ на карьере принимается два класса комплексов оборудования:

- экскаваторно-транспортно-отвальный (ЭТО) для выполнения вскрышных работ;
- экскаваторно-транспортно-разгрузочный (ЭТР) для производства добычных работ.

Для выполнения запроектированных объемов горных работ на участке недр Маясалган принимается горнотранспортное оборудование.

В разделе даны сведения лишь о тех цехах и участках, где происходит выделение загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Ниже приводится характеристика технологии производства и технологического оборудования, применяемого на объектах предприятия, с точки зрения загрязнения ими воздушного бассейна.

Дизель-генераторы «AKSA-AK 5240». Для обеспечения электроэнергией горного участка недр Маясалган питание месторождений Миялы и Маясалган-2 производится от дизель-генераторов «AKSA-AK 5240». Годовой фонд работы – 8030 ч. Расход топлива при 100% нагрузке составляет 63,1 л/час. Дизельные генераторы являются организованными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ист. 0001,0002).

Экскаваторы (Экскаваторные работы). Погрузочные работы в забое производятся экскаваторами с объемом ковша 5 м³ и более. Режим работы экскаватора - 8030 ч/год. Экскаваторные работы являются неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ист. 6001,6007).

Бульдозер (Бульдозерные работы). Подготовка горных пород к выемке производится бульдозером. Бульдозерные работы являются неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ист. 6002,6008).

Отвал вскрышных пород (Склад грунта). Вскрыша хранится на породном отвале. Отвал вскрышных пород является неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ист. 6003,6009).

Автосамосвал (Транспортные работы). Транспортировка грузов

осуществляется с помощью автосамосвала (ист. 6004,6010). Среднее расстояние транспортировки горной массы составляет 2,4 км. Площадь платформы – 14 м².

Буровой агрегат (Буровые работы). Время работы бурового станка – 8030 ч/год. Количество станков – 1 ед. Буровые работы являются неорганизованным источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ист. 6005,6011).

Взрывные работы. Суммарная величина взрываемого заряда ВВ = 1629 т/год (Миялы) и 34 т/год (Маясалган-2) (ист. 6006,6012).

1.6.3.2 Качественная и количественная характеристика источников выброса ЗВ на период строительства

Количественный и качественный состав выбросов загрязняющих веществ атмосферу от источников выбросов определен расчетным методом в соответствии с нормативно - правовой и методической документацией, действующей в РК. Расчеты выбросов проводились с учетом технических характеристик оборудования мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, по максимальному расходу материалов и времени работы.

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

При разработке участка недр Маясалган определено 14 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, в т.ч. 2 – организованные, 12 – неорганизованных. Неорганизованные источники представлены погрузочно-разгрузочными работами технологического оборудования в карьере и на отвале (экскаваторы, бульдозеры, самосвалы), пылением отвалов и дорог при движении самосвалов.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от указанных источников приведены в приложении 8.

Преимущественным загрязняющим атмосферу веществом является пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 20-70%, пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния менее 20%. Всего источниками загрязнения предприятия в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества 9 наименований.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу представлен в таблицах 3.1.

Таблица групп суммации представлена в таблице 3.2.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблицах 3.3.

Нормативы допустимых выбросов в целом по предприятию представлены в таблице 3.4.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	24,4406	17,4041	435,1025
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	3,9714	2,8281	47,135
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,09166	0,76	15,2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,22	1,9	38
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	31,13636	16,532	5,51066667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,0000022	0,0000209	20,9
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,022	0,19	19
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,53166	4,56	4,56
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	28,0448	94,6947	946,947
	В С Е Г О :						88,4584822	138,868921	1532,35517

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2027 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	24,4406	17,4041	435,1025
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	3,9714	2,8281	47,135
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,09166	0,76	15,2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,22	1,9	38
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	31,13636	16,532	5,51066667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,0000022	0,0000209	20,9
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,022	0,19	19
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,53166	4,56	4,56
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	2,6043	31,4239	314,239
	В С Е Г О :						63,0179822	75,5981209	899,647167
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2028 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	24,4406	17,4041	435,1025
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	3,9714	2,8281	47,135
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,09166	0,76	15,2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,22	1,9	38
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	31,13636	16,532	5,51066667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,0000022	0,0000209	20,9
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,022	0,19	19
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,53166	4,56	4,56
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	2,3192	30,8172	308,172
	В С Е Г О :						62,7328822	74,9914209	893,580167
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2029 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	24,4406	17,4041	435,1025
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	3,9714	2,8281	47,135
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,09166	0,76	15,2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,22	1,9	38
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	31,13636	16,532	5,51066667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,0000022	0,0000209	20,9
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,022	0,19	19
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,53166	4,56	4,56
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	1,8414	29,7346	297,346
	В С Е Г О :						62,2550822	73,9088209	882,754167
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2030 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	24,4406	17,4041	435,1025
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	3,9714	2,8281	47,135
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,09166	0,76	15,2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,22	1,9	38
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	31,13636	16,532	5,51066667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,0000022	0,0000209	20,9
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,022	0,19	19
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,53166	4,56	4,56
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	1,6187	29,2867	292,867
	В С Е Г О :						62,0323822	73,4609209	878,275167
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2031 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	24,4406	17,4041	435,1025
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	3,9714	2,8281	47,135
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,09166	0,76	15,2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,22	1,9	38
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	31,13636	16,532	5,51066667
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,0000022	0,0000209	20,9
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,022	0,19	19
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,53166	4,56	4,56
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	1,3328	28,6803	286,803
	В С Е Г О :						61,7464822	72,8545209	872,211167
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица групп суммации

Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
6007	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива нормативов допустимых выбросов

Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченияности газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ					
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площади источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площади источника												г/с	мг/нм3	т/год		
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, 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		Дизель-генератор	1	8030	Труба	0001	10	0,1	25,5	0,200277	100	-26	31								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,704	4802,726	6,08	2026				
																						0304				Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1144	780,443	0,988	2026
																						0328				Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,04583	312,655	0,38	2026
																						0330				Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV)	0,11	750,426	0,95	2026
																									52					

																			(оксид) (516)					
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода , Угарный газ) (584)	0,568 33	3877 ,178	4,94	202 6
																			0703	Бенз/а/п ирен (3,4- Бензпире н) (54)	0,000 0011	0,00 8	0,000 01045	202 6
																			1325	Формаль дегид (Метана ль) (609)	0,011	75,0 43	0,095	202 6
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчет е на С/ (Углевод ороды предельн ые C12-C19 (в пересчет е на С); Раствори тель РПК- 265П) (10)	0,265 83	1813 ,506	2,28	202 6
001		Дизель- генерат ор	1	803 0	Труба	0002	10	0,1	25,5	0,20 0277	100	- 46	41						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,704	4802 ,726	6,08	202 6
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,114 4	780, 443	0,988	202 6
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,045 83	312, 655	0,38	202 6
																			0330	Сера диоксид (Ангидр	0,11	750, 426	0,95	202 6

																			цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
001		Бульдозер	1	8030	Н/о источник	6002	2				-26	32	200	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)	1,9176		42,6912	2026

001		Отвал вскрыш ных пород	1	876 0	Н/о источни к	6003	2					- 28	30	20 0	20 0				2908	Пыль неоргани ческая, содержа щая двуокись кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого производ ства - глина, глинист ый сланец, доменны й шлак, песок, klinkер, зола, кремнезе м, зола углей казахста нских месторо ждений) (494)	0,251 9		9,314 6	202 6
001		Автоса мосвал	1	803 0	Н/о источни к	6004	2					- 27	36	20 0	20 0				2908	Пыль неоргани ческая, содержа щая двуокись кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого производ ства - глина, глинист ый сланец, доменны	0,157 4		4,549 3	202 6

																				й шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
001		Буровой агрегат	1	8030	Н/о источник	6005	2				-30	34	200	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)	0,1437		2,97	2026	
001		Взрывные работы	1	4	Н/о источник	6006	2				-27	30	40	40					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	22,666		5,2128	2026	
																			0304	Азот (II) оксид	3,683		0,847	2026	

																				(Азота оксид) (6)				
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода , Угарный газ) (584)	28,333		6,516	2026
																			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)	18,7712		2,1399	2026
001		Экскаватор	1	8030	Н/о источник	6007	2				-46	36	200	200					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот,	0,0533		1,1888	2026

																			цемент, пыль цементн ого производ ства - глина, глинист ый сланец, доменны й шлак, песок, клинкер, зола, кремнезе м, зола углей казахста нских месторо ждений) (494)					
001		Бульдоз ер	1	803 0	Н/о источни к	6008	2					- 40	41	20 0	20 0				2908	Пыль неоргани ческая, содержа щая двуокись кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого производ ства - глина, глинист ый сланец, доменны й шлак, песок, клинкер, зола, кремнезе м, зола углей казахста нских месторо	0,198		4,408 4	202 6

001		Отвал вскрыш ных пород	1	876 0	Н/о источни к	6009	2					- 41	36	20 0	20 0					2908	Пыль неоргани ческая, содержа щая диоксид кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого производ ства - глина, глинист ый сланец, доменны й шлак, песок, klinkер, зола, кремнезе м, зола углей казахста нских месторо ждений) (494)	0,336		8,137 6	202 6
001		Автоса мосвал	1	803 0	Н/о источни к	6010	2					- 40	46	20 0	20 0					2908	Пыль неоргани ческая, содержа щая диоксид кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого производ ства - глина, глинист ый	0,157 4		4,549 3	202 6

																			сланец, доменны й шлак, песок, klinkер, зола, кремнезе м, зола углей казахста нских месторо ждений) (494)					
001		Бурово й агрегат	1	803 0	Н/о источни к	6011	2					- 45	46	20 0	20 0				2908	Пыль неоргани ческая, содержа щая двуокись кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого производ ства - глина, глинист ый сланец, доменны й шлак, песок, klinkер, зола, кремнезе м, зола углей казахста нских месторо ждений) (494)	0,143 7		2,97	202 6
001		Взрывн ые работы	1	4	Н/о источни к	6012	2					- 36	31	40	40				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,366 6		0,031 3	202 6

																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,059 6		0,005 1	202 6
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода , Угарный газ) (584)	1,666 7		0,136	202 6
																			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)	5,395 6		0,220 1	202 6

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива нормативов допустимых выбросов
Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2027 год

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечения газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ	
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадьного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадьного источника												
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
001		Дизель-генератор	1	8030	Труба	0001	10	0,1	25,5	0,200277	100	-26	31							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,704	4802,726	6,08	2027	
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1144	780,443	0,988	2027
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,04583	312,655	0,38	2027
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,11	750,426	0,95	2027

																			0337	Углерод оксид (Окись углерода , Угарный газ) (584)	0,568 33	3877 ,178	4,94	202 7
																			0703	Бенз/а/п ирен (3,4- Бензпире н) (54)	0,000 0011	0,00 8	0,000 01045	202 7
																			1325	Формаль дегид (Метана ль) (609)	0,011	75,0 43	0,095	202 7
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчет е на C/ (Углевод ороды предельн ые C12- C19 (в пересчет е на C); Раствори тель РПК- 265П) (10)	0,265 83	1813 ,506	2,28	202 7
001		Дизель- генерат ор	1	803 0	Труба	0002	10	0,1	25,5	0,20 0277	100	- 46	41						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,704	4802 ,726	6,08	202 7
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,114 4	780, 443	0,988	202 7
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,045 83	312, 655	0,38	202 7
																			0330	Сера диоксид (Ангидр ид сернист	0,11	750, 426	0,95	202 7

																				ый, Сернист ый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода , Угарный газ) (584)	0,568 33	3877 ,178	4,94	202 7
																			0703	Бенз/а/п ирен (3,4- Бензпире н) (54)	0,000 0011	0,00 8	0,000 01045	202 7
																			1325	Формаль дегид (Метана ль) (609)	0,011	75,0 43	0,095	202 7
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчет е на C/ (Угледод ороды предельн ые C12- C19 (в пересчет е на C); Раствори тель РПК- 265П) (10)	0,265 83	1813 ,506	2,28	202 7
001		Экспава тор	1	803 0	Н/о источни к	6001	2					- 27	34	20 0	20 0				2908	Пыль неоргани ческая, содержа щая двуокись кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого	0,020 7		0,466 7	202 7

																				производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
001		Бульдозер	1	8030	Н/о источник	6002	2					-26	32	200	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)	0,0771		1,7242	2027
001		Отвал вскрыш	1	8760	Н/о источник	6003	2					-28	30	200	200					2908	Пыль неоргани	0,2364		5,654668	2027

		ных пород			к														ческая, содержа щая диоксид кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого производ ства - глина, глинист ый сланец, доменны й шлак, песок, клинкер, зола, кремнезе м, зола углей казахста нских месторо ждений) (494)				
001		Автоса мосвал	1	803 0	Н/о источни к	6004	2				- 27	36	20 0	20 0				2908	Пыль неоргани ческая, содержа щая диоксид кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого производ ства - глина, глинист ый сланец, доменны й шлак, песок,	0,157 4		4,549 3	202 7

																			клинкер, зола, кремнезе м, зола углей казахста нских месторо ждений) (494)					
001		Бурово й агрегат	1	803 0	Н/о источни к	6005	2					- 30	34	20 0	20 0				2908	Пыль неоргани ческая, содержа щая двуокись кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого производ ства - глина, глинист ый сланец, доменны й шлак, песок, клинкер, зола, кремнезе м, зола углей казахста нских месторо ждений) (494)	0,143 7		2,97	202 7
001		Взрывн ые работы	1	4	Н/о источни к	6006	2					- 27	30	40	40				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	22,66 6		5,212 8	202 7
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	3,683		0,847	202 7

																			(6)					
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода , Угарный газ) (584)	28,333		6,516	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)	0,7582		0,0864	2027
001		Экскаватор	1	8030	Н/о источник	6007	2					-46	36	200	200				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0,0054		0,1209	2027

																			цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
001		Бульдозер	1	8030	Н/о источник	6008	2				-40	41	200	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)	0,0196		0,4483	2027

001		Отвал вскрыш ных пород	1	876 0	Н/о источни к	6009	2					- 41	36	20 0	20 0				2908	Пыль неоргани ческая, содержа щая диоксид кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого производ ства - глина, глинист ый сланец, доменны й шлак, песок, klinkер, зола, кремнезе м, зола углей казахста нских месторо ждений) (494)	0,336		7,861 6	202 7
001		Автоса мосвал	1	803 0	Н/о источни к	6010	2					- 40	46	20 0	20 0				2908	Пыль неоргани ческая, содержа щая диоксид кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого производ ства - глина, глинист ый сланец, доменны	0,157 4		4,549 3	202 7

																			й шлак, песок, klinkер, зола, кремнезе м, зола углей казахста нских месторо ждений) (494)					
001		Бурово й агрегат	1	803 0	Н/о источни к	6011	2				- 45	46	20 0	20 0					2908	Пыль неоргани ческая, содержа щая двуокись кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого производ ства - глина, глинист ый сланец, доменны й шлак, песок, klinkер, зола, кремнезе м, зола углей казахста нских месторо ждений) (494)	0,143 7		2,97	202 7
001		Взрывн ые работы	1	4	Н/о источни к	6012	2				- 36	31	40	40					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,366 6		0,031 3	202 7
																			0304	Азот (II) оксид	0,059 6		0,005 1	202 7

	(Азота оксид) (6)				
0337	Углерод оксид (Окись углерода , Угарный газ) (584)	1,6667		0,136	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 углий казахстанских месторождений) (494)	0,5487		0,0224	2027

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива нормативов допустимых выбросов
Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2028 год

Про-из-вод-ство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечения газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ				
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника								г/с	мг/нм3	т/год					
		Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с						Температура смеси, 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		Дизель-генератор	1	8030	Труба	0001	10	0,1	25,5	0,200277	100	-26	31							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,704	4802,726	6,08	2028				
																					0304				Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1144	780,443	0,988	2028
																					0328				Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,04583	312,655	0,38	2028
																					0330				Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,11	750,426	0,95	2028

																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,568 33	3877 ,178	4,94	202 8
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000 0011	0,00 8	0,000 01045	202 8
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,011	75,0 43	0,095	202 8
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,265 83	1813 ,506	2,28	202 8
001		Дизель-генератор	1	8030	Труба	0002	10	0,1	25,5	0,20 0277	100	- 46	41						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,704	4802 ,726	6,08	202 8
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,114 4	780, 443	0,988	202 8
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,045 83	312, 655	0,38	202 8
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернист	0,11	750, 426	0,95	202 8

																				ый, Сернист ый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода , Угарный газ) (584)	0,568 33	3877 ,178	4,94	202 8
																			0703	Бенз/а/п ирен (3,4- Бензпире н) (54)	0,000 0011	0,00 8	0,000 01045	202 8
																			1325	Формаль дегид (Метана ль) (609)	0,011	75,0 43	0,095	202 8
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчет е на C/ (Угледод ороды предельн ые C12- C19 (в пересчет е на C); Раствори тель РПК- 265П) (10)	0,265 83	1813 ,506	2,28	202 8
001		Экспава тор	1	803 0	Н/о источни к	6001	2					- 27	34	20 0	20 0				2908	Пыль неоргани ческая, содержа щая двуокись кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого	0,016 3		0,373 4	202 8

																				производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
001		Бульдозер	1	8030	Н/о источник	6002	2					-26	32	200	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)	0,062		1,3793	2028
001		Отвал вскрыш	1	8760	Н/о источник	6003	2					-28	30	200	200					2908	Пыль неоргани	0,2364		5,626777	2028

		ных пород			к														ческая, содержа щая двуокись кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого производ ства - глина, глинист ый сланец, доменны й шлак, песок, клинкер, зола, кремнезе м, зола углей казахста нских месторо ждений) (494)					
001		Автоса мосвал	1	803 0	Н/о источни к	6004	2				- 27	36	20 0	20 0					2908	Пыль нсоргани ческая, содержа щая двуокись кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого производ ства - глина, глинист ый сланец, доменны й шлак, песок,	0,157 4		4,549 3	202 8

																			клинкер, зола, кремнезе м, зола углей казахста нских месторо ждений) (494)					
001		Бурово й агрегат	1	803 0	Н/о источни к	6005	2					- 30	34	20 0	20 0				2908	Пыль неоргани ческая, содержа щая двуокись кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого производ ства - глина, глинист ый сланец, доменны й шлак, песок, клинкер, зола, кремнезе м, зола углей казахста нских месторо ждений) (494)	0,143 7		2,97	202 8
001		Взрывн ые работы	1	4	Н/о источни к	6006	2					- 27	30	40	40				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	22,66 6		5,212 8	202 8
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	3,683		0,847	202 8

																				(6)					
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода , Угарный газ) (584)	28,333		6,516	2028
																				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)	0,6063		0,0691	2028
001		Экскаватор	1	8030	Н/о источник	6007	2					-46	36	200	200					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0,0044		0,0967	2028

																			цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
001		Бульдозер	1	8030	Н/о источник	6008	2				-40	41	200	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)	0,0166		0,3586	2028

81

001		Отвал вскрыш ных пород	1	876 0	Н/о источни к	6009	2					- 41	36	20 0	20 0				2908	Пыль неоргани ческая, содержа щая двуокись кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого производ ства - глина, глинист ый сланец, доменны й шлак, песок, klinkер, зола, кремнезе м, зола углей казахста нских месторо ждений) (494)	0,336		7,856 9	202 8
001		Автоса мосвал	1	803 0	Н/о источни к	6010	2					- 40	46	20 0	20 0				2908	Пыль неоргани ческая, содержа щая двуокись кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого производ ства - глина, глинист ый сланец, доменны	0,157 4		4,549 3	202 8

																			й шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
001		Буровой агрегат	1	8030	Н/о источник	6011	2				-45	46	200	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)	0,1437		2,97	2028
001		Взрывные работы	1	4	Н/о источник	6012	2				-36	31	40	40					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3666		0,0313	2028
																			0304	Азот (II) оксид	0,0596		0,0051	2028

	(Азота оксид) (6)				
0337	Углерод оксид (Окись углерода , Угарный газ) (584)	1,6667		0,136	2028
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских месторождений) (494)	0,439		0,0179	2028

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива нормативов допустимых выбросов
Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2029 год

Пр из вод ство	Ц е х	Источник выделения загрязняющих веществ		Чис ло час ов рабо ты в год у	Наимен ование источни ка выброса вредны х веществ	Номер источ ника выбросов на карте - схеме	Высо та источ ника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наимен ование газоочи стных установ ок, тип и меропр иятия по сокращ ению выброс ов	Вещест во, по которо му произв одится газоочи стка	Коэф фициент обеспече нности газоочи сткой, %	Среднеэ ксплуата ционная степень очистки/ максима льная степень очистки, %	Код веще ства	Наимено вание вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос тиже ния НД В					
												точ.ист, /1-го конца линейн ого источни ка /центра площад ного источни ка		2-го конца линейн ого источни ка / длина, ширина площад ного источни ка								г/с	мг/н м3	т/год						
		Наимен ование	Колич ество, шт.						Скор ость, м/с	Объ ем смеси, м3/с	Тем перат ура смеси, оС	X 1	Y 1	X 2	Y 2															
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		Дизель-генератор	1	8030	Труба	0001	10	0,1	25,5	0,200277	100	-26	31								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,704	4802,726	6,08	2029				
																						0304				Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1144	780,443	0,988	2029
																						0328				Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,04583	312,655	0,38	2029
																						0330				Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,11	750,426	0,95	2029

																			0337	Углерод оксид (Окись углерода , Угарный газ) (584)	0,568 33	3877 ,178	4,94	202 9
																			0703	Бенз/а/п ирен (3,4- Бензпире н) (54)	0,000 0011	0,00 8	0,000 01045	202 9
																			1325	Формаль дегид (Метана ль) (609)	0,011	75,0 43	0,095	202 9
																			2754	Алканы С12-19 /в пересчет е на С/ (Углевод ороды предельн ые С12- С19 (в пересчет е на С); Раствори тель РПК- 265П) (10)	0,265 83	1813 ,506	2,28	202 9
001		Дизель- генерат ор	1	803 0	Труба	0002	10	0,1	25,5	0,20 0277	100	- 46	41						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,704	4802 ,726	6,08	202 9
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,114 4	780, 443	0,988	202 9
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,045 83	312, 655	0,38	202 9
																			0330	Сера диоксид (Ангидр ид сернист	0,11	750, 426	0,95	202 9

																				ый, Сернист ый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода , Угарный газ) (584)	0,568 33	3877 ,178	4,94	202 9
																			0703	Бенз/а/п ирен (3,4- Бензпире н) (54)	0,000 0011	0,00 8	0,000 01045	202 9
																			1325	Формаль дегид (Метана ль) (609)	0,011	75,0 43	0,095	202 9
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчет е на C/ (Угледод ороды предельн ые C12- C19 (в пересчет е на C); Раствори тель РПК- 265П) (10)	0,265 83	1813 ,506	2,28	202 9
001		Экспава тор	1	803 0	Н/о источни к	6001	2					- 27	34	20 0	20 0				2908	Пыль неоргани ческая, содержа щая двуокись кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого	0,008 7		0,197 1	202 9

																				производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
001		Бульдозер	1	8030	Н/о источник	6002	2					-26	32	200	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)	0,0332		0,7281	2029
001		Отвал вскрыш	1	8760	Н/о источник	6003	2					-28	30	200	200					2908	Пыль неоргани	0,2364		5,570886	2029

		ных пород			к														ческая, содержа щая двуокись кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого производ ства - глина, глинист ый сланец, доменны й шлак, песок, клинкер, зола, кремнезе м, зола углей казахста нских месторо ждений) (494)				
001		Автоса мосвал	1	803 0	Н/о источни к	6004	2				- 27	36	20 0	20 0				2908	Пыль неоргани ческая, содержа щая двуокись кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого производ ства - глина, глинист ый сланец, доменны й шлак, песок,	0,157 4		4,549 3	202 9

																			клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
001		Буровой агрегат	1	8030	Н/о источник	6005	2					-30	34	200	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)	0,1437		2,97	2029
001		Взрывные работы	1	4	Н/о источник	6006	2					-27	30	40	40				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	22,666		5,2128	2029
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	3,683		0,847	2029

																			(6)					
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода , Угарный газ) (584)	28,333		6,516	2029
																			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)	0,32		0,0365	2029
001		Экскаватор	1	8030	Н/о источник	6007	2					-46	36	200	200				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0,0029		0,0642	2029

																			цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
001		Бульдозер	1	8030	Н/о источник	6008	2				-40	41	200	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)	0,0106		0,2382	2029

001		Отвал вскрыш ных пород	1	876 0	Н/о источни к	6009	2					- 41	36	20 0	20 0				2908	Пыль неоргани ческая, содержа щая диоксид кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого производ ства - глина, глинист ый сланец, доменны й шлак, песок, klinkер, зола, кремнезе м, зола углей казахста нских месторо ждений) (494)	0,336		7,849 4	202 9
001		Автоса мосвал	1	803 0	Н/о источни к	6010	2					- 40	46	20 0	20 0				2908	Пыль неоргани ческая, содержа щая диоксид кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого производ ства - глина, глинист ый сланец, доменны	0,157 4		4,549 3	202 9

																			й шлак, песок, klinkер, зола, кремнезе м, зола углей казахста нских месторо ждений) (494)					
001		Бурово й агрегат	1	803 0	Н/о источни к	6011	2				- 45	46	20 0	20 0					2908	Пыль неоргани ческая, содержа щая двуокись кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого производ ства - глина, глинист ый сланец, доменны й шлак, песок, klinkер, зола, кремнезе м, зола углей казахста нских месторо ждений) (494)	0,143 7		2,97	202 9
001		Взрывн ые работы	1	4	Н/о источни к	6012	2				- 36	31	40	40					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,366 6		0,031 3	202 9
																			0304	Азот (II) оксид	0,059 6		0,005 1	202 9

	(Азота оксид) (6)				
0337	Углерод оксид (Окись углерода , Угарный газ) (584)	1,6667		0,1369	2029
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских месторождений) (494)	0,2914		0,0119	2029

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива нормативов допустимых выбросов
Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2030 год

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечения газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ				
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площади источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площади источника								г/с	мг/нм3	т/год					
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, 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		Дизель-генератор	1	8030	Труба	0001	10	0,1	25,5	0,200277	100	-	31							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,704	4802,726	6,08	2030				
																					0304				Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1144	780,443	0,988	2030
																					0328				Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,04583	312,655	0,38	2030
																					0330				Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,11	750,426	0,95	2030

																			0337	Углерод оксид (Окись углерода , Угарный газ) (584)	0,568 33	3877 ,178	4,94	203 0
																			0703	Бенз/а/п ирен (3,4- Бензпире н) (54)	0,000 0011	0,00 8	0,000 01045	203 0
																			1325	Формаль дегид (Метана ль) (609)	0,011	75,0 43	0,095	203 0
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчет е на C/ (Углевод ороды предельн ые C12- C19 (в пересчет е на C); Раствори тель РПК- 265П) (10)	0,265 83	1813 ,506	2,28	203 0
001		Дизель- генерат ор	1	803 0	Труба	0002	10	0,1	25,5	0,20 0277	100	- 46	41						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,704	4802 ,726	6,08	203 0
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,114 4	780, 443	0,988	203 0
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,045 83	312, 655	0,38	203 0
																			0330	Сера диоксид (Ангидр ид сернист	0,11	750, 426	0,95	203 0

																				ый, Сернист ый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода , Угарный газ) (584)	0,568 33	3877 ,178	4,94	203 0
																			0703	Бенз/а/п ирен (3,4- Бензпире н) (54)	0,000 0011	0,00 8	0,000 01045	203 0
																			1325	Формаль дегид (Метана ль) (609)	0,011	75,0 43	0,095	203 0
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчет е на C/ (Угледод ороды предельн ые C12- C19 (в пересчет е на C); Раствори тель РПК- 265П) (10)	0,265 83	1813 ,506	2,28	203 0
001		Экскава тор	1	803 0	Н/о источни к	6001	2					- 27	34	20 0	20 0				2908	Пыль неоргани ческая, содержа щая двуокись кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого	0,005 4		0,131 4	203 0

																				производ ства - глина, глинист ый сланец, доменны й шлак, песок, klinkер, зола, кремнезе м, зола углей казахста нских месторо ждений) (494)					
001		Бульдоз ер	1	803 0	Н/о источни к	6002	2					- 26	32	20 0	20 0					2908	Пыль неоргани ческая, содержа щая двуокись кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого производ ства - глина, глинист ый сланец, доменны й шлак, песок, klinkер, зола, кремнезе м, зола углей казахста нских месторо ждений) (494)	0,021 2		0,485 4	203 0
001		Отвал вскрыш	1	876 0	Н/о источни	6003	2					- 28	30	20 0	20 0					2908	Пыль неоргани	0,236 4		5,551 998	203 0

		ных пород			к														ческая, содержа щая двуокись кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого производ ства - глина, глинист ый сланец, доменны й шлак, песок, клинкер, зола, кремнезе м, зола углей казахста нских месторо ждений) (494)					
001		Автоса мосвал	1	803 0	Н/о источни к	6004	2				- 27	36	20 0	20 0					2908	Пыль неоргани ческая, содержа щая двуокись кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого производ ства - глина, глинист ый сланец, доменны й шлак, песок,	0,157 4		4,549 3	203 0

100

																			клинкер, зола, кремнезе м, зола углей казахста нских месторо ждений) (494)					
001		Бурово й агрегат	1	803 0	Н/о источни к	6005	2					- 30	34	20 0	20 0				2908	Пыль неоргани ческая, содержа щая двуокись кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого производ ства - глина, глинист ый сланец, доменны й шлак, песок, клинкер, зола, кремнезе м, зола углей казахста нских месторо ждений) (494)	0,143 7		2,97	203 0
001		Взрывн ые работы	1	4	Н/о источни к	6006	2					- 27	30	40	40				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	22,66 6		5,212 8	203 0
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	3,683		0,847	203 0

																			(6)					
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода , Угарный газ) (584)	28,333		6,516	2030
																			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)	0,2133		0,0243	2030
001		Экскаватор	1	8030	Н/о источник	6007	2					-46	36	200	200				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0,002		0,0428	2030

																			цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
001		Бульдозер	1	8030	Н/о источник	6008	2				-40	41	200	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)	0,0076		0,1588	2030

103

001		Отвал вскрыш ных пород	1	876 0	Н/о источни к	6009	2					- 41	36	20 0	20 0				2908	Пыль неоргани ческая, содержа щая двуокись кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого производ ства - глина, глинист ый сланец, доменны й шлак, песок, klinkер, зола, кремнезе м, зола углей казахста нских месторо ждений) (494)	0,336		7,845 7	203 0
001		Автоса мосвал	1	803 0	Н/о источни к	6010	2					- 40	46	20 0	20 0				2908	Пыль неоргани ческая, содержа щая двуокись кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого производ ства - глина, глинист ый сланец, доменны	0,157 4		4,549 3	203 0

																			й шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
001		Буровой агрегат	1	8030	Н/о источник	6011	2				-45	46	200	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)	0,1437		2,97	2030
001		Взрывные работы	1	4	Н/о источник	6012	2				-36	31	40	40					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3666		0,0313	2030
																			0304	Азот (II) оксид	0,0596		0,0051	2030

[illegible]

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива нормативов допустимых выбросов
Экибастуз, ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2031 год

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечения газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ				
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площади источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площади источника								г/с	мг/нм3	т/год					
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, 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		Дизель-генератор	1	8030	Труба	0001	10	0,1	25,5	0,200277	100	-	31							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,704	4802,726	6,08	2031				
																					0304				Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,1144	780,443	0,988	2031
																					0328				Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,04583	312,655	0,38	2031
																					0330				Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,11	750,426	0,95	2031

																			0337	Углерод оксид (Окись углерода , Угарный газ) (584)	0,568 33	3877 ,178	4,94	203 1
																			0703	Бенз/а/п ирен (3,4- Бензпире н) (54)	0,000 0011	0,00 8	0,000 01045	203 1
																			1325	Формаль дегид (Метана ль) (609)	0,011	75,0 43	0,095	203 1
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчет е на C/ (Углевод ороды предельн ые C12- C19 (в пересчет е на C); Раствори тель РПК- 265П) (10)	0,265 83	1813 ,506	2,28	203 1
001		Дизель- генерат ор	1	803 0	Труба	0002	10	0,1	25,5	0,20 0277	100	- 46	41						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,704	4802 ,726	6,08	203 1
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,114 4	780, 443	0,988	203 1
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,045 83	312, 655	0,38	203 1
																			0330	Сера диоксид (Ангидр ид сернист	0,11	750, 426	0,95	203 1

																				ый, Сернист ый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода , Угарный газ) (584)	0,568 33	3877 ,178	4,94	203 1
																			0703	Бенз/а/п ирен (3,4- Бензпире н) (54)	0,000 0011	0,00 8	0,000 01045	203 1
																			1325	Формаль дегид (Метана ль) (609)	0,011	75,0 43	0,095	203 1
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчет е на C/ (Углевод ороды предельн ые C12- C19 (в пересчет е на C); Раствори тель РПК- 265П) (10)	0,265 83	1813 ,506	2,28	203 1
001		Экскава тор	1	803 0	Н/о источни к	6001	2					- 27	34	20 0	20 0				2908	Пыль неоргани ческая, содержа щая двуокись кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого	0,001 7		0,038	203 1

																				производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
001		Бульдозер	1	8030	Н/о источник	6002	2					-26	32	200	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)	0,006		0,1406	2031
001		Отвал вскрыш	1	8760	Н/о источник	6003	2					-28	30	200	200					2908	Пыль неоргани	0,2364		5,523116	2031

		ных пород			к														ческая, содержа щая двуокись кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого производ ства - глина, глинист ый сланец, доменны й шлак, песок, клинкер, зола, кремнезе м, зола углей казахста нских месторо ждений) (494)				
001		Автоса мосвал	1	803 0	Н/о источни к	6004	2				- 27	36	20 0	20 0				2908	Пыль неоргани ческая, содержа щая двуокись кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого производ ства - глина, глинист ый сланец, доменны й шлак, песок,	0,157 4		4,549 3	203 1

																			клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
001		Буровой агрегат	1	8030	Н/о источник	6005	2					-30	34	200	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)	0,1437		2,97	2031
001		Взрывные работы	1	4	Н/о источник	6006	2					-27	30	40	40				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	22,666		5,2128	2031
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	3,683		0,847	2031

																				(6)					
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода , Угарный газ) (584)	28,333		6,516	2031
																				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)	0,0619		0,007	2031
001		Экскаватор	1	8030	Н/о источник	6007	2					-46	36	200	200					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0,0009		0,0186	2031

																			цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
001		Бульдозер	1	8030	Н/о источник	6008	2				- 40	41	200	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)	0,0032		0,0692	2031

114

001		Отвал вскрыш ных пород	1	876 0	Н/о источни к	6009	2					- 41	36	20 0	20 0				2908	Пыль неоргани ческая, содержа щая диоксид кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого производ ства - глина, глинист ый сланец, доменны й шлак, песок, klinkер, зола, кремнезе м, зола углей казахста нских месторо ждений) (494)	0,336		7,841	203 1
001		Автоса мосвал	1	803 0	Н/о источни к	6010	2					- 40	46	20 0	20 0				2908	Пыль неоргани ческая, содержа щая диоксид кремния в %: 70- 20 (шамот, цемент, пыль цементн ого производ ства - глина, глинист ый сланец, доменны	0,157 4		4,549 3	203 1

																			й шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)					
001		Буровой агрегат	1	8030	Н/о источник	6011	2				-45	46	200	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)	0,1437		2,97	2031
001		Взрывные работы	1	4	Н/о источник	6012	2				-36	31	40	40					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3666		0,0313	2031
																			0304	Азот (II) оксид	0,0596		0,0051	2031

[illegible]

Таблица 3.4

Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Производ- ство цех, участок	Номер источн ика выбро са	Нормативы выбросов загрязняющих веществ																год до с- ти же ни я НД В
		существу ющее положение		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год		на 2030 год		на 2031 год		НДВ		
		г/с	т/го д	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	5	6	5	6	5	6	5	6	5	6	5	6	9
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)																		
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																		
Дизель-генератор	0001	-	-	0,704	6,08	0,704	6,08	0,704	6,08	0,704	6,08	0,704	6,08	0,704	6,08	0,704	6,08	20 26
Дизель-генератор	0002	-	-	0,704	6,08	0,704	6,08	0,704	6,08	0,704	6,08	0,704	6,08	0,704	6,08	0,704	6,08	20 26
Итого:		-	-	1,408	12,16	1,408	12,16	1,408	12,16	1,408	12,16	1,408	12,16	1,408	12,16	1,408	12,16	
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																		
Взрывные работы	6006	-	-	0	5,2128	0	5,2128	0	5,2128	0	5,2128	0	5,2128	0	5,2128	0	5,2128	20 26
Взрывные работы	6012	-	-	0	0,0313	0	0,0313	0	0,0313	0	0,0313	0	0,0313	0	0,0313	0	0,0313	20 26
Итого:		-	-	0	5,2441	0	5,2441	0	5,2441	0	5,2441	0	5,2441	0	5,2441	0	5,2441	
Всего по ЗВ:		-	-	1,408	17,4041	1,408	17,4041	1,408	17,4041	1,408	17,4041	1,408	17,4041	1,408	17,4041	1,408	17,4041	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)																		
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																		
Дизель-генератор	0001	-	-	0,1144	0,988	0,1144	0,988	0,1144	0,988	0,1144	0,988	0,1144	0,988	0,1144	0,988	0,1144	0,988	20 26
Дизель-генератор	0002	-	-	0,1144	0,988	0,1144	0,988	0,1144	0,988	0,1144	0,988	0,1144	0,988	0,1144	0,988	0,1144	0,988	20 26
Итого:		-	-	0,2288	1,976	0,2288	1,976	0,2288	1,976	0,2288	1,976	0,2288	1,976	0,2288	1,976	0,2288	1,976	
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																		
Взрывные работы	6006	-	-	0	0,847	0	0,847	0	0,847	0	0,847	0	0,847	0	0,847	0	0,847	20 26
Взрывные работы	6012	-	-	0	0,0051	0	0,0051	0	0,0051	0	0,0051	0	0,0051	0	0,0051	0	0,0051	20 26
Итого:		-	-	0	0,8521	0	0,8521	0	0,8521	0	0,8521	0	0,8521	0	0,8521	0	0,8521	

Всего по ЗВ:		-	-	0,2288	2,8281	0,2288	2,8281	0,2288	2,8281	0,2288	2,8281	0,2288	2,8281	0,2288	2,8281	0,2288	2,8281	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)																		
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																		
Дизель-генератор	0001	-	-	0,0458 3	0,38	0,0458 3	0,38	0,0458 3	0,38	0,0458 3	0,38	0,0458 3	0,38	0,0458 3	0,38	0,0458 3	0,38	20 26
Дизель-генератор	0002	-	-	0,0458 3	0,38	0,0458 3	0,38	0,0458 3	0,38	0,0458 3	0,38	0,0458 3	0,38	0,0458 3	0,38	0,0458 3	0,38	20 26
Итого:		-	-	0,0916 6	0,76	0,0916 6	0,76	0,0916 6	0,76	0,0916 6	0,76	0,0916 6	0,76	0,0916 6	0,76	0,0916 6	0,76	
Всего по ЗВ:		-	-	0,0916 6	0,76	0,0916 6	0,76	0,0916 6	0,76	0,0916 6	0,76	0,0916 6	0,76	0,0916 6	0,76	0,0916 6	0,76	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)																		
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																		
Дизель-генератор	0001	-	-	0,11	0,95	0,11	0,95	0,11	0,95	0,11	0,95	0,11	0,95	0,11	0,95	0,11	0,95	20 26
Дизель-генератор	0002	-	-	0,11	0,95	0,11	0,95	0,11	0,95	0,11	0,95	0,11	0,95	0,11	0,95	0,11	0,95	20 26
Итого:		-	-	0,22	1,9	0,22	1,9	0,22	1,9	0,22	1,9	0,22	1,9	0,22	1,9	0,22	1,9	
Всего по ЗВ:		-	-	0,22	1,9	0,22	1,9	0,22	1,9	0,22	1,9	0,22	1,9	0,22	1,9	0,22	1,9	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)																		
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																		
Дизель-генератор	0001	-	-	0,5683 3	4,94	0,5683 3	4,94	0,5683 3	4,94	0,5683 3	4,94	0,5683 3	4,94	0,5683 3	4,94	0,5683 3	4,94	20 26
Дизель-генератор	0002	-	-	0,5683 3	4,94	0,5683 3	4,94	0,5683 3	4,94	0,5683 3	4,94	0,5683 3	4,94	0,5683 3	4,94	0,5683 3	4,94	20 26
Итого:		-	-	1,1366 6	9,88	1,1366 6	9,88	1,1366 6	9,88	1,1366 6	9,88	1,1366 6	9,88	1,1366 6	9,88	1,1366 6	9,88	
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																		
Взрывные работы	6006	-	-	0	6,516	0	6,516	0	6,516	0	6,516	0	6,516	0	6,516	0	6,516	20 26
Взрывные работы	6012	-	-	0	0,136	0	0,136	0	0,136	0	0,136	0	0,136	0	0,136	0	0,136	20 26
Итого:		-	-	0	6,652	0	6,652	0	6,652	0	6,652	0	6,652	0	6,652	0	6,652	
Всего по ЗВ:		-	-	1,1366 6	16,532	1,1366 6	16,532	1,1366 6	16,532	1,1366 6	16,532	1,1366 6	16,532	1,1366 6	16,532	1,1366 6	16,532	
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)																		
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																		
Дизель-генератор	0001	-	-	0,0000 011	0,00001 045	0,0000 011	0,0000 1045	0,0000 011	0,0000 1045	0,0000 011	0,0000 1045	0,0000 011	0,0000 1045	0,0000 011	0,0000 1045	0,0000 011	0,00001 045	20 26
Дизель-	0002	-	-	0,0000	0,00001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,00001	20

генератор				011	045	011	1045	011	1045	011	1045	011	1045	011	1045	011	045	26
Итого:		-	-	0,0000 022	0,00002 09	0,0000 022	0,0000 209	0,0000 022	0,0000 209	0,0000 022	0,0000 209	0,0000 022	0,0000 209	0,0000 022	0,0000 209	0,0000 022	0,00002 09	
Всего по ЗВ:		-	-	0,0000 022	0,00002 09	0,0000 022	0,0000 209	0,0000 022	0,0000 209	0,0000 022	0,0000 209	0,0000 022	0,0000 209	0,0000 022	0,0000 209	0,0000 022	0,00002 09	
(1325) Формальдегид (609)																		
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																		
Дизель-генератор	0001	-	-	0,011	0,095	0,011	0,095	0,011	0,095	0,011	0,095	0,011	0,095	0,011	0,095	0,011	0,095	20 26
Дизель-генератор	0002	-	-	0,011	0,095	0,011	0,095	0,011	0,095	0,011	0,095	0,011	0,095	0,011	0,095	0,011	0,095	20 26
Итого:		-	-	0,022	0,19	0,022	0,19	0,022	0,19	0,022	0,19	0,022	0,19	0,022	0,19	0,022	0,19	
Всего по ЗВ:		-	-	0,022	0,19	0,022	0,19	0,022	0,19	0,022	0,19	0,022	0,19	0,022	0,19	0,022	0,19	
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)																		
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и																		
Дизель-генератор	0001	-	-	0,2658 3	2,28	0,2658 3	2,28	0,2658 3	2,28	0,2658 3	2,28	0,2658 3	2,28	0,2658 3	2,28	0,2658 3	2,28	20 26
Дизель-генератор	0002	-	-	0,2658 3	2,28	0,2658 3	2,28	0,2658 3	2,28	0,2658 3	2,28	0,2658 3	2,28	0,2658 3	2,28	0,2658 3	2,28	20 26
Итого:		-	-	0,5316 6	4,56	0,5316 6	4,56	0,5316 6	4,56	0,5316 6	4,56	0,5316 6	4,56	0,5316 6	4,56	0,5316 6	4,56	
Всего по ЗВ:		-	-	0,5316 6	4,56	0,5316 6	4,56	0,5316 6	4,56	0,5316 6	4,56	0,5316 6	4,56	0,5316 6	4,56	0,5316 6	4,56	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)																		
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																		
Экскаватор	6001	-	-	0,519	11,5555	0,0207	0,4667	0,0163	0,3734	0,0087	0,1971	0,0054	0,1314	0,0017	0,038	0,519	11,5555	20 26
Бульдозер	6002	-	-	1,9176	42,6912	0,0771	1,7242	0,062	1,3793	0,0332	0,7281	0,0212	0,4854	0,006	0,1406	1,9176	42,6912	20 26
Отвал вскрышн ых пород	6003	-	-	0,2519	9,3146	0,2364	5,6548	0,2364	5,6267	0,2364	5,5706	0,2364	5,5518	0,2364	5,5238	0,2519	9,3146	20 26
Автосамосвал	6004	-	-	0,1574	4,5493	0,1574	4,5493	0,1574	4,5493	0,1574	4,5493	0,1574	4,5493	0,1574	4,5493	0,1574	4,5493	20 26
Буровые работы	6005	-	-	0,1437	2,97	0,1437	2,97	0,1437	2,97	0,1437	2,97	0,1437	2,97	0,1437	2,97	0,1437	2,97	20 26
Взрывные работы	6006	-	-	0	2,1399	0	0,0864	0	0,0691	0	0,0365	0	0,0243	0	0,007	0	2,1399	20 26
Экскаватор	6007	-	-	0,0533	1,1888	0,0054	0,1209	0,0044	0,0967	0,0029	0,0642	0,002	0,0428	0,0009	0,0186	0,0533	1,1888	20 26
Бульдозер	6008	-	-	0,198	4,4084	0,0196	0,4483	0,0166	0,3586	0,0106	0,2382	0,0076	0,1588	0,0032	0,0692	0,198	4,4084	20

																		26
Отвал вскрышн ых пород	6009	-	-	0,336	8,1376	0,336	7,8616	0,336	7,8569	0,336	7,8494	0,336	7,8457	0,336	7,841	0,336	8,1376	20 26
Автосома свал	6010	-	-	0,1574	4,5493	0,1574	4,5493	0,1574	4,5493	0,1574	4,5493	0,1574	4,5493	0,1574	4,5493	0,1574	4,5493	20 26
Буровые работы	6011	-	-	0,1437	2,97	0,1437	2,97	0,1437	2,97	0,1437	2,97	0,1437	2,97	0,1437	2,97	0,1437	2,97	20 26
Взрывные работы	6012	-	-	0	0,2201	0	0,0224	0	0,0179	0	0,0119	0	0,0079	0	0,0035	0	0,2201	20 26
Итого:		-	-	3,878	94,6947	1,297	31,423 9	1,274	30,817 2	1,230	29,734 6	1,211	29,286 7	1,186	28,680 3	3,878	94,6947	
Всего по ЗВ:		-	-	3,878	94,6947	1,297	31,423 9	1,274	30,817 2	1,230	29,734 6	1,211	29,286 7	1,186	28,680 3	3,878	94,6947	
Всего по объекту:		-	-	7,5167 822	138,868 9209	4,9361 822	75,598 1209	4,9126 822	74,991 4209	4,8687 822	73,908 8209	4,8495 822	73,460 9209	4,8251 822	72,854 5209	7,5167 822	138,868 9209	
Из них:		-	-															
Итого по организованным источникам:		-	-	3,6387 822	31,4260 209	3,6387 822	31,426 0209	3,6387 822	31,426 0209	3,6387 822	31,426 0209	3,6387 822	31,426 0209	3,6387 822	31,426 0209	3,6387 822	31,4260 209	
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	3,878	107,442 9	1,297	44,172 1	1,274	43,565 4	1,230	42,482 8	1,211	42,034 9	1,186	41,428 5	3,878	107,442 9	

1.6.4 Оценка уровня загрязнения атмосферы и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ

Расчеты рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, выполнены программным комплексом ЭРА, версия 3.0 фирмы НПП «Логос-Плюс», г. Новосибирск.

При выполнении расчетов учитывались метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

В связи с отсутствием постов наблюдений РГП «Казгидромет» в районе расположения объекта, расчет рассеивания проведен без учета фоновых концентраций.

Расчет рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе проведен для следующих условий:

- с учетом последовательности и возможного совпадения работ, при которых будут происходить выбросы идентичных ингредиентов;
- с учетом метеорологических характеристик рассматриваемого региона без учета фоновое загрязнение (посты наблюдений РГП «Казгидромет» в районе расположения объекта отсутствуют);
- рассеивание проводилось по веществам, целесообразность расчета рассеивания по которым определена программным комплексом.

Расчет приземных концентраций производился в расчетных прямоугольниках участков: 10000х10000 м с шагом расчетной сетки 1000 м.

Результаты расчёта рассеивания приземных концентраций ЗВ сведены в таблицы. (детальные табличные результаты расчета рассеивания представлены в приложении). Карты изолиний расчетных концентраций представлены в приложении.

Проведенный расчет рассеивания программным комплексом «Эра», версия 3.0 показал, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на расчетных точках не превышают 1 ПДК.

Сводная таблица результатов расчетов рассеивания приведена в таблице 3.5.

**СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014**

Дата формирования: 22.09.2025 17:08

Город: 010 Экибастуз

Объект: 0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич. ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	164,7854	52,39712	0,564773	0,071608	нет расч.	0,564773	4	5	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	133,8811	42,57031	0,458854	0,058178	нет расч.	0,458854	4	1	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1,6698	1,300396	0,014746	0,000921	нет расч.	0,014746	2	0,15	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,4008	0,366838	0,016464	0,001593	нет расч.	0,016464	2	0,5	3
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	214,5041	67,72624	0,732393	0,092877	нет расч.	0,732393	4	5	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,6012	0,468177	0,005309	0,000332	нет расч.	0,005309	2	0.00001 *	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,4008	0,366838	0,016464	0,001593	нет расч.	0,016464	2	0,05	2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,4843	0,443257	0,019893	0,001925	нет расч.	0,019893	2	1	4
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)	1001,6628	103,2778	0,502016	0,028109	нет расч.	0,502016	12	3	3
6007	0301 + 0330	165,1862	52,7104	0,574661	0,072865	нет расч.	0,574661	4		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Дата формирования: 22.09.2025 17:08

Город: 010 Экибастуз

Объект: 0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2027 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич. ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	164,7854	52,39712	0,564773	0,071608	нет расч.	0,564773	4	5	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	133,8811	42,57031	0,458854	0,058178	нет расч.	0,458854	4	1	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1,6698	1,300396	0,014746	0,000921	нет расч.	0,014746	2	0,15	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,4008	0,366838	0,016464	0,001593	нет расч.	0,016464	2	0,5	3
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	214,5041	67,72624	0,732393	0,092877	нет расч.	0,732393	4	5	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,6012	0,468177	0,005309	0,000332	нет расч.	0,005309	2	0.00001 *	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,4008	0,366838	0,016464	0,001593	нет расч.	0,016464	2	0,05	2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,4843	0,443257	0,019893	0,001925	нет расч.	0,019893	2	1	4
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)	93,0165	5,731254	0,044608	0,002611	нет расч.	0,044608	12	3	3
6007	0301 + 0330	165,1862	52,7104	0,574661	0,072865	нет расч.	0,574661	4		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Дата формирования: 22.09.2025 17:08

Город: 010 Экибастуз

Объект: 0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2028 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич. ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	164,7854	52,39712	0,564773	0,071608	нет расч.	0,564773	4	5	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	133,8811	42,57031	0,458854	0,058178	нет расч.	0,458854	4	1	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1,6698	1,300396	0,014746	0,000921	нет расч.	0,014746	2	0,15	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,4008	0,366838	0,016464	0,001593	нет расч.	0,016464	2	0,5	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	214,5041	67,72624	0,732393	0,092877	нет расч.	0,732393	4	5	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,6012	0,468177	0,005309	0,000332	нет расч.	0,005309	2	0.00001 *	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,4008	0,366838	0,016464	0,001593	нет расч.	0,016464	2	0,05	2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0,4843	0,443257	0,019893	0,001925	нет расч.	0,019893	2	1	4
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)	82,8338	4,6732	0,039471	0,002325	нет расч.	0,039471	12	3	3
6007	0301 + 0330	165,1862	52,7104	0,574661	0,072865	нет расч.	0,574661	4		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Дата формирования: 22.09.2025 17:08

Город: 010 Экибастуз

Объект: 0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2029 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич. ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	164,7854	52,39712	0,564773	0,071608	нет расч.	0,564773	4	5	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	133,8811	42,57031	0,458854	0,058178	нет расч.	0,458854	4	1	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1,6698	1,300396	0,014746	0,000921	нет расч.	0,014746	2	0,15	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,4008	0,366838	0,016464	0,001593	нет расч.	0,016464	2	0,5	3
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	214,5041	67,72624	0,732393	0,092877	нет расч.	0,732393	4	5	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,6012	0,468177	0,005309	0,000332	нет расч.	0,005309	2	0.00001*	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,4008	0,366838	0,016464	0,001593	нет расч.	0,016464	2	0,05	2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,4843	0,443257	0,019893	0,001925	нет расч.	0,019893	2	1	4
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)	65,7684	2,883812	0,030872	0,001846	нет расч.	0,030872	12	3	3
6007	0301 + 0330	165,1862	52,7104	0,574661	0,072865	нет расч.	0,574661	4		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

**СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014**

Дата формирования: 22.09.2025 17:08

Город: 010 Экибастуз

Объект: 0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2030 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич. ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	164,7854	52,39712	0,564773	0,071608	нет расч.	0,564773	4	5	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	133,8811	42,57031	0,458854	0,058178	нет расч.	0,458854	4	1	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1,6698	1,300396	0,014746	0,000921	нет расч.	0,014746	2	0,15	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,4008	0,366838	0,016464	0,001593	нет расч.	0,016464	2	0,5	3
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	214,5041	67,72624	0,732393	0,092877	нет расч.	0,732393	4	5	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,6012	0,468177	0,005309	0,000332	нет расч.	0,005309	2	0.00001 *	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,4008	0,366838	0,016464	0,001593	нет расч.	0,016464	2	0,05	2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,4843	0,443257	0,019893	0,001925	нет расч.	0,019893	2	1	4
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)	57,8143	2,07171	0,026862	0,001623	нет расч.	0,026862	12	3	3
6007	0301 + 0330	165,1862	52,7104	0,574661	0,072865	нет расч.	0,574661	4		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТОВ ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Дата формирования: 22.09.2025 17:08

Город: 010 Экибастуз

Объект: 0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2031 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич. ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	164,7854	52,39712	0,564773	0,071608	нет расч.	0,564773	4	5	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	133,8811	42,57031	0,458854	0,058178	нет расч.	0,458854	4	1	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1,6698	1,300396	0,014746	0,000921	нет расч.	0,014746	2	0,15	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,4008	0,366838	0,016464	0,001593	нет расч.	0,016464	2	0,5	3
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	214,5041	67,72624	0,732393	0,092877	нет расч.	0,732393	4	5	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,6012	0,468177	0,005309	0,000332	нет расч.	0,005309	2	0.00001 *	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,4008	0,366838	0,016464	0,001593	нет расч.	0,016464	2	0,05	2
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,4843	0,443257	0,019893	0,001925	нет расч.	0,019893	2	1	4
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)	47,603	1,01606	0,021713	0,001336	нет расч.	0,021713	12	3	3
6007	0301 + 0330	165,1862	52,7104	0,574661	0,072865	нет расч.	0,574661	4		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия приведены в долях ПДКмр.

1.6.5 Характеристика аварийных и залповых выбросов

При соблюдении технологии ведения строительных работ, вероятность аварийных и залповых выбросов исключается.

1.7 Воздействие на почвы

В процессе отработки участка недр Маясалган будет нарушен плодородный слой почвы. На начальном этапе будет производиться снятие плодородного слоя почвы бульдозером в бурты, из буртов ПСП с помощью погрузчика перемещается во временный отвал ПСП на отработанную поверхность карьера и созданием там временного отвала ПСП.

По окончании срока разработки карьеров, ПСП будет использован в качестве материала для рекультивационных работ, тем самым восстанавливая плодородие и других полезных свойств земли. После окончания добычных работ на грунтовые карьеры будет разработан отдельный проект рекультивации нарушенных земель с разделом ОВОС.

Негативное воздействие на почвенный покров при эксплуатации карьера может быть вызвано химическим загрязнением – газопылевых осадений выхлопных газов транспорта и спецтехники.

Однако, при соблюдении технических регламентов работы, требований и процедур в области охраны окружающей среды, выполнения мероприятий по уменьшению возможного негативного воздействия на почвенный покров, воздействие на почвы будут минимизированы.

Воздействие физических факторов в большей степени характеризуется механическим воздействием на почвенный покров.

На рассматриваемом объекте не будут использовать ядовитые и химически активные вещества, которые при случайных проливах и рассыпании при их транспортировании, могли бы при попадании на почву оказать вредное воздействие на окружающую среду.

1.8. Воздействие на недра

Воздействие на геологическую среду территорию проектируемых работ складывается из воздействий на собственно недра.

При строгом соблюдении технологического процесса работ при проведении проектируемых работ не могут оказать существенного негативного воздействия окружающей среде.

Загрязнение почвообразующего субстрата нефтепродуктами и другими химическими соединениями в процессе проведения работ при соблюдении проектных решений не ожидается.

При проведении работ по добыче полезных ископаемых проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- для сохранения устойчивости откосов на карьерах обеспечить их эффективным дренажом;
- установить допустимые условия устойчивости общего угла разгона ярусов;
- для укрепления откосов применить способы механического удержания призмы обрушения;

- при работах в зонах возможных обвалов или провалов, вести маркшейдерские инструментальные наблюдения за состоянием бортов и почвы карьера. При обнаружении признаков сдвижения пород работы должны быть прекращены;

- для управления горнопроходческим оборудованием допускается работники, прошедшие подготовку, переподготовку по вопросам промышленной безопасности;

- предусмотреть устройство нагорных и водоспускных канав; планировать территории вокруг карьера и площадок уступов; уклоны, придаваемые канавам, должны гарантировать отсутствие эрозионного размыва;

- на откосах уступов необходимо предусматривать ливнестоки; предотвращать свободное стекание вод по откосам бортов карьера; для сбора стекающих вод устраивать водосборные выработки под подошвой карьера.

При проведении горных работ будет выполняться маркшейдерское обеспечение работ и учет объемов добычи пород по площади и глубине.

Выполнение перечисленных мероприятий при добыче позволит свести до минимума его влияние на окружающую среду.

1.9. Физические воздействия

Оценка воздействия физических факторов разработана согласно требованиям санитарным правилам «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» утвержденным приказом Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 169.

К вредным физическим воздействиям относятся: производственный шум; вибрация; электромагнитные излучения; инфразвуковые и световые поля и пр.

При определенных условиях физические воздействия вызывают некоторые изменения функционального состояния человека. Так, интенсивный шум в диапазоне частот от 20 до 20000 мГц, источниками которого являются транспорт, различные промышленные установки и агрегаты и пр., является одним из наиболее опасных и вредных факторов окружающей среды. Под воздействием шума снижается острота слуха (тугоухость), повышается кровяное давление, ухудшается качество переработки информации, снижается производительность труда, кроме этого, шум вызывает головную боль, ведет к обострениям язвенной болезни. Установить влияние шума на организм человека достаточно сложно, поскольку негативные изменения в состоянии здоровья человека, находящегося под влиянием акустического загрязнения, начинают проявляться только через несколько лет. Шум, как вредный производственный фактор, ответственен за 15% всех профессиональных заболеваний на производстве.

1.9.1. Воздействие производственного шума

Одной из форм физического воздействия на окружающую среду при проведении проектируемых работ являются упругие колебания, распространяющиеся в виде звуковых и вибрационных волн.

При проведении работ, естественно, будет иметь место шумовое воздействие.

Основными источниками шума на этапе строительства будут: дизельные двигатели (в меньшей степени - движущие части) механизмов и транспорта.

От различного рода шума в основном страдают жители временных полевых лагерей. Для многих людей шум является причиной нервных расстройств, нарушения сна, головных болей, повышения кровяного давления, нарушения и потери слуха. Заболевание слухового аппарата может наступить при непрерывном шуме свыше 100дБ.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума.

При производственных работах на открытой территории шумовые нагрузки будут зависеть от ряда факторов. Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование – в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических и других условий.

Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5т создают уровень звука – 89дБ; грузовые – дизельные автомобили с двигателем мощностью 162кВт и выше – 91дБ.

Средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73дБ. Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

При использовании автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, шум не будет превышать допустимых норм – 80 дБ.

Движение автотранспорта при строительстве будет происходить по автодорогам. Возможное увеличение транспортных потоков на второстепенных дорогах, проходящих близ населенных пунктов или через них, приведет к некоторому повышению уровня шума в дневное время, особенно при перевозке необходимого оборудования мощными грузовыми автомобилями и доставке строительной техники. Такое воздействие будет ограничено сроками подвозки материалов.

Защита персонала будет обеспечиваться исполнением межгосударственного стандарта (ГОСТ 27409-97), нормирующего шумовые характеристики машин, механизмов и другого оборудования.

Снижение звукового давления на производственном участке достигается при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности; создание дорожных обходов; снижение звуковой нагрузки в полевом лагере; возведение звукоизолирующего ограждения вокруг генератора в полевом лагере и т.д.

Соблюдение действующего законодательства в части использования техники и оборудования, является основным мероприятием по защите от шума персонала и населения.

На рабочих местах, где невозможно снизить шум, будут применяться средства индивидуальной защиты в соответствии с ГОСТ 12.1.029-80 «Система стандартов безопасности труда. Средства и методы защиты от шума. Классификация».

1.9.2. Электромагнитные излучения и вибрация

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

При строительстве и эксплуатации объектов намечаемой деятельности будут использоваться установки, агрегаты, электрические генераторы и сооружения, которые являются источниками электромагнитных излучений промышленной частоты. Оценка воздействия магнитных полей на человека производится на основании двух параметров – интенсивности и времени (продолжительности) воздействия.

Интенсивность воздействия определяется напряженностью (Н) единица измерения напряженности – Ампер на метр (А/м). Длительность импульса магнитного поля определяется в секундах (с).

Предельно-допустимые величины магнитных полей представлены ниже (ГН № 1.02.023- 94 «Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц»).

Предельно-допустимые величины магнитных полей с частотой 50 Гц (амплитудные значения)

Время пребывания (час)	Напряженность магнитного поля, А/м		
	Непрерывные и прерывистые МП с длительностью импульса $\geq 0,02$с;	Прерывистые МП с длительностью импульса ≤ 60с и	Прерывистые МП с длительностью импульса $\geq 0,02$с и < 1с
≤ 1	6000	8000	10000
2	4900	6900	8900
4	3200	5200	7200
8	1400	3400	5400

Обеспечение защиты работающих от неблагоприятного воздействия магнитных полей осуществляется проведением организационных и технических мероприятий.

Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

1.9.3. Радиационные воздействия

Основные требования радиационной безопасности предусматривают: исключение всякого необоснованного облучения производственного персонала предприятий; непревышения установленных предельных доз радиоактивного

облучения; снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники рационального воздействия отсутствуют.

1.10. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления попуттилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

1.10.1. Виды и объемы образования отходов

Процесс проведения работ сопровождается образованием отходов производства и потребления.

При проведении работ образуются следующие виды отходов:

- смешанные коммунальные отходы;
- абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами;
- отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых.

Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в эксплуатации участка недр Маясалан в рамках намечаемой деятельности представлена в таблице.

Информация об отходах, образуемых в результате осуществления попуттилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не приводится, т.к. попуттилизация существующих зданий, строений, сооружений и оборудования, в рамках намечаемой деятельности, не предусматривается.

Виды отходов, и их классификация и предполагаемые лимиты накопления отходов

Наименование отходов	Характеристика отходов	Код отходов	Образование, т/год	Вид операции, которому подвергается отход
Смешанные коммунальные отходы	Агрегатное состояние – твердое. Горючие, не взрывоопасны	20 03 01	16,5	Бытовые отходы будут временно собираться в металлические контейнеры с крышками для раздельного сбора (для бумаги, пластмассы, стекла, отходов металлического происхождения) и по мере накопления

				будут вывозиться на ближайший полигон по соответствующему договору. Хранение отходов не превышает 6 месяцев.
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – пожароопасные, невзрывоопасные, имеющиеся загрязнения могут растворяться в воде.	15 02 02*	0,254	Сбор и временное хранение отходов будет производиться на специальных отведенных местах (металлический контейнер), соответствующих классу опасности отходов, с последующим вывозом на спец. предприятие по договору.

Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием.

Отходы по мере их накопления собирают в тару, предназначенную для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности (по степени токсичности).

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

Расчет объема образования коммунальных отходов произведен согласно Приложению № 16 к приказу МООС РК от «18» апреля 2008 г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Расчет объемов образования отходов. Хранение и периодичность вывоза отходов

Расчет количества образования смешанных коммунальных отходов:

Согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п» (далее Методика) норма образования ТБО на промышленных предприятиях – 0,3 м³/год на человека, плотность отходов

составляет 0,25 т/м3.

$$Q = (220 \text{ чел.} \times 0,3 \text{ м}^3/\text{год} \times 0,25 \text{ т/м}^3) = 16,5 \text{ т/год}$$

Способ хранения – временное хранение в металлическом контейнере на территории промышленной площадки. По мере накопления отходы будут вывозиться на полигон ТБО согласно Договору со сторонней организацией. Хранение отходов на площадке не будет превышать 6 месяцев.

Расчет количества образования абсорбентов, фильтровальных материалов (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитной одежды, загрязненных опасными материалами:

Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008г. № 100-п.

Объем образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$N = M_o + M + W, \text{ т/год}$$

Где M_o -количество ветоши, поступающее на предприятия за год 0,2 т/год.

M -норматив содержания в ветоши масла-0,12* M_o

W -норматив содержания в ветоши влаги-0,15* M_o

Объем образования промасленной ветоши составит:

$$N = 0,2 + (0,12 \times 0,2) + (0,15 \times 0,2) = 0,254 \text{ т/год}$$

Сбор и временное хранение отходов будет производиться на специальных отведенных местах (металлический контейнер), соответствующих классу опасности отходов, с последующим вывозом на спец. предприятие по договору.

Расчет и обоснование объемов образования отходов от разработки металлоносных полезных ископаемых (вскрыши):

Вскрыша образуется вследствие ведения добычных работ. Проектом предусматривается складирование вскрыши в породный отвал.

Согласно п.2.1. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» Алматы 1996 г. при совпадении фактического объема образования отхода с величиной предусмотренной проектной документацией, фактический объем образования отхода является нормативным.

$$M_{обр} = M_{пр}$$

Где: $M_{обр}$ - объем образования отходов производства (т/год)

$M_{пр}$ - количество отходов, предусмотренное проектной документацией (т/год)

В соответствии со статьей 359 ЭК складирование и долгосрочное хранение отходов горнодобывающей промышленности для целей применения платы за негативное воздействие на окружающую среду приравнивается к захоронению отходов.

Предполагаемые лимиты захоронения отходов для участка недр Маясалган:

Маясалган-2

Показатели	Ед.и.	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых	м ³	319 816	25 000	20 000	12 000	8 000	3 000
	т	853 909	66 750	53 400	32 040	21 360	8 010

Миялы

Показатели	Ед.и.	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых	м ³	4 060 026	150 000	120 000	60 000	40 000	10 000
	т	10 799 670	399 000	319 201	159 599	106 401	26 599

Итого:

Показатели	Ед.и.	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых	м ³	4 379 842	175 000	140 000	72 000	48 000	13 000
	т	11 653 579	465 750	372 601	191 639	127 761	34 609

РАЗДЕЛ 2. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды

Реализация проекта окажет положительное влияние на развитие экономики региона и социально-экономического благополучия населения, начиная с периода производственной деятельности, будут созданы дополнительные рабочие места.

В случае отказа от намечаемой деятельности освоение участка недр Маясалган не будет реализовано. Дополнительного ущерба окружающей природной среде при этом не произойдет. Однако, в этом случае, предприятие не получит прибыль, а государство и Павлодарская область не получают в виде налогов значительные поступления. Не будут созданы новые рабочие места и привлечены людские ресурсы региона, для которого добыча полезных ископаемых является значимой частью экономики. Отказ от реализации намечаемой деятельности может привести к отказу от социально важных для региона видов деятельности.

В этих условиях отказ от разработки участка недр Маясалган является неприемлемым как по экономическим, так и социальным факторам. Выбор альтернатив технических решений или же нулевой вариант (вариант отказа от намерений реализации хозяйственной деятельности) является необоснованным, т.к. необходимость реализации намечаемой деятельности регламентирована контрактом на недропользование.

2.1 Варианты осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду

Как варианты осуществления намечаемой деятельности, при подготовке данного отчета и заявления о намечаемой деятельности были рассмотрены:

1) Различные сроки осуществления деятельности или ее отдельных этапов (начала или осуществления строительства, эксплуатации объекта, выполнения

отдельных работ).

2) Различные виды работ, выполняемых для достижения одной и той же цели.

Различная последовательность работ.

Различные технологии, машины, оборудование, материалы, применяемые для достижения одной и той же цели.

3) Различные способы планировки объекта (включая расположение на земельном участке зданий и сооружений, мест выполнения конкретных работ).

4) Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущих негативные антропогенные воздействия на окружающую среду);

5) Различные условия доступа к объекту (включая виды транспорта, которые будут использоваться для доступа к объекту).

6) Различные варианты, относящиеся к иным характеристикам намечаемой деятельности, влияющие на характер и масштабы антропогенного воздействия на окружающую среду.

По результатам рассмотрения всех вышеперечисленных вариантов осуществления намечаемой деятельности, из всех возможных, были выбраны наиболее оптимальные, которые и рассматриваются в рамках данного отчета как проектные.

2.2 Рациональный вариант, наиболее благоприятный с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

1) Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления.

2) Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

3) Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности.

4) Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

5) Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

По результатам технико-экономического изысканий принято решение реализации заявленных в рамках данного отчета проектных решений, как наиболее рационального варианта.

Выбор предлагаемых вариантов осуществления намечаемой деятельности, прежде всего, основан на технико-экономических расчетах, обосновывающих максимальную экономическую и экологическую эффективность при условии соблюдения промышленной и экологической безопасности производства, отвечающего современным казахстанским требованиям и мировому опыту.

Все объекты проектируются в строгом соответствии с утвержденным

технологическим Регламентом и полностью соответствуют всем условиям пункта 5 Приложения 1 к «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» от 03.08.2021 г., при которых вариант намечаемой деятельности характеризуется как рациональный.

2.3 Описание наилучших доступных технологий

Наилучшие доступные технологии предусмотрены для объектов I категории.

1. Под наилучшими доступными техниками понимается наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду. При этом:

1) под техниками понимаются как используемые технологии, так и способы, методы, процессы, практики, подходы и решения, применяемые к проектированию, строительству, обслуживанию, эксплуатации, управлению и выводу из эксплуатации объекта;

2) техники считаются доступными, если уровень их развития позволяет внедрить такие техники в соответствующем секторе производства на экономически и технически возможных условиях, принимая во внимание затраты и выгоды, вне зависимости от того, применяются ли или производятся ли такие техники в Республике Казахстан, и лишь в той мере, в какой они обоснованно доступны для оператора объекта;

3) под наилучшими понимаются те доступные техники, которые наиболее действенны в достижении высокого общего уровня охраны окружающей среды как единого целого.

2. Применение наилучших доступных техник направлено на комплексное предотвращение загрязнения окружающей среды, минимизацию и контроль негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Под областями применения наилучших доступных техник понимаются отдельные отрасли экономики, виды деятельности, технологические процессы, технические, организационные или управленческие аспекты ведения деятельности, для которых в соответствии с Кодексом определяются наилучшие доступные техники. Все решение приняты в соответствии с НДТ.

Также дальнейшим проектом будет предусмотрены применение наилучших доступных техник направлено на комплексное предотвращение загрязнения окружающей среды, минимизацию и контроль негативного антропогенного воздействия на окружающую среду согласно постановление Правительства Республики Казахстан от 23 января 2024 года № 24.

РАЗДЕЛ 3. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности, описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты

3.1 Воздействие на жизнь и людей, условия их проживания и деятельности

Реализация проектных решений окажет немало положительных аспектов для населения. Это и создание новых рабочих мест, повышение доходов, реализация социальных проектов, развитие инфраструктуры.

Проведение планируемых работ приведет к созданию ряда рабочих мест, позволит максимально использовать существующую транспортную систему и социально-бытовые объекты, приведет к увеличению спроса на продукты питания местных сельхозпроизводителей. Создание дополнительных рабочих мест приведет к увеличению поступлений в местные бюджеты финансовых средств за счет отчисления социальных и подоходных налогов.

Повышение уровня жизни поможет снизить отток местного населения из региона.

Наиболее явным положительным воздействием при реализации проекта и его эксплуатации является добавление еще некоторого количества рабочих мест в данном районе. Увеличение количества рабочих мест и сопутствующее этому повышение личных доходов персонала, занятого в деятельности предприятия, будут сопровождаться мероприятиями по улучшению социально-бытовых условий проживания, активизацией сферы обслуживания. Большое значение в решении проблем с безработицей будет иметь создание новых рабочих мест за счет обеспечения заказами местных организаций, участвующих в деятельности предприятия.

Факторы положительного воздействия на занятость населения сильнее, чем отрицательного.

Общее воздействие от проектируемой деятельности будет иметь среднее положительное воздействие.

На основании проведенных расчетов, превышений предельных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на границе ССЗ объекта и за ее пределами не превышает допустимых норм. Кроме того, ближайший населенный пункт находится на расстоянии 5,2 км от участка недр Маясалган. Негативного влияния на здоровье населения оказываться не будет.

Доходы и уровень жизни населения

Уровень жизни населения складывается из целого ряда показателей. Это уровень доходов населения, величина прожиточного минимума, покупательная способность заработной платы. Сохраняющаяся значительная дифференциация в заработной плате работников различных отраслей экономики продолжает оказывать большое влияние на уровень жизни населения разных групп.

С учетом мероприятий по снижению отрицательных и усилению положительных воздействий общее воздействие предприятия на доходы и уровень жизни населения будет иметь низкое положительное воздействие.

Оценка воздействия на здоровье населения

Исходя из анализа санитарно-гигиенической обстановки в регионе можно сделать вывод, что основным фактором, влияющим на состояние здоровья населения, являются в первую очередь социальные условия, важнейшие из которых: плохое качество питьевой воды; низкий уровень водопользования; отсутствие водопроводных и канализационных систем; низкая степень благоустройства населенных пунктов; высокий уровень безработицы.

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

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

Предполагается прямое и косвенное положительное воздействие на здоровье населения. К прямому положительному воздействию следует отнести повышение качества жизни персонала. Создание новых рабочих мест и увеличение личных доходов персонала будут сопровождаться повышением благосостояния и улучшения условий проживания данной группы граждан в Павлодарской области. Рост доходов позволит повысить их возможности по самостоятельному улучшению условий жизни. За счет роста доходов повысится и покупательная способность, соответственно улучшится состояние здоровья людей, непосредственно занятых в деятельности предприятия.

Косвенным положительным воздействием является возможность покупать дорогие эффективные лекарства, получать необходимую платную медицинскую помощь, как на местном, так и на региональном и республиканском уровнях.

Предполагается, что на здоровье персонала, непосредственно занятого при строительстве перерабатывающего комплекса и его эксплуатации, и членов их семей будет оказано низкое положительное воздействие.

Потенциальными локальными, кратковременными, источниками отрицательного воздействия на социальную сферу при строительстве перерабатывающего комплекса и его эксплуатации могут быть: выбросы вредных веществ в атмосферу от работающей техники; проявления физических факторов (электромагнитное излучение, шум, вибрация); образование, транспортировка, утилизация/захоронение отходов производства и потребления.

Охрана здоровья населения, а также работников перерабатывающего комплекса урана - один из важнейших вопросов, который будет постоянно контролироваться руководством предприятия.

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

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

Местное население близлежащих жилых массивов в основном занято отгонным скотоводством, земледелием и мелким бизнесом в виде торговли.

Негативного влияния на здоровье населения оказываться не будет, т.к. на основании проведенных расчетов, превышений предельных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере на расчетных точках не обнаружено. За пределы границ месторождения негативное влияние не распространится.

Сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность не предусмотрены.

Развитие участка недр Маясалган является необходимым, обоснованным, своевременным и перспективным, поскольку позволит создать новые рабочие места. Создание рабочих мест и инфраструктуры для добычи руды может способствовать сокращению безработицы в регионе. Это улучшит экономическую стабильность, что в свою очередь положительно скажется на социальной среде. Основными факторами химического воздействия являются выбросы от стационарных источников и от транспортных средств (выхлопные газы, утечки топлива). При проведении работ необходимо строгое соблюдение технологии работ.

3.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)

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

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

Основными видами воздействия на растительность при работах будут: непосредственное механическое воздействие; влияние возможных загрязнений.

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

Дорожная дигрессия.

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

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

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

Восстановление растительности на нарушенных участках будет происходить с различной скоростью. Участки, подверженные незначительному воздействию, будут зарастать быстро, благодаря вегетативной подвижности основных доминирующих видов злаков и полыней. На участках полного уничтожения растительного покрова процесс восстановления растянется на годы. Если на прилегающих участках жизненное состояние этих видов хорошее, то они достаточно быстро займут позиции на нарушенной в результате строительства территории. Вновь сформированные вторичные сообщества будут характеризоваться неполноценностью растительности и неустойчивой ее структурой.

После прекращения механических воздействий будет происходить самовосстановление растительности в исходное состояние. Скорость восстановления будет неодинаковой. Скорость восстановления растительности зависит как от климатических условий в период восстановления, так и от почвенных разностей.

Загрязнение. При проведении работ химическое загрязнение растительного покрова будет связано с выбросами токсичных веществ, с выхлопными газами, возможными утечками горюче-смазочных материалов. Загрязнение может происходить при заправке техники, неправильном хранении ГСМ и несоблюдении требований по сбору и вывозу отходов.

При правильно организованном обслуживании оборудования, техники и автотранспорта; выполнении основных требований по охране окружающей среды: заправке в специально отведенных местах, использовании поддонов, выполнении запланированных требований в управлении отходами и хранении ГСМ - воздействие на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами оценивается как *умеренное*.

С зоогеографической и экологической позиции фауна рассматриваемого региона, в том числе и млекопитающих, весьма неординарна.

Генетическими ресурсами является как природное биологическое разнообразие страны (растения, животные), так и штаммы микроорганизмов, коллекции сортов и семян, сельскохозяйственных культур, генетически измененные организмы и т.д. В процессе ПСВ генетические ресурсы не используются.

Запланированные работы не окажут влияния на растительный мир и представителей животного мира, так как участок ведения работ расположен

освоенной территории. Эта территория не является экологической нишей для эндемичных и «краснокнижных» видов.

Воздействие на животный мир обусловлено природными и антропогенными факторами.

К природным факторам относятся, климатические условия, характеризующиеся колебаниями температуры воздуха, интенсивные процессы дефляции и т.д.

Влияние изменения природных условий сказывается на численность и видовое разнообразие животных. Одни животные вытесняются, и гибнут, для других складываются благоприятные условия.

Антропогенные факторы.

Антропогенное воздействие осуществляется в ходе любой хозяйственной деятельности, связанной с природопользованием. В результате происходит изменение трофических связей, ведущее к перестройке структуры зооценоза.

В результате антропогенной деятельности на природные процессы, происходят непрерывно протекающие в зооценозе экосистемы следующие изменения, главным образом связанные с условием среды обитания:

- изменение кормовой базы и трофических связей в зооценозах; изменение численности и видового состава;
- изменение существующих мест обитания.

На эти процессы оказывают влияние следующие виды воздействий: изъятие определенных территорий;

- земляные и прочие работы на объекте строительства;
- фактор беспокойства (присутствие людей, шум от работающей техники);
- техногенные загрязнения.

Вместе с тем хозяйственная деятельность не внесет существенных изменений в жизнедеятельность большинства видов животных, представленных в районе, так как в природно-ландшафтном отношении он аналогичен прилегающим территориям, и вытеснение их с ограниченного участка может быть легко компенсировано на другом.

Воздействие на животный мир будет оказано в изменении привычных мест обитания животных.

3.3 Земли, (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

Проектируемые работы на участке недр Маясалган размещены в пределах горного отвода предприятия. Ландшафт территории пустынный и полупустынный.

Большая часть территории Павлодарской области принадлежит к зоне сухих степей с полынной и ковыльно-типчаковой растительностью. Основным типом почв на территории района являются светлокаштановые слабогумусированные почвы. Мощность грунта плодородного слоя почвы в понижениях достигает 15-40 см, иногда до 50 см.

Как и для всего региона, почвы территории месторождения характеризуются низким содержанием органического вещества и элементов питания, карбонатностью, широким развитием процессов засоления и осолонцевания.

Факторы воздействия на почвы объединяются в две группы: физические и химические.

Физические факторы в большей степени характеризуются механическим воздействием на почвенный покров (строительство зданий, прокладка дорог и инженерных коммуникаций).

К химическим факторам воздействия можно отнести: привнос загрязняющих веществ в почвенный покров с выбросами в атмосферу, бытовыми и производственными отходами, при аварийных (случайных) разливах ГСМ.

Основное негативное воздействие на почвенный покров будет оказано при изъятии земель под строительство сооружений.

Осуществление проектируемых работ, может привести к деградации почв в виде линейных (образование сети грунтовых дорог) нарушений почвенного покрова территорий, где будет проезжать автотехника. Транспортный тип воздействия будет выражаться в создании многочисленных дорожных путей, но и в загрязнении экосистем токсикантами, поступающими с выхлопными газами, а также при возможных проливах ГСМ.

При буровых работах будут использоваться существующие дороги. Восстановление растительности на незасоленных почвах произойдет через 2-3 года после воздействия. Восстановление ареалов животных произойдет после снятия воздействия.

При соблюдении технологии ведения работ, дополнительного отрицательного влияния на почвы и земли не будет.

3.4 Поверхностные и подземные воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Гидрографическая сеть района участка недр Маясалган развита слабо, представлена долиной реки Шидерты и ее правым притоком реки Карасу, имеющим временный водоток. Русло р. Шидерты сохранилось лишь фрагментарно в виде отдельных плесов и стариц. Обнаженность района плохая.

В долине р. Шидерты действует канал им. К. Сатпаева («Иртыш- Караганда»), расположенный на расстоянии 9 км западнее участка недр Маясалган. Канал используется для коммунального водоснабжения города Караганды и близлежащих населенных пунктов, а также обеспечивает водой сельское хозяйство и промышленные предприятия района. Канал был построен в 1974 году и имеет протяженность 458 км. Канал берет свое начало от протоки Белая р. Иртыш, выше г. Аксу, и заканчивается у насосной станции г. Караганды. Ширина канала колеблется в пределах 20-50 м, глубина 5-7 м.

Расстояние до ближайшего водного объекта – канала имени Сатпаева – составляет 4,2 км в северо-западном направлении.

Водоносный горизонт четвертичных отложений развит по долинам рек. Водоносные породы представлены песками различного гранулометрического состава до гравия и галечника с валунами, переслаивающимися с суглинками, супесями, песчаными глинами. Мощность водоносных прослоев в среднем не превышает 2-4 м, изредка увеличивается до 10-17 м. Глубина залегания уровня грунтовых вод изменяется от 1 до 3-5 м, по долинам рек она достигает 15-25 м. Удельные дебиты 17-21 л/сек, коэффициенты фильтрации пород изменяются от 85

до 180 м/сутки. Минерализация вод от 0,2 до 13 г/л. Подземные воды района приурочены к отложениям долины реки Шидерты. Питание осуществляется за счет фильтрации поверхностных вод, инфильтрации атмосферных осадков и снеготалых вод.

Водоносный горизонт ордовик – силурийских отложений широко распространен как в центральной части района, так и по его периферии. Водовмещающие породы представлены песчаниками, алевролитами, сланцами и конгломератами, эффузивами основного состава и их туфами, сильно разбитыми трещинами. По данным бурения, интенсивная трещиноватость в эффузивных породах распространяется на глубину до 40,0 м. Ниже, до глубины 60-70 м, интенсивность трещиноватости уменьшается, а трещины становятся волосяными. В песчаниках трещиноватость распространяется на глубину до 80 м и более.

Воды этого горизонта по типу трещинные, безнапорные. Только на отдельных участках, где породы перекрыты водонепроницаемыми суглинками и глинами, воды имеют местный напор. Глубина залегания водоносного горизонта составляет от 1 до 50 м, и в среднем равна 15-20 м.

Дебит составляет от сотых долей до 1,17 л/сек при понижении на 9-15 м. Удельные дебиты от 0,001 до 0,64 л/сек. Коэффициент фильтрации пород колеблется от 0,005 до 0,4 м/сут. По минерализации воды пресные, по типу гидрокарбонатные, гидрокарбонатно-сульфатные и сульфатно- гидрокарбонатные.

Водоносный горизонт питается за счет осенне-зимних осадков, подтока воды из других водоносных горизонтов, залегающих гипсометрически выше, и талых вод. Разгрузка подземных вод происходит по долине реки Шидерты и ее притоков, где они выходят на поверхность в виде родников и мочажин. Режим водоносного горизонта непостоянный, к концу лета дебиты родников уменьшаются, а некоторые из них исчезают.

3.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него);

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.

Загрязнение атмосферного воздуха будет происходить при выполнении технологических процессов, связанных с добычей.

Этапы строительства проектируемого объекта будут сопровождаться выбросами вредных веществ в атмосферу. При эксплуатации воздействие на атмосферный воздух будет оказываться вследствие транспортировки, погрузочно-разгрузочных работах, подготовке площадок, при движении строительной техники и автотранспорта, при работе двигателей транспортных средств и дизельных генераторов, земляные работы. При проведении работ залповых выбросов ЗВ не будет.

В соответствии с проведенными предварительными расчетами, вклад объекта в загрязнение окружающей среды не будет превышать установленных гигиенических

нормативов качества окружающей среды на территории предприятия и на границе санитарно-защитной зоны. Количественные и качественные показатели загрязняющих веществ представлены в разделе 1.6.3.

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, проектируемого объекта подтверждают соблюдение установленных гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха.

3.6 Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Здоровые экосистемы играют важнейшую роль в содействии адаптации и повышению сопротивляемости людей к изменению климата за счет обеспечения ресурсами, стимулирования процесса формирования почвы и циркуляции питательных веществ, а также предоставления услуг рекреационного и духовного характера.

Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем определяется как способность социальных, экономических и экологических систем справляться с опасным событием, тенденцией или препятствием за счет реагирования или реорганизации таким образом, при котором сохранялись бы их основные функции, самобытность и структура при одновременном сохранении возможностей адаптации, обучения и преобразования.

Изменение климата оказывает влияние на экосистемные функции, на их способность регулировать водные потоки и круговорот питательных веществ, а также на основополагающую базу, которую они создают для обеспечения благополучия людей и средств к существованию. Экосистемы уже затронуты изменениями климата и оказываются уязвимыми к сильной жаре, засухе, наводнениям, циклонам и лесным пожарам.

Во многих случаях одно из последствий изменения климата может негативно отразиться на функционировании экосистемы, подрвав способность этой экосистемы защищать общество от ряда климатических факторов стресса.

Сопротивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем, непосредственно в районе расположения намечаемой деятельности, учитывая локальный характер воздействия, характеризуется как высокая.

Изменение климата, района расположения намечаемой деятельности, деградации его экологических и социально-экономических систем не прогнозируется.

3.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия, ландшафты

В соответствии с требованиями Закона Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (статья 10). «Осуществление архитектурной, градостроительной и строительной деятельности должно исходить из условий сохранности территорий и объектов, признанных в установленном законодательством порядке историческими, культурными ценностями и охраняемыми ландшафтными объектами.

Порядок использования земель в границах указанных зон регулируется

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

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

Вблизи, от участков расположения намечаемой деятельности, и непосредственно на их территории, объекты, имеющие историческую или культурную ценность, отсутствуют. Несмотря на вышеописанные обстоятельства, при проведении СМР, оператору объекта необходимо проявить бдительность и осторожность. В случае обнаружения остатков древних сооружений, артефактов, костей и иных признаков материальной культуры, необходимо остановить все работы и сообщить о данном факте в КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия»

Процедура случайных находок.

В случае обнаружения в процессе дорожно-строительных работ ранее не известных объектов историко-культурного наследия необходимо приостановить работы, уведомить о случайной находке местный исполнительный государственный орган и осуществлять дальнейшие действия в соответствии со ст. 30 Закона Республики Казахстан от 26 декабря 2019 г. № 288-VI ЗРК «Об охране и использовании объектов историко- культурного наследия».

3.8 Использование природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов)

Для реализации намечаемой деятельности предусматривается изъятие и использование земель.

Использование объектов растительного и животного мира, а также генетических ресурсов проектом не предусматривается.

Использование невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов не предусматривается.

РАЗДЕЛ 4. Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты

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

Прямым воздействием на объекты являются те воздействия, которые оказывают непосредственное влияние.

4.1 Описание возможных существенных воздействий строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности

4.1.1 Возможные существенные воздействия на атмосферный воздух

Прямое воздействие

Прямое воздействие на атмосферный воздух будет связано с непосредственным выбросом загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Прямое воздействие также будет связано с возможностью трансформации некоторых загрязняющих веществ за счет образования групп суммации.

В настоящем проекте в качестве наихудшего случая применялись максимальные значения из возможных показателей по выбросам. Количественные параметры выбросов, полученные в результате оценки, являются обоснованием для утверждения в качестве нормативов-допустимых выбросов (НДВ).

Рассматриваемая территория находится на значительном расстоянии от крупных промышленных центров. Источники загрязнения, расположенные в пределах площади работ, ощутимого влияния на эту территорию не оказывают.

Основные виды работ, сопровождаемые выбросами загрязняющих веществ в атмосферу:

- выемка и хранение грунта;
- работа двигателей внутреннего сгорания основных машин и механизмов;
- хранение дизельного топлива в емкости.

Анализ принятых в проекте решений, подтвержденных расчетами, показал, что реализация намеченного проектируемых объектов не повлечет за собой существенного ухудшения состояния окружающей природной среды.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на атмосферный воздух объектов отсутствует.

4.1.2. Возможные существенные воздействия шума, вибрации

Прямое воздействия

Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду при выполнении всех видов работ, связанных с проведением работ по подготовке площадки и строительству объектов.

Проектными работами предполагается использование техники и средств защиты, обеспечивающих уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБА, согласно требованиям ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности».

Уровни вибрации при проведении работ, согласно ГОСТ 12.1.012-2004, принятым проектным решениям по выбору оборудования и архитектурно-планировочным решениям не будут превышать на рабочих местах 100 дБ по скорректированному уровню виброускорения. Это не окажет влияния на работающий персонал.

Вблизи строящихся объектов жилых зон нет.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие физических факторов при строительстве и эксплуатации объектов отсутствует.

4.1.3 Возможные существенные воздействия на поверхностные и подземные воды

К прямым воздействиям на поверхностные и подземные воды относятся те воздействия, которые оказывают непосредственное влияние на режим и качество поверхностных и подземных вод. Прямое воздействие - когда техногенная деятельность приводит к изменениям в водоносных горизонтах, которые используются или могут быть использованы в будущем для добычи подземных вод в указанных выше целях, а также гидравлически связанных с ними смежных водоносных горизонтов.

Контроль и наблюдение за воздействием на подземные воды внутри и вокруг зоны добычи будет основной задачей во время опытной добычи и в период демонтажа и рекультивации. Для контроля за влиянием процессов ПВ на подземные и поверхностные воды будет осуществляется лабораторный контроль за состоянием подземной воды всех вскрытых горизонтов через сеть наблюдательных скважин.

К мероприятиям по предупреждению загрязнения и истощения подземных вод относятся: сооружение санитарной охранной зоны вокруг резервуаров питьевой воды, эффективный отвод поверхностных сточных вод с территории промплощадки, сбор проливов в отдельный приямок и повторное использование в технологическом процессе, сооружение наблюдательных скважин.

Основными требованиями, предъявляемыми к качеству сооружения технологических трубопроводов, являются: полная герметичность трубопроводов технологических растворов, использование труб из кислотостойких материалов (полиэтилен, нержавеющая сталь).

Наблюдательные скважины входят в режимную сеть многолетних наблюдений за процессом восстановления пластовых вод в условиях естественной деминерализации.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на подземные воды отсутствует.

4.1.4 Возможные существенные воздействия на недра

Воздействие на геологическую среду территорию проектируемых работ складывается из воздействий на собственно недра.

При строгом соблюдении технологического процесса работ при проведении проектируемых работ не могут оказать существенного негативного воздействия окружающей среде.

Загрязнение почвообразующего субстрата химическими соединениями в процессе проведения работ при соблюдении проектных решений не ожидается.

При проведении работ по добыче полезных ископаемых проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- для сохранения устойчивости откосов на карьерах обеспечить их эффективным дренажом;

- для укрепления откосов применить способы механического удержания призмы обрушения;
- при работах в зонах возможных обвалов или провалов, вести маркшейдерские инструментальные наблюдения за состоянием бортов и почвы карьера. При обнаружении признаков сдвижения пород работы должны быть прекращены;
- планировать территории вокруг карьера и площадок уступов;
- уклоны, придаваемые канавам, должны гарантировать отсутствие эрозионного размыва.

При проведении горных работ будет выполняться маркшейдерское обеспечение работ и учет объемов добычи пород по площади и глубине.

Выполнение перечисленных мероприятий при добыче позволит свести до минимума его влияние на окружающую среду.

4.1.5 Возможные существенные воздействия на земельные ресурсы

Изменения статуса земель, изменения условий землепользования местного населения не будет. Изъятие земель сельскохозяйственного назначения для нужд промышленности производиться не будет, поскольку территория является промышленно освоенной территорией.

Земли малопригодны для использования в сельскохозяйственном обороте. Ландшафтно-климатические условия и месторасположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких-либо хозяйственных целей, кроме реализации прямых целей производства. При этом деятельность предприятия позволяет в какой-то мере улучшить транспортную инфраструктуру окрестностей контрактной территории. В связи с вышесказанным, можно сделать вывод, что существенных воздействий на земельные ресурсы в результате намечаемой деятельности, не предвидится.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на земли при планируемых работах отсутствует.

4.1.6 Возможные существенные воздействия на почвенный покров

Прямое воздействие на почвенный покров:

- механическое воздействие на почвенный покров.

Химическое воздействие на почвенный покров (привнос загрязняющих веществ в почвенные экосистемы со сточными водами, бытовыми и производственными отходами, при аварийных (случайных) разливах ГСМ).

Косвенное воздействие на почвенный покров:

- загрязнение производственными и твердыми бытовыми отходами.

Трансграничное воздействие

Трансграничное воздействие на почвы отсутствует.

Почвы территории, прилегающей к промышленной площадке, относятся к категории почв, подверженных сильному техногенному воздействию.

Направление изменений в почвенном покрове в период эксплуатации будут выявляться в процессе проведения мониторинга почв, который является одним из компонентов всей системы экологического мониторинга на предприятии.

Система производственного контроля будет включать постоянное наблюдение за состоянием почвы в зоне влияния предприятия.

4.1.7 Возможные существенные воздействия на животный и растительный мир

Растительный покров является одним из важнейших компонентов ландшафтов. Нарушение естественного растительного покрова сопровождается формированием антропогенных модификаций природных территориальных комплексов, что активно проявляется в районе производственных объектов.

Предполагаемое воздействие деятельности предприятия прогнозируется на ареалы небольшого круга наиболее распространенных для данной территории мелких животных и птиц.

В условиях хозяйственно-освоенных ландшафтных зон, какой является территория месторождения, экологическая оптимизация ландшафтов направлена на охрану сохранившихся и восстановление функций нарушенных ландшафтов с целью гармоничного соответствия хозяйственной деятельности природным свойствам ландшафта.

Прямое воздействие на животный мир:

- изменение среды обитания.

Косвенное воздействие на животный мир при строительстве проектируемого объекта:

- загрязнение растительности, почвенного покрова в результате осаждения атмосферных примесей за пределами проектной площадки;
- загрязнение промышленными, строительными и хозяйственно-бытовыми отходами;
- производственный шум, искусственное освещение, служащей факторами беспокойства для многих видов птиц и млекопитающих.

Влияние на растительный мир будет носить местный характер и не приведет к каким-либо трансграничным воздействиям.

4.2 Комплексная оценка воздействия

Антропогенный пресс при развитии объектов добычи испытывают все элементы природной среды, в том числе: атмосферный воздух, воды, почвенный и растительный покров, биотические комплексы, то есть происходит комплексное воздействие на все компоненты экосистемы.

Анализ экологических последствий развития объектов производства позволил выявить потенциально возможные экологические проблемы, возникающие при взаимодействии техногенных объектов и окружающей среды и ранжировать основные факторы техногенного воздействия по степени их влияния на природную обстановку. Аналогичные последствия будут проявлены и при эксплуатации рассматриваемого объекта.

Основными факторами воздействия на природную среду являются:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферу;
- загрязнение экосистем технологическими жидкостями;
- механические нарушения почв;
- изменение гидрологического и гидрогеологического режима территории;

- антропологический фактор воздействий на фаунистические комплексы.

Загрязнение окружающей среды может повлечь за собой изменение среды обитания и разрушение биоценозов, в экстремальных случаях приводя к экоциду.

Вещества, поступившие в окружающую среду, немедленно вовлекаются в цепь различных процессов: физических (механическое перемешивание, осаждение, сорбция и десорбция, улетучивание, фотолиз и т.д.), химических (диссоциация, гидролиз, комплексообразование, окислительно-восстановительные реакции и др.), биологических (поглощение живыми организмами, разрушение и другие превращения, в т.ч. с участием ферментов и метаболитов); геологических (захоронение в грунтах и породообразование, а также др.).

Отрицательное влияние загрязненной атмосферы на почвенно-растительный покров связано как с выпадением кислотных атмосферных осадков, вымывающих кальций, гумус и микроэлементы из почв, так и с нарушением процессов фотосинтеза, приводящих к замедлению роста и гибели растений. Совместное действие обоих факторов приводит к заметному уменьшению плодородия почв в целом.

Прогноз состояния приземной атмосферы осуществляется по комплексным данным. К ним, прежде всего, относятся результаты мониторинговых наблюдений, закономерности миграции и трансформации загрязняющих веществ в атмосфере, особенности антропогенных и природных процессов загрязнения воздушного бассейна территории, влияние метеопараметров, рельефа и других факторов на распределение загрязнителей в окружающей среде.

Опасность загрязнения подземных вод заключается в том, что подземная гидросфера является конечным резервуаром накопления загрязнителей как поверхностного, так и глубинного происхождения.

Загрязнение окружающей природной среды промышленными отходами имеет негативное последствие для компонентов природной среды, в первую очередь для почвы и водной среды.

Размещение отходов в природной среде приводит к нарушению почвенно-растительных структур, уплотнению почв, опасности возникновения эрозии почвы, нарушению кислородного баланса, усугублению опасности экоцида.

Почва представляет собой контрастный геохимический барьер, на котором накапливаются тяжелые металлы, радионуклиды, пестициды и многие другие опасные загрязнители. Гумусовое вещество и микроорганизмы в почвах вызывают их трансформацию, образование высокотоксичных соединений.

Геологическая среда, в особенности зона аэрации, испытывает на полигонах размещения отходов повышенную нагрузку. Последняя выражена как в развитии овражной эрозии, заболачивании, так и в формировании участков комплексного химического загрязнения на геохимических барьерах. Таким образом, отходы могут оказывать комплексное негативное воздействие на все компоненты многоэтажной структуры ландшафтов. Особая опасность связана с проникновением загрязняющих веществ в трофические цепи.

Загрязнение ландшафтов продуктами техногенеза при реализации проектных решений может происходить на всех стадиях, однако каждая из них отличается масштабом, видами, интенсивностью, токсичностью загрязняющих веществ и другими характеристиками воздействия.

Все многообразие причин, которое может привести к загрязнению природной среды, можно с достаточной степенью условности свести в три основные группы:

- несовершенство технологии производства;
- несоблюдение технологических регламентов;
- ненадежность оборудования, конструкций и элементов обустройства

площадок.

Поэтому, помимо экологической обоснованности технических решений, при разработке технологических схем производства должны быть учтены природные динамические тенденции и потенциальные возможности самовосстановления природных экосистем.

Для выделения зон и оценки результирующего воздействия от реализации проектируемой деятельности предлагается шкала оценочных критериев. В оценочных критериях учитывается баланс действия природных и антропогенных факторов. Прогноз составлен методом экспертных оценок.

Крайне незначительное - воздействие фиксируется слабо, либо совсем не фиксируется современными средствами контроля, хотя определенно существует;

Незначительное - воздействие уверенно фиксируется на уровне значительно ниже допустимых норм;

Среднее - воздействие средней степени, которое приближается к верхнему пределу допустимого или несущественно превышает его.

Значительное - сильное воздействие, с существенным превышением допустимых норм.

Исключительно сильное - воздействие, многократно превышающее допустимые нормы (может быть катастрофическим).

Анализ всех производственных факторов влияния на окружающую среду с применением данной оценочной шкалы позволяет сделать следующие выводы:

- Общее воздействие при реализации проектных решений на компоненты окружающей природной среды с учетом проведения природоохранных мероприятий оценивается как незначительное.

- Нарушения экологического равновесия не произойдет. Возможно формирование отдельных участков экосистемы с более низкой биологической продуктивностью.

- Дополнительная антропогенная нагрузка не приведет к значительному ухудшению существующего состояния природной среды при условии соблюдения технологических дисциплин и соблюдения нормативных документов и природоохранного законодательства Республики Казахстан.

РАЗДЕЛ 5. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами

5.1 Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий в атмосферный воздух

При проведении расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу использованы план горных работ отработки запасов месторождения Миялы, сметная документация, с учетом технических характеристик оборудования по

максимальному расходу материалов и времени работы оборудования.

Определение количественных и качественных показателей эмиссий осуществлялись расчетным путем в соответствии с требованиями настоящего Кодекса по методикам, утвержденным уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Нормативы эмиссий в окружающую среду определены согласно «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Количественные и качественные характеристики выбросов были определены согласно методикам расчета выбросов вредных веществ, на основании следующих нормативных документов:

- Приложение № 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов»;

- "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.;

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.;

- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников согласно приложению 8 к настоящему приказу №221-Ө от 12 июня 2014 г.;

- РНД 211.2.02.06-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов);

- Приложение № 3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий»;

Количественная и качественная характеристика представлены в Разделе 1.6.3 Отчета.

5.2 Обоснование предельных количественных и качественных показателей физических воздействий на окружающую среду

Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом. Масштаб воздействия - в пределах зоны допустимого воздействия.

Уровень шума будет наблюдаться непосредственно на промплощадке, а за пределами он не превысит допустимых показателей для работающего персонала и будет носить кратковременный характер.

При удалении от источника шума на расстоянии до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение звука происходит медленнее. Проектом производства работ следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра,

характера и состояния прилегающей территории, наличия звукоотражающих и поглощающих сооружений и объектов, рельефа местности.

Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике, применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

Предельно-допустимый уровень шума на рабочих местах не должны превышать 80 дБа.

Шумовое воздействие автотранспорта. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука - 89дБ(А); грузовые автомобили с дизельным двигателем мощностью 162кВт и выше - 91 дБ(А).

Средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ(А). Эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток конструктивных особенностей дорог и т.д.

В условиях транспортных потоков, планируемых при проведении намечаемых работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов - 80дБ(А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах, даст возможность значительно снизить последние.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам и расчетам интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80 дБ. При производственных работах на открытой территории шумовые нагрузки будут зависеть от ряда факторов, включающих и выше названные. Уровень шума на открытых рабочих площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где находится само работающее оборудование в помещении или вне его, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических условий и т.д.

По данным исследований установлено, что высокий уровень шума наблюдается на расстоянии 1 м от источника, поэтому при работе на этих участках персонал будет обеспечиваться специальными защитными средствами.

Основными факторами шума на производственной площадке будет являться дизельные генераторы, автотранспорт.

Уровень шума будет наблюдаться непосредственно на промплощадке, а за пределами он не превысит допустимых показателей для работающего персонала и будет носить кратковременный характер.

Жилых застроек, прилегающих к территории проектируемого участка работ нет, поэтому нет необходимости рассчитывать ожидаемые уровни шума вне помещений.

Электромагнитные излучения.

Электромагнитное излучение (электромагнитные волны) — распространяющееся в пространстве возмущение (изменение состояния) электромагнитного поля (то есть, взаимодействующих друг с другом электрического и магнитного полей).

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

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки, микроволновые печи, мониторы компьютеров и т.д.

На предприятии источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), измерительные приборы, устройства защиты автоматики, соединительные шины и др.

Основными источниками электромагнитного излучения на период строительства и эксплуатации будут являться электрогенераторы, линии электропередач, трансформаторные подстанции, радиосвязь и т.п.

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

Организационно-технические мероприятия обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на работающих.

Требования к условиям труда работающих, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействиям непрерывных магнитных полей частотой 50 Гц, устанавливаются нормативным документом СТ РК 1150-2002. С целью определения оценки воздействия электромагнитного излучения (ЭМИ) на окружающую среду используются требования:

- ГОСТ 12.1.002-84 «Электромагнитные поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля»;
- ГОСТ 12.1.019-79 «Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»; ГОСТ 19431-84 «Энергетика и электрификация. Термины и определения».

Уровни электромагнитного излучения при эксплуатации оборудования не будут превышать допустимых значений, установленных санитарно-эпидемиологическими требованиями.

Требования к условиям труда работающих, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействиям непрерывных магнитных полей частотой 50 Гц, устанавливаются нормативным документом СТ РК 1150-2002. С целью определения оценки воздействия электромагнитного излучения (ЭМИ) на окружающую среду используются требования:

- ГОСТ 12.1.002-84 «Электромагнитные поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля»;
- ГОСТ 12.1.019-79 «Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»; ГОСТ 19431-84 «Энергетика и электрификация. Термины и определения».

Уровни электромагнитного излучения при реконструкции и эксплуатации оборудования на ПС не будут превышать значений на промплощадке. Уровень электромагнитных излучений на территории жилой застройки не будет превышать допустимых значений, установленных санитарно-эпидемиологическими требованиями.

По данному проекту не предусматривается производственное оборудование, а выбранные материалы и конструкции не оказывают опасного или вредного воздействия на организм человека на всех заданных режимах работы и предусмотренных в условиях мобилизации, а также не создают пожаровзрывоопасные ситуации.

Организационно-технические мероприятия обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на работающих.

На предприятии предусмотрено:

- обеспечение спецодеждой;
- средства индивидуальной защиты.

Опасность действия статического электричества должна устраняться тем, что специальными мерами создается утечка электростатических зарядов, предотвращающая накопление энергии заряда выше уровня 0,4 А мин или создаются условия, исключающие возможность образования взрывоопасной концентрации.

Все ремонтные работы оборудования должны выполняться согласно «Правилам пожарной безопасности при проведении сварочных работ на объектах народного хозяйства», «Типовой инструкции при проведении огневых работ на взрывоопасных и взрывопожароопасных объектах» и др.

Источниками электромагнитных излучений будут являться высоковольтные линии электропередач после ввода их в эксплуатацию, и трансформаторные подстанции с силовыми трансформаторами.

Эти объекты устанавливаются и эксплуатируются только в соответствии с требованиями электробезопасности (высота опор, количество проводов и изоляторов на них). Поэтому ЛЭП не будет представлять опасности, как для населения, так и для ОС.

Аналогичные условия предъявляются и к трансформаторным подстанциям, которые также не будут являться источниками неблагоприятного электромагнитного воздействия на ОС.

Вибрация. По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебание твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушая деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы.

При длительном воздействии возникают изменения в опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и нервной системах.

Методы защиты от вибраций включают в себя способы и приемы по

снижению вибрации как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах.

Эффективным методом снижения вибраций в источнике является выбор оптимальных режимов работы, состоящий, главным образом, в устранении резонансных явлений в процессе эксплуатации механизмов.

Радиационные воздействия. Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения производственного персонала предприятий; не превышения установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники радиационного воздействия отсутствуют.

5.3 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Для получения достоверной информации о воздействии производственной деятельности природопользователя на окружающую среду, оценки эффективности выполняемых природоохранных мероприятий, оценки и прогноза последствий воздействия на окружающую среду и предотвращения аварийных ситуаций, природопользователю следует предусматривать проведение производственного экологического контроля.

В соответствии с требованиями ст. 182 Экологического Кодекса Республики Казахстан «Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль». Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью.

Целями производственного экологического контроля являются:

- получение информации для принятия оператором объекта решений в отношении внутренней экологической политики, контроля и регулирования производственных процессов, потенциально оказывающих воздействие на окружающую среду;
- обеспечение соблюдения требований экологического законодательства Республики Казахстан;
- сведение к минимуму негативного воздействия производственных процессов на окружающую среду, жизнь и (или) здоровье людей;
- повышение эффективности использования природных и энергетических ресурсов;
- оперативное упреждающее реагирование на нештатные ситуации;
- формирование более высокого уровня экологической информированности и ответственности руководителей и работников оператора объекта;
- информирование общественности об экологической деятельности предприятия;
- повышение эффективности системы экологического менеджмента.

Предприятию будет необходимо осуществлять мониторинг эмиссий за

состоянием окружающей среды в период проведения работ на объекте на контрольных точках на границе санитарно-защитной зоны в 4-х точках: север, юг, запад, восток.

Программа Производственного Экологического Контроля разрабатывается Оператором объекта в соответствии требований ст. 182-189 Экологического Кодекса Республики Казахстан и «Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля», утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 250 от 14.07.2021 г.

Программа Производственного Экологического Контроля разрабатывается в виде отдельного тома, где будет указано полный перечень выполняемых работ. В рамках данного проекта Программа ПЭК приведена в виде обобщенных данных. Проведение Производственного Экологического Контроля будет осуществляться по договору между Компанией и Исполнителем (организацией, имеющей право (Лицензия, аттестат аккредитации) на проведение этого вида работ).

Оператором будут заключены договоры с аккредитованными лабораториями на проведение производственного экологического мониторинга.

РАЗДЕЛ 6. Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам

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

Предполагаемые лимиты накопления отходов для участка недр Маясалган

Наименование отходов	Код отходов	Лимит накопления, т/год
1	2	3
2026-2031 г.г.		
Всего		16,754
в том числеотходов производства		0,254
отходов потребления		16,5
Опасные отходы		
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами	15 02 02*	0,254
Неопасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	16,5
Зеркальные отходы		

Не образуется		

6.1 Система управления отходами

Система управления отходами включает в себя организационные меры отслеживания образования отходов, контроль за их сбором и хранением, утилизацией и обезвреживанием. Сбор, временное хранение, транспортировка и прочие процессы, связанные с обращением с отходами производства и потребления будет осуществляться согласно приказу и.о. министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления".

Сроки временного хранения образуемых отходов (промасленная ветошь, ТБО), составляют не более 6 месяцев, согласно пп.1, п.2, ст. 320 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 г. № 400-VI. Все отходы, которые образуются на предприятии будут храниться на площадке с твердым покрытием, в контейнерах с крышкой и передаваться на вторичную переработку или утилизацию сторонним организациям по договору.

6.2 Рекомендации по управлению отходами

Обращение с отходами (временное хранение, транспортировка) осуществляется в соответствии с утвержденными санитарными правилами определяющими санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, накоплению, обращению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления на производственных объектах, твердых бытовых и медицинских отходов, разработанных в соответствии с пунктом 5 статьи 94 Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения» от 7 июля 2020 года №360-VI ЗРК, а также Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденного Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № 331/2020 МЗ РК (зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 28 декабря 2020 года № 21934).

Образование. Образование отходов имеет место в технологических процессах.

Сбор и накопление отходов. Сбор отходов производится непосредственно на местах их образования.

Идентификация отхода – деятельность, связанная с определением принадлежности данного объекта к отходам того или иного вида, сопровождающаяся установлением данных о его опасных, ресурсных технологических и других характеристиках. Идентификация объектов и отходов может быть визуальной и/или инструментальной по признакам, параметрам, показателям и требованиям, необходимым для подтверждения соответствия конкретного объекта или отхода его описанию.

Сортировка, транспортирование складирование и хранение отходов

- эти операции следует осуществлять таким образом, чтобы обеспечить предотвращение или ликвидацию последствий аварийных выбросов в воздушную, почвенную или водную среду (п.2 ст. 320 ЭК РК);

- предусмотрен отдельный сбор отходов с временным накоплением не более 6 месяцев и передачи отходов согласно договору (п.2 статьи 320 ЭК РК);

- хранение отходов – складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления.

Отходы производства и потребления в периоды до вывоза на специализированное предприятие по договору временно хранятся в специально установленных местах, согласно «Схеме расположения мест временного хранения отходов».

Движение отходов на предприятии осуществляется под контролем службы охраны окружающей среды предприятия.

На каждом участке начальник участка назначает приказом или распоряжением ответственное лицо за порядок обращения с отходами производства и потребления за сбор, учет, хранение и вывоз отходов по договору.

Контроль содержания и правильного использования контейнеров предназначенных для временного хранения отходов осуществляет ответственное.

На всех контейнерах предназначенных для временного хранения отходов вывешены таблички с наименованием отходов, согласно паспортным данным, Ф.И.О. ответственного лица за соответствующее место временного хранения отходов и номер объекта.

6.3 Рекомендации по накоплению отходов

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 статьи 320 Экологического Кодекса РК, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Сбор отходов осуществляется на специальных площадках, оборудованных в соответствии с требованиями Санитарно-эпидемиологических требований к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления, утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020. Такие площадки считаются местами временного накопления отходов, на которые устанавливаются лимиты.

В соответствии с п. 5 ст. 41 Экологического кодекса РК от 02.02.2021 г. № 400-VI, лимиты накопления отходов обосновываются операторами объектов I и II категорий в программе управления отходами при получении экологического разрешения. Лимиты накопления отходов устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления, в пределах срока, установленного в соответствии с Экологическим Кодексом (п. 2 ст. 41).

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в п. 2 ст. 320,

осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления (п.1 ст. 320 ЭК РК).

В соответствии со п. 2 ст. 320 ЭК РК, места накопления отходов предназначены для:

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

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

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

В соответствии со ст. 358 ЭК РК:

1. Управление отходами горнодобывающей промышленности осуществляется в соответствии с принципом иерархии;

2. Складирование отходов горнодобывающей промышленности должно осуществляться в специально установленных местах, определенных проектным документом, разработанным в соответствии с законодательством Республики Казахстан, и соответствующих условиям экологического разрешения;

3. Запрещается складирование отходов горнодобывающей промышленности вне специально установленных мест;

4. 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;

5. Отходы горнодобывающей промышленности, образовавшиеся в результате переработки ранее заскладированных отходов горнодобывающей промышленности, не должны иметь степень опасности более высокую, чем степень опасности исходных отходов.

6. Захоронение отходов горнодобывающей промышленности осуществляется в соответствии с утвержденной проектной документацией с учетом положений настоящего Кодекса, требований промышленной безопасности и санитарно-эпидемиологических норм.

Договор на вывоз отходов со специализированными организациями будут заключены непосредственно перед началом проведения работ.

6.4 Рекомендации по сбору отходов

Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора.

Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить

раздельный сбор отходов в соответствии с требованиями Экологического Кодекса.

Под раздельным сбором отходов понимается сбор отходов отдельно по видам или группам в целях упрощения дальнейшего специализированного управления ими.

Требования к раздельному сбору отходов, в том числе к видам или группам (совокупности видов) отходов, подлежащих обязательному раздельному сбору, определяются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в соответствии с требованиями Экологического Кодекса и с учетом технической, экономической и экологической целесообразности.

Раздельный сбор осуществляется по следующим фракциям:

- 1) «сухая» (бумага, картон, металл, пластик и стекло);
- 2) «мокрая» (пищевые отходы, органика и иное).

Запрещается смешивание отходов, подвергнутых раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами.

6.5 Рекомендации по транспортировке отходов

Транспортировка отходов осуществляется в специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобства при перегрузке. Вывоз всех отходов будет производиться транспортными компаниями по договорам. Спецавтотранспорт, привлеченный для транспортировки отходов, должен соответствовать требованиям «Санитарно-эпидемиологических требований к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.

Вывоз отхода «ТБО-твердые бытовые отходы» будет осуществляется на специализированном транспорте подрядчика. Транспортировка производится в соответствии с законодательными требованиями.

По остальным видам отходов передача/транспортировка осуществляется согласно условиям договора. Транспортные средства должны быть в исправном состоянии не иметь течь масла, антифриза вовремя проходить ТО. Мойка автотранспорта на территории участка не производится. При транспортировке промышленных отходов не допускается присутствие посторонних лиц, кроме водителя и сопровождающего персонала подразделения. При перевозке сыпучих и пылевидных отходов принимаются меры по предотвращению россыпи и пыления (покрытие машин брезентом).

Ответственным за транспортировку отходов является транспортный цех.

Оформление документов на вывоз и погрузку отходов в автотранспорт осуществляет ответственный за обращение с отходами в производственном подразделении. Учет отходов. В каждом производственном подразделении ведется журнал «Журнал учета производства и потребления».

Отдел охраны окружающей среды предприятия готовит сводный отчет по инвентаризации отходов и представляет его ежегодно в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и областной статистический орган, а также производит расчет платежей.

Расчет платы предоставляется ведущим специалистом бухгалтерии по налогам ежеквартально, в налоговый комитет по месту расположению месторождения. Ответственным по учету и осуществлению взаимоотношений со специализированными организациями всех отходов производства и потребления является отдел окружающей среды.

6.6 Производственный контроль при обращении с отходами

Образующиеся на предприятии отходы требуют для своей переработки специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия. Внедрение этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно. Отходы должны периодически вывозиться на полигоны, а также сдаваться на переработку, утилизацию или обезвреживание специализированным предприятиям.

В периоды накопления отходов для сдачи на полигон или специализированным предприятиям, предусматривается их временное накопление (хранение) на территории предприятия в специальных местах, оборудованных в соответствии с действующими нормами и правилами.

На территории промышленной площадки предусмотрены места временного накопления (хранения) отходов, образующихся в результате производственной деятельности предприятия и подлежащих вывозу на полигоны, постоянному хранению на территории промплощадки и использованию на собственные нужды предприятия.

Контейнеры для накопления ТБО. Временно хранятся в металлических контейнерах, а затем вывозятся на полигон ТБО. Контроль за состоянием контейнеров и за своевременным вывозом отходов производится экологом предприятия.

Контейнер для ветоши промасленной. Накапливается в специально отведенных контейнерах, по мере накопления вывозится специализированными организациями по договору.

Контроль за состоянием контейнеров и за своевременным удалением и вывозом отходов производится экологом предприятия.

6.7 Мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления

Мероприятия по снижению воздействия отходов производства на окружающую среду во многом дублируют мероприятия по охране почв, поверхностных и подземных вод и включают в себя решения по организации работ, обеспечивающих минимальное воздействие на окружающую среду. Проектом предусматривается проведение комплекса мероприятий при временном складировании и хранении производственных и бытовых отходов с целью уменьшения и сокращения вредного влияния на окружающую среду. Основными мероприятиями являются:

- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа;
- организация систем сбора, транспортировки и утилизации отходов;

- ведение постоянных мониторинговых наблюдений. Отходы, хранящиеся в производственных помещениях, должны быть защищены от влияния атмосферных осадков и не воздействовать на почву, атмосферу, подземные и поверхностные воды. Их воздействие на окружающую среду может проявиться только при несоблюдении правил их сбора и хранения.

При необходимости, в процессе эксплуатации, с целью предупреждения или смягчения возможных экологических последствий образования и размещения отходов, будут предусмотрены и осуществлены дополнительные, соответствующие современному уровню и стадии производства инженерные и природоохранные мероприятия. Влияние отходов производства и потребления будет минимальным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

Организация мест временного складирования отходов.

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 статьи 320 ЭК РК, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

Образующиеся отходы подлежат временному складированию на территории предприятия. До момента вывоза отходов необходимо содержать в чистоте и производить своевременную санитарную уборку урн, контейнеров и площадок размещения и хранения отходов. Организация и оборудование мест временного складирования отходов включает следующие мероприятия:

- использование достаточного количества специализированной тары для отходов;
- осуществление маркировки тары для временного складирования отходов;
- организация мест временного складирования, исключаящих бой;
- своевременный вывоз образующихся отходов.

Вывоз, регенерация и утилизация отходов

Отходы передаются специализированным организациям согласно договорным условиям.

Организационные мероприятия

- сбор, накопление и утилизацию производить в соответствии с регламентом и паспортом опасности отхода;
- заключение договоров со специализированными предприятиями на вывоз отходов.

Основным критерием по снижению воздействия образующихся отходов является:

- своевременное складирование в специально отведенные и обустроенные места, согласованные со специально уполномоченными органами в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического контроля;
- своевременный вывоз образующихся отходов;
- соблюдение правил безопасности при обращении с отходами.
- использование контроля расхода воды на технологические нужды и регулирование отвода сточных вод в технологический процесс.

Кроме того, предусматривается устройство усиленной гидроизоляции септика для хозяйственно-бытовых стоков;

- своевременная откачка и вывоз стоков из выгребов специализированной техникой;

- складирование отходов производства и потребления в специально отведенном месте;

- предотвращение разлива ГСМ на участке работ.

Контроль и наблюдение за воздействием на подземные воды внутри и вокруг зоны добычи будет основной задачей во время добычи и в период демонтажа и рекультивации.

Таким образом, производственная деятельность предприятия с учетом приведенных мероприятий минимизирует воздействие отходов на недра и подземные воды.

Размещение вскрышных пород

Для эффективного способа управления отходами и минимизаций их негативного воздействия на окружающую среду проектом предусмотрено размещение вскрышных пород во внешнем отвале и их дальнейшее использование для обвалования карьеров и внутрикарьерных дорог. Вскрышные породы будут использоваться повторно для различных целей внутри карьера, что помогает снизить объем отходов:

Обвалование склонов карьера: Вскрышные породы укладываются для укрепления и обустройства откосов карьера. Это помогает повысить устойчивость склонов, снизить вероятность их обрушения и минимизировать пыление.

Строительство внутрикарьерных дорог: Породы будут применяться в строительстве дорог внутри карьера. Это позволяет обеспечить прочное покрытие дорог, устойчивое к тяжелым грузовикам и технике, снижая необходимость в привозных строительных материалах.

Рекультивация территории: В дальнейшем внутренние отвалы будут служить основой для проведения рекультивационных работ, что облегчает возвращение территории к естественному состоянию после завершения горнодобывающей деятельности.

6.8 Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности

Вскрыша образуется вследствие ведения добычных работ. Проектом предусматривается складирование вскрыши в породный отвал.

Согласно п.2.1. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства» Алматы 1996 г. при совпадении фактического объема образования отхода с величиной, предусмотренной проектной документацией, фактический объем образования отхода является нормативным.

$M_{обр} = M_{пр}$,

Где: $M_{обр}$ - объем образования отходов производства (т/год)

$M_{пр}$ - количество отходов, предусмотренное проектной документацией (т/год)

В соответствии со статьей 359 ЭК складирование и долгосрочное хранение отходов горнодобывающей промышленности для целей применения платы за негативное воздействие на окружающую среду приравнивается к захоронению

отходов.

Предполагаемые лимиты захоронения отходов для участка недр Маясалган:

Показатели	Ед.и.	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Отходы от разработки металлоносных полезных ископаемых	м ³	4 379 842	175 000	140 000	72 000	48 000	13 000
	т	11 653 579	465 750	372 601	191 639	127 761	34 609

РАЗДЕЛ 7. Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, описание возможных существенных вредных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации

7.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

При решении задач оптимального управления производством главным является необходимость принятия технических решений, обеспечивающих экологическую безопасность при функционировании производства.

Для повышения надежности работы и предотвращения аварийных ситуаций проектирование, строительство и эксплуатация объектов намечаемой деятельности будет выполнено в строгом соответствии с действующими нормами.

Оптимальное управление объектами намечаемой деятельности создает условия наиболее благоприятного получения заданного практического результата - обеспечения безаварийного, экологически безопасного процесса добычи.

Одна из главных проблем оценки экологического риска является правильное прогнозирование возникновения и развития непредвиденных обстоятельств, заблаговременное их предупреждение. Очень важно разработать меры по локализации аварийных ситуаций с целью сужения зоны разрушений, оказания своевременной помощи.

Осуществление производственной программы проведения работ требует оценки экологического риска как функции вероятного события.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийным ситуациям, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;

- вероятность и возможность наступления такого события; потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

При переработке минеральных ресурсов могут возникнуть различные осложнения и аварии. Борьба с осложнениями и авариями требует больших затрат материальных и трудовых ресурсов, ведет к потере времени, что снижает

производительность, повышает затраты, вызывает увеличение продолжительности простоев и ремонтных работ. Поэтому знание причин аварий, своевременная разработка мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Потенциальные опасности, связанные с риском проведения работ могут возникнуть в результате воздействия, как природных, так и антропогенных факторов.

Аварийной обстановкой на территории объекта, исходя из классификации могут являться:

- чрезвычайные ситуации природного характера, вызванные стихийными бедствиями: сильными морозами (до -44°C и более); снегопадами; сильными ветрами; грозами; пыльными бурями и т.п.;
- чрезвычайные ситуации техногенного характера (нарушения технологического процесса, повреждения механизмов, оборудования и сооружений приводящие к неконтролируемому выбросу вредных токсических и радиоактивных веществ).

На предприятии разрабатывается план ликвидации аварий. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб. План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с профессиональными аварийно-спасательными службами и (или) формированиями.

План ликвидации аварий содержит:

- оперативную часть;
- распределение обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, последовательность их действий;
- список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации;
- места нахождения средств и автомеханизированного транспорта для спасения людей и ликвидации аварий.

С целью обеспечить соблюдение безопасности на предприятии особое внимание должно уделяться следованию правил и норм техники безопасности, направленных на недопущение аварийной обстановки и повышению образования работников, связанных с опасными производственными процессами. Это в особой степени относится к администрации организации, работникам, отвечающим за безопасность производства. Помимо штатной работы по соблюдению безопасности на предприятии возможны также и аварийные ситуации.

Изучение ПЛА должностными лицами, ответственные за безопасное производство работ (далее – лица контроля) производится под руководством технического руководителя объекта. Рабочие и специалисты горных и геологоразведочных работ должны обеспечиваться средствами индивидуальной защиты: специальной одеждой, специальной обувью, защитными касками, очками, соответствующими их профессии и условиям работы.

Каждый работающий, заметивший опасность, угрожающую людям, должен принимать зависящие от него меры для ее устранения и сообщает об этом лицу контроля.

Лицо контроля должно принимать меры к устранению опасности; при

невозможности устранения опасности – прекращает работы, выводит работающих в безопасное место и ставит в известность старшего по должности.

7.2 Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него обусловлена воздействием природных факторов.

Под природными факторами понимаются разрушительные явления, вызванные природно- климатическими условиями, которые не контролируются человеком. При возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- неблагоприятные метеоусловия (ураганные ветры).

Сейсмическая активность. Землетрясения возникают неожиданно и, хотя продолжительность главного толчка не превышает нескольких секунд, его последствия бывают очень трагическими. Предупредить начало землетрясения точно в настоящее время еще невозможно. Прогноз его оправдывается в 80 случаях и носит ориентировочный характер.

Населенные пункты, расположенные в районе расположения объектов намечаемой деятельности, находятся в зоне возможного возникновения очагов землетрясений с магнитудой 6 баллов.

Землетрясения с магнитудами 6 и более баллов могут вызвать на поверхности земли остаточные деформации, разрушительные эффекты типа обвалов, оползней, селей. Поэтому проектирование объектов производственной деятельности в сейсмоопасном районе следует проводить в соответствии с нормативными актами, разработанными специально по строительству и эксплуатации в сейсмических районах (СНиП РК 2.03-30- 2006 от 1.07.2006 г. и др.).

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий электричества (ЛЭП).

Климат района, находящегося в глубине Евразийского материка, является резко континентальным, с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

Для летнего периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных ситуаций. Как показывает анализ подобных ситуаций, причиной возникновения пожаров являются не только природные факторы, но и неосторожное обращение персонала с огнем и нарушение правил техники безопасности. Характер воздействия: кратковременный.

Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Необходимо соблюдать правила техники безопасности.

7.3 Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Авария - это разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ (Закон Республики Казахстан «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» от 3 апреля 2002 года N 314).

Аварийной обстановкой на территории объектов геотехнологического полигона исходя из классификации могут являться:

- чрезвычайные ситуации природного характера, вызванные стихийными бедствиями: сильными морозами (до -44°C и более); снегопадами; сильными ветрами; грозами; пыльными бурями и т.п.;
- чрезвычайные ситуации техногенного характера (нарушения технологического процесса, повреждения механизмов, оборудования и сооружений приводящие к неконтролируемому выбросу вредных токсических и радиоактивных веществ).

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса. Возможные техногенные аварии, которые могут быть при проведении работ на проектируемом производстве, можно разделить на следующие категории:

- аварийные ситуации с технологическим оборудованием;
- аварийные ситуации, связанные с автотранспортной техникой.

Промышленная площадка имеет удобную транспортную и пешеходную связь с другими зданиями и сооружениями предприятия.

Территория благоустроена и озеленена, имеется большое количество подземных и наземных инженерных и технологических коммуникаций.

Расположения зданий и сооружений не противоречат требованиям нормативов РК в части противопожарных разрывов между зданиями и сооружениями.

7.4 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления. Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Основными объектами воздействия являются:

- атмосферный воздух;
- водные ресурсы;
- почвенно-растительные ресурсы.

Воздействие возможных аварий на атмосферный воздух

Исходя из анализа исследований наиболее значительными авариями являются

аварии, связанные с воздействием на атмосферный воздух.

Для атмосферы характерна чрезвычайно высокая динамичность, обусловленная как быстрым перемещением воздушных масс в латеральном и вертикальном направлениях, так и высокими скоростями, разнообразием протекающих в ней физико-химических реакций.

Атмосфера рассматривается как огромный «химический котел», который находится под воздействием многочисленных и изменчивых антропогенных и природных факторов.

Возможное воздействие на воздушную среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, кратковременного действия, по величине воздействия как умеренной значимости.

Воздействие возможных аварий на водные ресурсы

Практически невозможно предотвратить загрязнение поверхностных и подземных вод при продолжающемся загрязнении других природных компонентов. Особое внимание следует обратить на загрязнение почвогрунтов, так как через них возможно вторичное загрязнение поверхностных и подземных вод. Особое значение для предотвращения возможных аварий и загрязнения водоносных горизонтов имеют периодический осмотр технологического оборудования, и соответственно проведение профилактического ремонта и противокоррозионных мероприятий металлических конструкций.

Воздействие возможных аварий на почвенно-растительный покров

Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно-растительного покрова, связаны со следующими процессами:

- пожары;
- разливы химреагентов, ГСМ;
- разливы сточных вод.

Необходимо отметить, что серьезное воздействие на компоненты окружающей среды могут оказать и непосредственно ликвидационные работы по изъятию загрязненной почвы и ее утилизации. Подобные операции обычно требуют привлечения транспортных средств и техники, движение которых происходит на достаточно большой площади. В результате могут уничтожаться естественные ландшафты далеко за пределами очага загрязнения.

Воздействие на социально-экономическую среду

Аварийные ситуации могут оказать воздействие на социальные и экономические условия. Но аварийные ситуации непредсказуемы, а проектирование и будущая эксплуатация рассчитаны на сведение к минимуму возможных аварийных ситуаций. Прямого социального или экономического воздействия на представителей населения не будет в связи с удаленным расположением проектируемого объекта. Потенциально возможные аварии маловероятны, а запланированные предупредительные и противоаварийные мероприятия позволят ликвидировать их на начальной стадии и минимизировать ущерб окружающей среде.

Негативное воздействие на здоровье населения аварийной ситуации с выбросом вредных веществ маловероятно, вероятность этой ситуации очень мала.

Основное экономическое воздействие крупных аварийных ситуаций проявится в потребности в рабочей силе и оборудовании для ликвидации аварии и

ремонту нанесенных повреждений для возврата к нормальной эксплуатации.

Возможное воздействие на социально-экономическую среду при аварийных ситуациях оценивается в пространственном масштабе как локальное, по величине воздействия как слабо отрицательное. Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта оборудования, правил безопасного ведения работ и проведение природоохранных мероприятий.

7.5 Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности. Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями

Важнейшую роль в обеспечении охраны окружающей природной среды и безопасности рабочего персонала при участии в производственном процессе предприятия играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками предприятия.

Для предотвращения и защиты от негативных последствий планируемой деятельности необходимо:

- разработать для сотрудников Инструкцию по соблюдению экологической безопасности при производстве планируемых работ;
- разработать и довести до работников План действий при возникновении аварийных ситуаций как природного, так и техногенного характера;
- провести инструктаж персонала на случай возникновения аварий;
- строгое соблюдение правил противопожарной безопасности и выполнение мероприятий;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования – все операции по ремонту существующего оборудования проводить под контролем ответственного лица.

Контроль за наличием спасательного, защитного оборудования и умением персонала им пользоваться.

РАЗДЕЛ 8. Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

8.1. Природоохранные мероприятия

Для уменьшения прямых воздействий необходимо обязательное соблюдение границ территории, отведенной под разработку. Обеспечение рабочих мест и производственных площадок инвентарными контейнерами для бытовых и строительных отходов. Слив горюче-смазочных материалов производить в специально отведенных для этого местах. При движении техники необходимо максимально использовать существующие дороги с твердым покрытием.

К природоохранным мероприятиям относятся все виды хозяйственной деятельности, направленные на снижение или ликвидацию отрицательного антропогенного воздействия на природную среду, на сохранение, улучшение и рациональное использование природных ресурсов.

За основу при разработке рекомендаций по мероприятиям, направленным на снижение и ограничение негативного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, можно принять Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды, согласно Приложению 4 ЭК РК от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК.

На дальнейших этапах проектирования предпочтение необходимо отдавать современным технологиям строительства, наносящим наименьший вред окружающей среды.

Для того чтобы избежать значительного отрицательного воздействия на компоненты окружающей среды этапов строительства и эксплуатации, должны быть предприняты, по крайней мере, нижеуказанные мероприятия.

Атмосферный воздух

Для уменьшения выбросов в приземный слой атмосферы и их воздействия должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

- потенциальные источники загрязнения воздуха необходимо располагать на местности с учетом розы ветров;
- строгое соблюдение технологического регламента работы техники; постоянная проверка двигателей автотранспорта на токсичность; своевременное и качественное ремонтно-техническое обслуживание техники;
- применение технологических установок и оборудования, исключающих создание аварийных ситуаций;
- минимизация холостой работы оборудования и остановка оборудования во время простоя;
- пылеподавление посредством орошения территории;
- обеспечение соблюдения технических условий эксплуатации сооружений;
- при транспортировке отходов производства не допускается загрязнение окружающей среды в местах их заправки, перевозки, погрузки и разгрузки. При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом.

Для уменьшения пылевого загрязнения воздуха, происходящего при выполнении строительных работ связанных с использованием строительных машин и механизмов, особенно с разработкой и перемещением грунта и каменных материалов проектом рекомендуется применять профилактические и защитные мероприятия по снижению запыленности, а именно:

- полив водой подъездных дорог и пылящих территории;
- увлажнение пылящей поверхности открытых складов инертных материалов.

В таблице приводится рекомендуемый общепринятый комплекс технологических и специальных мероприятий по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу.

Комплекс рекомендуемых технологических и специальных мероприятий по уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу

Пылегазообразующие процессы	Инженерно-технические мероприятия	Оборудование
1. Экскаваторные и бульдозерные	1. Проведение работ по пылеподавлению на строительных площадках. Орошение грунта водой в теплое время года 2. Установка каталитических конверторов для очистки выхлопных газов в автомашинах, использующих в качестве топлива неэтилированный бензин с внедрением присадок к топливу, снижающих токсичность и дымность отработанных газов, оснащение транспортных средств, работающих на дизельном топливе, нейтрализаторами выхлопных газов, перевод автотранспорта, расширение использования электрической тяги.	Поливомоечная машина
		Каталитический нейтрализатор выхлопных газов
2. Движение автотранспорта	1. Обработка автодорог постоянного действия в теплое время года – водой 2 раза в смену; в холодное время года – 0,001÷0,005% раствором циклимида с хлористым калием	Поливомоечная машина
	2. Сокращать время прогрева двигателей строительной и авто техники	
	3. Сокращать время работы двигателей на холостом ходу	
	4. Исключать холостые пробеги	
	5. Очистка выхлопных газов	Каталитический нейтрализатор выхлопных газов
3. Пыление	1. Орошение грунтов, ПГС, щебня	Поливомоечная машина

Охрана недр

Соблюдение всех применимых стандартов и норм для ограничения выбросов и загрязнений.

Проведение обучения персонала по соблюдению экологических мер безопасности и правил работы, направленных на минимизацию воздействия на окружающую среду

Почвенно-растительный покров

С целью обеспечения рационального использования и охраны почвенно-растительного покрова необходимо предусмотреть:

- рациональное использование земель, ведение работ в пределах отведенной территории;
- регламентацию передвижения транспорта, движение транспорта только по отводимым дорогам;
- использование современной и надежной системы сбора сточных, дождевых и талых вод;
- пылеподавление посредством орошения территории;
- последовательная рекультивация нарушенных земель;
- применение материалов, не обладающих экологической вредностью;
- не допускать возгораний растительности, при обнаружении очагов пожаров принимать меры по их тушению;
- принимать специальные меры по предупреждению эрозии и дефляции;
- раздельный сбор различных видов отходов;
- для временного хранения отходов использование специальных емкостей;
- контейнеров, установленных на оборудованных площадках;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- по мере накопления вывоз всех отходов необходимо производить специализированной организации по договору;
- оборудование специальных площадок, согласно действующих СНиП в РК, для временной парковки спецтехники и автотранспортных средств, а также временного хранения необходимого оборудования и материалов, используемых при строительных работах;
- очистка территории от мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в места, согласованные СЭС после завершения строительных работ.

Для предупреждения негативных последствий от возможного химического загрязнения почвенно-растительного покрова в качестве природоохранных мероприятий необходимо предусмотреть:

- осуществление производственных и других хозяйственных процессов только на промышленных площадках, имеющих специальное ограждение;
- максимальное использование малоотходных технологий строительства и эксплуатации объектов;
- хранение материалов, сырья и оборудования на бетонированных и обвалованных площадках с замкнутой системой сбора сточных вод и канализации.

- территории строительных площадок;
- территории полевых лагерей строителей и производственных баз;
- нарушенные участки временных дорог и проездов;
- участки территорий, на которых складировались строительные материалы, ГСМ и пр.

- демонтаж временных зданий и сооружений, уборка территорий от мусора;
- равномерное распределение оставшегося грунта по рекультивируемой поверхности;

- планировка и укатка поверхности рекультивируемых территорий катком.

Работы по технической рекультивации должны быть проведены непосредственно после завершения эксплуатационных работ.

Мероприятия по посадке зеленых насаждений

При организации СЗЗ необходимо учесть следующие факторы: одним из основных ее факторов является обеспечение защиты воздушной среды населенных пунктов от промышленных загрязнений. В качестве мероприятий применяется озеленение.

Растения, которые используются для озеленения СЗЗ, должны быть устойчивы к загрязнению атмосферы. Вновь создаваемые зеленые насаждения решаются посадками плотной структуры изолирующего типа, которые создают на пути загрязненного воздушного потока механическую преграду, осаждая и поглощая часть вредных выбросов, или посадками ажурной структуры фильтрующего типа, выполняющими роль механического и биологического фильтра загрязненного воздушного потока. Деревья основной породы в изолирующих посадках высажены через 3 м в ряду при расстоянии 3 м между рядами: расстояние между деревьями сопутствующих пород-2-2,5 м.

Породы, устойчивые против производственных выбросов:

- деревья (клен ясенелистный, ива белая, форма полукруглая, шелковица белая) кустарники (акация желтая, бузина красная, жимолость татарская, лохузколистый, чубушник обыкновенный, шиповник краснолистный) лианы (виноград пятилистный).

Породы, относительно устойчивые против производственных выбросов:

- деревья (береза бородавчатая, вяз обыкновенный, вяз перисто-ветвистый, осина, рябина обыкновенная, тополь китайский, тополь берлинский, яблоня сибирская, ясень зеленый, ясень обыкновенный);

- кустарники (барбарис обыкновенный, боярышник обыкновенный, дерен белый, ива козья, клен гиннала, клен татарский, пteleя трехлистная, пузыреплодник клинолистный, сирень обыкновенная, смородина золотистая, смородина черная, спирея Вангутта, спирея иволистная, шиповник обыкновенный).

Животный мир

В связи с тем, что редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений являются объектами государственного природно-заповедного фонда физические и юридические лица обязаны принимать меры по их охране (п.2, ст.78 Закон РК №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 7.07.2006 г.). Мероприятия по охране и предотвращению ущерба животному миру могут в

значительной степени снизить неизбежное негативное воздействие.

Для снижения негативного влияния на животный и растительный мир будут проводиться следующие мероприятия:

- осуществление всех производственных процессов на промплощадках, имеющих специальные ограждения, предотвращающие появление на территории этих площадок диких животных;
- максимальное сохранение почвенно-растительного покрова;
- минимизация освещения в ночное время на участках строительства;
- исключить доступ птиц и животных к местам складирования пищевых и производственных отходов;
- не допускать привлечения, прикармливания или содержания животных на участках строительства;
- строгое соблюдение технологии производства; поддержание в чистоте прилегающих территорий;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети и снижение активности проезда автотранспорта ночью;
- контроль скоростного режима движения автотранспорта (менее 50 км/час) с целью озеленения территории; предупреждения гибели животных;
- инструктаж рабочих и служащих, занятых производством, о недопустимости охоты на животных, бесцельном уничтожении пресмыкающихся и т.д.;
- рекультивация участков после окончания всех производственных работ;
- в период гнездования птиц (в весенний период) не допускать факта тревожности;
- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;
- сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы.

Также будут осуществляться все мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест обитания концентрации животных, обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных, а также учитываться все запреты, предусмотренные законодательством РК (Экологический кодекс РК № 400-VI ЗРК от 2 января 2021 года, Закон РК №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 7.07.2006 г.; статья 17 Закона Республики Казахстан № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира от 9.07.2004 г.). Зеленые насаждения вырубке и переносу не подлежат, буровые работы будут проводиться в местах отсутствия зеленых насаждений.

Выполнение перечисленных мероприятий позволит значительно снизить негативное воздействие на животный мир.

Поверхностные и подземные воды

Для предотвращения возможных отрицательных воздействий при ведении работ по добыче полезных ископаемых на водные ресурсы, предусмотрено соблюдение водоохранных мероприятий, согласно ст. 220, 221, 224 ЭК РК.

В целях охраны вод от загрязнения предусмотрено выполнение следующих

мероприятий:

- постоянный контроль использования ГСМ на местах стоянки, ремонта и заправки транспортных средств, своевременный сбор и утилизация возможных протечек ГСМ;

- оборудование мест для складирования ГСМ на бетонированных и обвалованных площадках с замкнутой системой сбора сточных вод и канализации;

- предотвращение утечек из подземных водонесущих коммуникаций и резервуаров;

- предотвращение инфильтрации из септиков, прудов, очистных сооружений путем использования гидроизоляционных материалов;

- обязательный сбор сточных вод от промывки технического оборудования и автомашин.

- все работы по строительству должны выполняться строго в границах участка землеотвода;

- заправка дорожно-строительной и транспортной техники, установка временных складов ГСМ, хранение и размещение других вредных веществ, используемых при строительстве участков должны осуществляться при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод (установка емкостей с ГСМ – только на поддонах; мойка техники – только в специально отведенных местах, оборудованных грязеуловителями; запрещение слива остатков ГСМ на рельеф);

- с целью удаления разливов топлива и смазочных материалов на автостоянках предусматривается набор адсорбентов и специальные металлические контейнеры для сбора загрязненных нефтью отходов и почв;

- отходы собирают на специально отведенных площадках, имеющих бетонное основание;

- для обеспечения дренажа и организованного стока поверхностных ливневых вод – формирование уклонов участка после завершения вертикальной планировки в соответствии с естественным рельефом местности;

- профилирование подъездных дорог (для недопущения застаивания поверхностных вод в пределах дорожного полотна);

- после завершения строительных работ: планировка и благоустройство территории – во избежание застоя поверхностных вод и формирования эфемерных водоемов (луж, озерков, заболоченных участков).

В целях повышения надежности защиты окружающей среды от негативных последствий планируемой деятельности необходимо:

- разработать для сотрудников Инструкцию по соблюдению экологической безопасности при производстве планируемых работ;

- разработать и довести до работников План действий при возникновении аварийных ситуаций как природного, так и техногенного характера;

- предусмотреть необходимый запас химреагентов, материалов и оборудования, применяемых при ликвидации чрезвычайных аварийных ситуаций природного и техногенного характера.

Негативное влияние на окружающую среду, связанное с проведением проектируемых работ, может быть сведено к минимуму только при условии строгого выполнения технологического регламента ведения работ и выполнения

всех требований природоохранного законодательства Республики Казахстан в области охраны окружающей среды и здоровья населения.

Обращение с отходами

Мероприятия, направленные на защиту земель от загрязнения отходами производства и потребления и снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды:

- внедрение технологий по сбору, транспортировке, обезвреживанию, использованию и переработке любых видов отходов, в том числе бесхозяйных;
- реконструкция, модернизация оборудования и технологических процессов, направленных на минимизацию объемов образования отходов;
- проведение мероприятий по ликвидации бесхозяйных отходов;
- обеспечение надежной и безаварийной работы технологического оборудования, транспорта и спецтехники;
- сбор отходов только организованными бригадами с соблюдением всех необходимых мер предосторожности (наличие спецодежды и индивидуальных средств защиты);
- разделение отходов уровню опасности, сбор отходов в специальные герметичные контейнеры, оснащенные плотно закрывающимися крышками и с соответствующим обозначением класса и уровня опасности отхода (огнеопасные, взрывчатые, ядовитые и т.п.) согласно требованиям, установленным в спецификации материалов по классификации;
- размещение контейнеров на специально отведенных огороженных площадках, имеющих твердое покрытие (асфальт, бетон), с целью исключения попадания загрязняющих веществ в почво-грунты и затем в подземные воды;
- своевременный вывоз отходов согласно заключенным договорам;
- перевозку отходов в герметичных специальных контейнерах, исключающих возможность загрязнения окружающей среды во время их транспортировки или в случае аварии транспортных средств;
- наличие соответствующей упаковки и маркировки опасных отходов для целей транспортировки;
- наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;
- наличие паспорта опасных отходов и документации для транспортировки и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортировки;
- соблюдение требований безопасности при транспортировке опасных отходов, а также к погрузочно-разгрузочным работам.

Меры по смягчению влияния на социально-экономическую сферу

Для предупреждения возникновения возможных конфликтных ситуаций и снижения уровня социальной напряженности представляется целесообразным разработать ряд мероприятий, направленных на смягчение возможных последствий. Прежде всего, эти мероприятия должны включать:

- проведение разъяснительной работы среди местного населения, направленной на уменьшение негативных ожиданий с точки зрения изменений экологической ситуации;

- обеспечение доступа общественности к информации о текущем состоянии окружающей среды, ее соответствии экологическим нормативам.

Мероприятия по защите шума и вибрации

Для снижения вредного влияния шума на здоровье машинистов специализированной техники, рекомендуется применение индивидуальных средств защиты органов слуха.

Необходимо соблюдение технологического процесса и правил эксплуатации оборудования, предусмотренных нормативно-технической документацией. Выполнение мероприятий по защите окружающей среды от шума (проектирование защитных кожухов, посадка лесных звукозащитных полос, сооружение специальных звукопоглощающих экранов и т.д.) для рассматриваемого участка не требуется.

На участке работ вибрационное воздействие на окружающую среду оценивается как незначительное.

При соблюдении проектных решений, требований нормативных документов, санитарных правил специальных защитных мероприятий по снижению воздействия от физических факторов на окружающую среду не требуется.

Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Механизация основных и вспомогательных операций, а также транспортировка.

- обеспечение рабочих защитной одеждой в соответствии с установленными нормами выдачи;

- согласование инструкций по ТБ для работ по ведению технологии, текущему ремонту и обслуживанию оборудования запорной арматурой и приборов КИП.

Перечень инструкций, наличие которых обязательно на предприятии:

- инструкция по правилам пожарной безопасности на участке;
- инструкция по ТБ с квалификационной группой 1-2;
- инструкция по ТБ для лиц, обслуживающих машины и механизмы;
- инструкция по оказанию первой помощи при несчастных случаях;

Кроме того, на предприятии должны соблюдаться правила техники безопасности:

- лица, работающие на транспортной технике, должны иметь удостоверения на право работы на производстве;

- освещение в темное время суток должно соответствовать нормам СН 81-60;

- схема устройства электроустановок должна соответствовать требованиям правил безопасности. Оголенные токоведущие части электрических устройств, оголенные провода, контакты рубильников и предохранительные зажимы электроаппаратуры должны быть защищены.

8.2. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия

Для снижения негативных последствий проведения намечаемых работ необходимо строгое соблюдение технологического плана работ и использование специальной техники. В процессе проведения строительных работ предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на смягчение антропогенных воздействий: снятие почвенного растительного слоя с последующим возвратом, сохранение, восстановление естественных форм рельефа.

В решении проблемы улучшения состояния окружающей среды особое место занимают зеленые насаждения, которые обладают целым комплексом оздоровительных и защитных свойств. На предприятии разработан план природоохранных мероприятий, согласно которому предусматривается озеленение территории рудника, участков ОПЗ, которая является основным мероприятием компенсации потерь биоразнообразия.

Охрану растительного покрова обеспечивают мероприятия, направленные на охрану почв, снижающие выбросы в атмосферу, упорядочивающие обращение с отходами, а также обеспечивающие санитарно-гигиеническую безопасность.

В целях предотвращения гибели объектов животного мира в период строительства и эксплуатации площадных объектов и подъездных автодорог должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

- осуществление всех производственных процессов на промплощадках, имеющих специальные ограждения, предотвращающие появление на территории этих площадок диких животных;
- максимальное сохранение почвенно-растительного покрова;
- минимизация освещения в ночное время на участках строительства;
- соблюдение норм шумового воздействия и максимально возможное снижение шумового фактора на окружающую фауну;
- не допускать привлечения, прикармливания или содержания животных на участках строительства;
- строгое соблюдение технологии производства; поддержание в чистоте прилегающих территорий;
- исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети и снижение активности проезда автотранспорта ночью;
- контроль скоростного режима движения автотранспорта (менее 50 км/час) с целью предупреждения гибели животных;
- инструктаж рабочих и служащих, занятых производством, о недопустимости охоты на животных, бесцельном уничтожении пресмыкающихся и т.д.

Выполнение перечисленных мероприятий позволит значительно снизить негативное воздействие на животный мир.

РАЗДЕЛ 9. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия

Строительство и эксплуатация проектируемого объекта не повлечет за собой необратимых негативных изменений в окружающей природной среде и не окажет недопустимого отрицательного воздействия на существующее экологическое состояние.

Анализ возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающие эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах в рамках данного отчета не предусматривается.

Предпосылок к потере устойчивости экологических систем района

размещения объектов, в рамках намечаемой деятельности, не установлено.

Форм возможных необратимых воздействий, в ходе реализации намечаемой деятельности не выявлено

9.1 Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу

Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее - ППА) проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий, согласно пункта 2 статьи 76 ЭК РК, определяется в рамках отчета о возможных воздействиях с учетом требований «Правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа» утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 229 (далее - Правила ППА).

Так, согласно пункта 4 главы 2 Правил ППА, проведение послепроектного анализа проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду.

Таким образом, учитывая отсутствие выявленных неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий, руководствуясь пунктом 4 главы 2 Правил ППА, проведение послепроектного анализа в рамках рассматриваемой намечаемой деятельности не требуется.

При проведении добычных работ изъятие воды из поверхностных источников для питьевых нужд не планируется. При условии выполнения природоохранных мероприятий негативного влияния на поверхностные водоемы рассматриваемого района не ожидается.

Сброс сточных вод в поверхностные водоемы не предусматривается. При разработке месторождения воздействие на атмосферный воздух происходит на локальном уровне и ограничивается СЗЗ предприятия. Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 5 км от участка. Анализ результатов расчета показал, что при заданных параметрах источников по всем рассматриваемым веществам, приземные концентрации загрязняющих веществ на границе области воздействия и жилой зоны не превышают предельно допустимые значения. В целом воздействие на атмосферный воздух при проведении работ оценивается как допустимое.

РАЗДЕЛ 10. Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления

При принятии решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления, оператор разработан план ликвидации последствий производственной деятельности на основании «Инструкции по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом № 386 от 24.05.2018 г. 182

Ликвидационные мероприятия содержат следующие критерии:

- нарушенный участок территории приводится в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- земли приводятся в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова;
- улучшается микроклимат на восстановленной территории;
- происходит нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Цель ликвидации – возвращение участков недр в жизнеспособное состояние и насколько возможно, в состояние самодостаточной экосистемы, совместимой с окружающей средой и деятельностью человека.

Принципы ликвидации - представляют собой руководство по разработке задач ликвидации. В основе ликвидации лежат следующие принципы: физической и химической стабильности, долгосрочного пассивного обслуживания, землепользования.

Сущность принципов изложена ниже:

- принцип физической стабильности, характеризующей любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, остающийся после её завершения, в физически устойчивом состоянии, обеспечивающим то, что грунт не будет разрушаться или оседать, либо сдвигаться от первоначального размещения под действием природных экстремальных явлений или разрушающих сил. Ликвидация является успешной, если все физические структуры не представляют опасности для человека, животного мира, водной флоры и фауны, или состоянию окружающей среды;

- принцип химической стабильности, характеризующий участок недр, подлежащий ликвидации, остающийся после её завершения, в химически устойчивом состоянии, когда химические вещества, выделяемые из таких компонентов, не представляют угрозу жизни и здоровью населения, диких животных и безопасности окружающей среды, в долгосрочной перспективе не способны ухудшить качество воды, почво-грунта и воздуха;

- принцип долгосрочного пассивного обслуживания, характеризующий любой объект участка недр, подлежащий ликвидации, остающийся после её завершения, в состоянии, не требующим долгосрочного обслуживания.

Пребывание объектов участков недр, подлежащих ликвидации, в состоянии физической и химической стабильности служит показателем соответствия этому принципу.

- принцип землепользования, характеризующий пребывание земель, затронутых недропользованием и являющихся объектом ликвидации, в состоянии, совместимом с другими землями, водными объектами, включая эстетический аспект.

Задачами ликвидации карьеров будут являться:

- ограничение доступа на объекты, для безопасности людей и диких животных;
- приведение бортов карьера в физическое и геотехническое стабильное состояние;
- уровень запыленности безопасен для людей, растительности, водных организмов и диких животных.

После ликвидации разрабатывается проект рекультивации нарушенных земель

по «Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Министра национальной экономики РК № 346 от 17.04.2015 г.

Рекультивация земель – комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, и на улучшение условий окружающей среды.

Целью разработки проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное проведение мероприятий с минимумом затрат.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83, работы по рекультивации осуществляются в два последовательных этапа: технический и биологический. Основной целью технического этапа является создание рекультивационного слоя почвы со свойствами, благоприятными для биологической рекультивации. Биологический этап включает в себя комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий с восстановлением плодородия нарушенных земель. Рекультивационный слой почвы превращается в плодородный слой, обладающий благоприятными для роста растений физическими и химическими свойствами.

В каждом случае определяются этапы рекультивации земель. Учитываются факторы: агрохимических свойств пород, природных и социальных условий, ценности земли, перспектив развития и географического расположения района нарушенного участка. После завершения рекультивационных работ происходит сдача рекультивированного участка.

РАЗДЕЛ 11. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях

Для подготовки проекта отчета о возможных воздействиях использованы нормативно-правовые и методические документы, действующие в РК.

- Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400;
- Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II;
- Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II;
- Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании»;
- Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения»;
- Закон Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия»;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;
- Строительная климатология СНиП РК 2.04-01-2010;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

- «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;

- Приложение № 13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100–п «Методика расчета загрязняющих веществ в атмосферу от неорганизованных источников»;

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004;

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004;

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004;

- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников согласно приложению 8 к настоящему приказу №221-Ө от 12 июня 2014 г.;

– «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70;

– Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов". Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26;

- Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека». Приказ Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 169;

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

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

- СНиП РК 4.01-02-2009 “Водоснабжение. Наружные сети и сооружения”.

РАЗДЕЛ 12. Описание трудностей, возникших при проведении исследований

Требования к разработке и содержанию отчета о возможных воздействиях прописаны в статье 72 Экологического кодекса РК и Инструкции по проведению экологической оценки от 2021 г. Однако содержание ряда пунктов, и глубина их проработки не всегда четко регламентированы соответствующими методическими документами.

При подготовке проекта трудностей, связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний, нет.

РАЗДЕЛ 13. Краткое нетехническое резюме

1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности

Территориально участок недр Маясалган расположен в г.а. Экибастуз Павлодарской области.

Участок недр расположен в 280 км юго-западнее от г. Павлодар, и в 110 км от районного центра г. Экибастуз. Ближайшим населенным пунктом является село Родниковское, расположенное в 5,2 км к северо-западу от границ участка недр. Действующее меднорудное месторождение Аяк–Коджан расположено в 1 км к северо-западу от границ участка недр.

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

Регион города Экибастуза расположен к юго-западу от города Павлодара на территории области. С северо-запада район граничит с Акмолинской, с юго-запада Карагандинской областями, с севера Актогайским, с юга - Баянаульским и с северо-востока Аксуским районами Павлодарской области.

В состав региона входят 25 населённых пунктов сельской зоны, в том числе 2 посёлка - посёлок Солнечный, посёлок Шидерты, 9 сельских округов; 2 села; 23 населённых пункта сельской зоны.

Для сельских населенных пунктов остается проблема недостаточного количества вакантных рабочих мест.

Изъятие водных ресурсов поверхностных вод в пределах затрагиваемой территории не предусматривается и не рассматривается в настоящем Отчете как фактор воздействия на поверхностные воды.

Воздействие на состояние воздушного бассейна в период эксплуатации объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении работ по вскрытию и отработки запасов полезного ископаемого – выемочно-погрузочные работы, а также при работе двигателей горной спецтехники и автотранспорта, пыления породных отвалов. Масштаб воздействия - в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны.

3. Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные

Инициатор намечаемой деятельности - Товарищество с ограниченной ответственностью «Fonet Er-Tai AK MINING». БИН 070440000551. Юридический адрес: 050059, Республика Казахстан, г. Алматы, пр. Аль-Фараби, 5 БЦ "Нурлы Тау", корпус 1а, 504 офис, 5 этаж. Фактический адрес предприятия - РК, Павлодарская область, Экибастуз г.а., с.о. им.Алькае Маргулана, с. им.Алькае Маргулана, промышленная зона Аяк-коджан, 25.

4. Краткое описание намечаемой деятельности

Вид деятельности: недропользование.

В период 2019-2025 гг. компания ТОО «Fonet Er-Tai AK MINING» проводила геологоразведочные работы на месторождениях Миялы, Маясалган 1, Маясалган 2, Уюль, Жалпаксары и Ортакоджан, которые являются отдельными объектами, входящими в единый участок недр Маясалган. Дополнительно, была выявлена аномалия Майкудык.

На участке недр Маясалган выделено 6 месторождений: Маясалган 1, Маясалган 2, Миялы, Ортакоджан, Уюль и Жалпаксары.

Основным твердым полезным ископаемым месторождений, входящих в участок недр Маясалган является медь, попутным компонентом является серебро. По условиям залегания, размерам и степени выдержанности рудных залежей, месторождения на участке недр Маясалган относятся к жильному типу.

С получением контракта № 5522-ТПИ от 29.04.2019 г. на разведку медных руд Коджанчадской группы рудопроявлений в Павлодарской области, компания ТОО «Fonet Er-Tai AK MINING» начало проводить детальное изучение месторождений на участке недр Маясалган.

Геологоразведочные работы на контрактной территории проведены в период 2019-2024 гг.

В 2024 году в соответствии с требованиями кодекса KAZRC, были оценены Минеральные Ресурсы и Минеральные Запасы месторождения Маясалган 2, входящего в участок недр Маясалган, по состоянию на 02.01.2024 г.

В 2025 году в соответствии с требованиями кодекса KAZRC, были оценены Минеральные Ресурсы и Минеральные Запасы месторождения Миялы, входящего в участок недр Маясалган, по состоянию на 02.01.2025 г.

Технико-экономическая оценка подсчитанных ресурсов и запасов показала, что разработка месторождений Маясалган 2 и Миялы является рентабельной.

Оцененные Минеральные Ресурсы и Минеральные Запасы меди и серебра месторождений Маясалган 2 и Миялы были приняты на государственный учет недр по состоянию на 02.01.2024 г. и на 02.01.2025 г. соответственно, что является основанием для разработки Плана горных работ.

Лицензия на добычу твердых полезных ископаемых № 164-NML на участке недр Маясалган в Павлодарской области была выдана 19.05.2025 г.

Площадь участка недр Маясалган, в проекции на горизонтальную плоскость, определена в ПО Micromine, и составляет 20,7 км² (кв. км), или 2 070 га.

Площадь карьера Маясалган 2 составляет 2,8 га.

Площадь карьера участка «Центральный» месторождения Миялы составляет 8,4 га.

Площадь карьера участка «Восточный» месторождения Миялы составляет 5,2 га.

Выбранный вариант по добыче минеральных ресурсов на участке недр Маясалган, обладает следующими положительными факторами:

- учитывая незначительную мощность вскрышных отложений, разработка месторождения намечается открытым способом;

- исходя из условий разработки и эксплуатации месторождения основные горнотехнические мероприятия должны быть направлены на обеспечение устойчивости откосов;

- в целом инженерно-геологические условия отработки месторождения несложные, что обусловлено наличием маломощной толщи покровных отложений, слабой обводненностью и крутым падением поверхностей ослабления.

5. Краткое описание существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, включая воздействия на следующие природные компоненты и иные объекты

Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности. По результатам расчетов выбросов загрязняющих веществ и их рассеивании в приземном слое атмосферы, превышений ПДК на границе СЗЗ нет.

При эксплуатации месторождений будут соблюдаться правила промсанитарии и технологии производства с целью обеспечения безопасности для здоровья трудящихся.

Исходя из выше сказанного, воздействие на жизнь и здоровье людей, а также условия их проживания и деятельности оценивается как *незначительное*.

Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы).

Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир). Изменения видового состава растительности, ее состояния, продуктивности сообществ в районе намечаемой деятельности исключается.

Предприятие будет выполнять работы, с условием минимального воздействия на любой вид растительности и строго в границах земельного отвода.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу существенно не повлияют на растительный мир, превышений ПДК по всем ингредиентам на границе СЗЗ не ожидается.

Эксплуатация месторождений не повлечет за собой изменение видового состава и численности животного мира.

Негативное воздействие намечаемой деятельности на животный мир не повлечет значимых экологических последствий, не приведет к нарушению экологического равновесия и ухудшению биоразнообразия естественных природных комплексов, и снижению их продуктивности.

Следовательно, при проведении работ, существенного негативного влияния на растительный и животный мир не произойдет, воздействие допустимое.

Генетические ресурсы. Генетические ресурсы – это генетический материал растительного, животного, микробного или иного происхождения, содержащий функциональные единицы наследственности (ДНК) и представляющий фактическую или потенциальную ценность.

Генетическими ресурсами является как природное биологическое разнообразие страны (растения, животные), так и штаммы микроорганизмов, коллекции сортов и семян, сельскохозяйственных культур, генетически измененные организмы и т.д.

В технологическом процессе эксплуатации месторождений генетические ресурсы не используются.

Природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы. Для снижения вероятности гибели животных на дорогах, необходимо в местах наибольшей их концентрации ограничить скорость движения автотранспорта.

Немаловажное значение для животных, обитающих в районе территории объекта, будут иметь обслуживающие месторождение трудящиеся. Поэтому наряду с усилением охраны редких видов животных необходимо проводить экологическое воспитание рабочих и служащих.

Зона воздействия эксплуатации пространства недр на биосферу ограничивается границами санитарно-защитной зоны. Для снижения воздействия на растительный и животный мир проектом предусмотрены природоохранные мероприятия по недопущению загрязнения воды, почв, а также рекультивация нарушенных земель. Для снижения воздействия на растительный и животный мир после завершения эксплуатации месторождения, предусматривается консервация нарушенных земель.

Качественная оценка воздействия проводимых работ на растительный и животный мир оценивается как воздействие средней силы.

Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации). Земельные участки относятся к ненарушенным землям. Все работы по проекту проводятся в границах существующего земельного отвода месторождений.

Дополнительного изъятия земель проектом не предусмотрено.

Почвы (в том числе органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации). Косвенное воздействие вызывается пылением при выполнении добычных работ. *Воздействие допустимое.*

Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод). Эксплуатация месторождений будет осуществляться с соблюдением мероприятий по охране подземных и поверхностных вод от загрязнения, представленных в проекте «Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод».

Осуществление экологического контроля за производственной деятельностью предприятия позволит своевременно определить возможные превышения целевых показателей качества поверхностных и подземных вод с целью недопущения их загрязнения и сохранения экологического равновесия окружающей природной среды данного района.

Атмосферный воздух. Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

- производство добычных работ;
- работы автотранспорта;
- работы горной техники;
- отвал;
- работа дизельного генератора.

Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем. Проведение работ будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий. В регионе может

незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения). Также обеспечение жильем, питанием и другими услугами персонал и подрядчиков предприятия повышает благосостояние жителей области.

Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты.

Технологические исследования месторождения проводились неоднократно в зависимости от спроса и потребности в том или ином производстве.

Объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические). На данной территории памятников историко-культурного наследия не выявлено.

В районе месторождения преобладает мелкосопочник с относительными превышениями 15-25 м. Положительные формы рельефа сложены в основном вулканическими образованиями, редко - кварцитами палеогена. Депрессионные формы выполнены делювиально-пролювиальными, элювиально-делювиальными и делювиально-озерными рыхлыми отложениями.

6. Информация о предельных количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, предельном количестве накопления отходов, а также их захоронения, если оно планируется в рамках намечаемой деятельности

Объект представлен промышленной площадкой с 12 неорганизованными источниками и 2 организованными источниками выбросов загрязняющих веществ.

Нумерация источников взята с утвержденной действующей проектной документации.

В выбросах, отходящих от источников загрязнения атмосферного воздуха предприятия, содержится 9 загрязняющих вещества:

1. Азота (IV) диоксид (Азота диоксид);
2. Азот (II) оксид (Азота оксид);
3. Углерод (Сажа, Углерод черный);
4. Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид);
5. Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ);
6. Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен);
7. Формальдегид (Метаналь);
8. Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П);
9. 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).

7. Информация о вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления

Технология производства работ исключает аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Источниками залповых выбросов вредных веществ в атмосферу на месторождении будут являться массовые взрывы, производимые в карьере.

Взрывные работы сопровождаются выделениями пыли и нагретых газов, включающих окислы углерода и азота. Большая мощность выделений обуславливает кратковременное загрязнение атмосферы. В связи с тем, что длительность эмиссии при взрывных работах невелика (в пределах 10 минут), выбросы при взрывных работах отнесены к кратковременным (мгновенным) залповым.

Эти выбросы не являются аварийными, так как они предусмотрены технологическим регламентом.

Информация о возможных существенных вредных воздействиях на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений

Неблагоприятные последствия для окружающей среды в результате возникновения возможного инцидента (розлив нефтепродуктов на земную поверхность) оцениваются как незначительные и локальные – пятно нефтепродуктов на поверхности земли, которые устраняются немедленно персоналом организации и направляются на осуществления процедур по обезвреживанию замазученных грунтов в специализированную организацию.

Информация о мерах по предотвращению аварий и опасных природных явлений, и ликвидации их последствий, включая оповещение населения

При возникновении опасных природных явлений, природопользователь уведомляет уполномоченные службы ЧС, гражданской защиты.

1. краткое описание мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду

Организация хранения, перегрузки и транспортировки горной массы и полезного ископаемого.

Организация хранения, погрузочно-разгрузочных работ и транспортировки горной массы и полезного ископаемого осуществляется с применением следующих технологических подходов:

- организация хранения, перегрузок и перевозок, обеспечивающих минимизацию попадания пылящих материалов в окружающую среду;
- сокращение числа промежуточных узлов и мест перегрузок;

НДТ позволяет минимизировать выбросы твердых веществ в атмосферу от процессов хранения, перегрузки и транспортировки пылящих материалов. Сокращает потери груза от выдувания мелких фракций при перевозках.

Краткое описание мер по компенсации потерь биоразнообразия, если намечаемая деятельность может привести к таким потерям.

Для обеспечения быстрого восстановления растительного покрова на участке эксплуатации месторождения, требующие снятие поверхностного почвенно-

растительного слоя, с целью сохранения растительного покрова, являющегося кормовой базой растительноядных животных, предусматривается снятие ПРС, складирование его в места, позволяющие обеспечить его сохранность на время проведения работ, и последующее возвращение его на поверхность в ходе рекультивации.

Краткое описание возможных необратимых воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду и причин, по которым инициатором принято решение о выполнении операций, влекущих таких воздействия

Возможных необратимых воздействий на окружающую среду проектные решения не предусматривают.

Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, не требуется.

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах не приводится.

Краткое описание способов и мер восстановления окружающей среды в случаях прекращения намечаемой деятельности.

Согласно статьи 217 Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» план ликвидации является документом, содержащим описание мероприятий по выводу из эксплуатации месторождения и других производственных и инфраструктурных объектов, расположенных на участке, по рекультивации земель, нарушенных в результате проведения операций по недропользованию, мероприятий по проведению постепенных работ по ликвидации и рекультивации, иных работ по ликвидации последствий, а также расчет приблизительной стоимости таких мероприятий по ликвидации.

План ликвидации будет разработан собственными силами предприятия. Целью ликвидации является возврат объекта недропользования, а также затронутых недропользованием его территорий в состояние, насколько это возможно, самодостаточной экосистемы, совместимой с благоприятной окружающей средой.

Выводы

По результатам проведенной экологической оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду установлено, что воздействие намечаемой деятельности на все компоненты окружающей среды является локальным, многолетним (постоянным) по продолжительности и незначительным по интенсивности воздействия с учетом выполнения природоохранных мероприятий. По категории значимости намечаемая деятельность относится к «низкой» категории.

Выбросы загрязняющих веществ от источников загрязнения не превышают 1 ПДК, источники сброса сточных вод на рельеф местности и в водные объекты отсутствуют. Все виды отходов передаются специализированным организациям по договорам.

Возможные существенные воздействия при реализации намечаемой деятельности рассмотрены в настоящем Отчете и с учетом предусмотренных природоохранных мероприятий признаны несущественными.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

- Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400;
- Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II;
- Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II;
- Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании»;
- Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения»;
- Закон Республики Казахстан от 26 декабря 2019 года № 288-VI «Об охране и использовании объектов историко-культурного наследия»;
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;
- Строительная климатология СНиП РК 2.04-01-2010;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.
- «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
- Приложение № 13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 г. № 100–п «Методика расчета загрязняющих веществ в атмосферу от неорганизованных источников»;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004;
- Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов, согласно приложению 11 к настоящему приказу №221-Ө от 12 июня 2014 г.;
- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников согласно приложению 8 к настоящему приказу №221-Ө от 12 июня 2014 г.;
- «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70;
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов". Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26;
- Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим

воздействие на человека». Приказ Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 169;

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

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

- СНиП РК 4.01-02-2009 “Водоснабжение. Наружные сети и сооружения”.

ПРИЛОЖЕНИЯ



ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010000, Астана қ., Мәңгілік Ел даңғылы, 8
«Министрліктер үйі», 14-кіреберіс
Тел.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55

010000, г. Астана, проспект Мангилик Ел, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

№

**Закключение об определении сферы охвата оценки воздействия на
окружающую среду**

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности по объекту
Товарищество с ограниченной ответственностью «Fonet Er-Tai AK MINING».

Материалы поступили на рассмотрение № KZ56RYS01289075 от 05.08.2025 года.

Общие сведения

Товарищество с ограниченной ответственностью "Fonet Er-Tai AK MINING" (Фонет Ер-Тай Эй Кей Майнинг), 140120, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТЬ, ЭКИБАСТУЗ Г.А., С.О.ИМ. АЛЬКЕЯ МАРГУЛАНА, С.ИМ.АЛЬКЕЯ МАРГУЛАНА, Промышленная зона Аяк-коджан, строение № 25, 070440000551, МАВЛЕН ДАНИЯР, +77018732215, ADMIN@YERTAI.KZ

Общее описание видов намечаемой деятельности, и их классификация согласно раздела 1, приложения 1 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс) - карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га. Намечаемой деятельностью предусматривается разработка участка недр Маясалган, расположенного в г.а. Экибастуз Павлодарской области.

Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и утилизацию объекта) Начало работ: 2026 год, окончание работ: 2031 год.

Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности. Территориально участок недр Маясалган расположено в г.а. Экибастуз Павлодарской области, в 240 км от областного центра г. Павлодар и в 115 км к юго-западу от г. Экибастуз. Ближайшим населённым пунктом является село Алькея Маргулана, расположенное в 20 км к западу от месторождения. Действующее меднорудное месторождение Аяк-Коджан расположено в 4 км к северо-востоку от месторождения.

Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции. В 2025 году получена лицензия на добычу твердых полезных ископаемых №164-NML от 19 мая 2025 года. В 2024 году в соответствии с требованиями кодекса KAZRC, были оценены Минеральные Ресурсы и Минеральные Запасы месторождения Маясалган 2, входящего в участок недр Маясалган, по состоянию на 02.01.2024 г. В 2025 году в соответствии с требованиями кодекса KAZRC, были оценены Минеральные Ресурсы и Минеральные Запасы месторождения Миялы, входящего в участок недр Маясалган, по состоянию на 02.01.2025 г. Техничко-экономическая оценка подсчитанных



запасов показала, что разработка месторождений Маясалган-2 и Миялы, входящих в участок недр Маясалган является рентабельной. Оцененные Минеральные Ресурсы и Минеральные Запасы меди и серебра месторождений Маясалган 2 и Миялы были приняты на государственный учет недр по состоянию на 02.01.2024 г. и на 02.01.2025 г. соответственно, что является основанием для разработки Плана горных работ. Добыча медной руды планируется на 6 летний период. Объем добычи на месторождении Маясалган-2 составит: 2026 год – 294 119 тонн; 2027 год – 50 000 тонн; 2028 год – 40 000 тонн; 2029 год – 30 000 тонн; 2030 год – 20 000 тонн; 2031 год – 10 000 тонн. Объем добычи на месторождении Миялы составит: 2026 год – 317 843 тонн; 2027 год – 50 000 тонн; 2028 год – 40 000 тонн; 2029 год – 30 000 тонн; 2030 год – 20 000 тонн; 2031 год – 10 000 тонн. Объемы вскрышных пород на месторождения Маясалган-2 составят: 2026 год – 319 816 куб.м или 853 909 т/год; 2027 год – 25 000 куб.м или 66 750 т/год; 2028 год – 20 000 куб.м или 53 400 т/год; 2029 год – 12 000 куб.м или 32 040 т/год; 2030 год – 8 000 куб.м или 21 360 т/год; 2031 год – 3 000 куб.м или 8 010 т/год. Объемы вскрышных пород на месторождения Миялы составят: 2026 год – 4 060 026 куб.м или 10 799 670 т/год; 2027 год – 150 000 куб.м или 399 000 т/год; 2028 год – 120 000 куб.м или 319 201 т/год; 2029 год – 60 000 куб.м или 159 599 т/год; 2030 год – 40 000 куб.м или 106 401 т/год; 2031 год – 10 000 куб.м или 26 599 т/год. Вскрышные породы будут складироваться во внешнем отвале.

Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности На участке недр Маясалган выделено 2 разведочных участка: На участке Миялы выделено два карьера - «Центральный» и «Восточный», на участке Маясалган-2 один карьер. Режим горных работ участка недр Маясалган круглогодовой, вахтовый, двухсменный. Бурение, экскавация, транспортировка горной массы и работы на отвалах производятся круглосуточно. Продолжительность вахты составляет 15 дней. Продолжительность смены – 12 часов с часовым перерывом на обед. При разработке месторождений взрывные работы будут производиться в светлое время суток. Принятая система разработки участка недр Маясалган цикличная, транспортная, с внешними отвалами бульдозерного типа. Для выполнения горно-подготовительных, вскрышных и добычных работ на карьерах принято два класса комплекса оборудования: 1) экскаваторно-транспортно-отвальный для выполнения вскрышных работ (ЭТО); 2) экскаваторно-транспортно-разгрузочный для производства добычных работ (ЭТР). Горные и буровзрывные работы на месторождении Коджанчад 4 планируется осуществлять на договорной основе с подрядной организацией. Разработка участка недр Маясалган производится с предварительным рыхлением пород взрывным способом. На технологическом процессе выемки применяется экскаваторы марки Volvo EC380 D с ёмкостью ковша 3 м³, и экскаваторы марки Volvo EC750D с ёмкостью ковша 5 м³. Горная масса грузится в автосамосвалы марки Volvo A45G грузоподъёмностью 41 т, и автосамосвалы LGMG MT86 грузоподъёмностью 60 т. Порода вывозится во внешний отвал, руда вывозится на усреднительный рудный склад расположенный на месторождении. Для бурения взрывных скважин используется буровой станок марки Epiroc FlexiROC D65 с диаметром бурения скважин 165 мм, и буровой станок JK590 с диаметром бурения скважин 115 мм. Зачистку подъездов от просыпающейся во время погрузки горной массы, предусматривается производить гусеничным бульдозером Shantui SD32. На вспомогательных работах используется бульдозер Shantui SD32, погрузчик LW-500, автогрейдер XCMG GR 215 A и виброкоток XCMG XS163J. Транспортировка руды предусматривается по следующей схеме: - руда из карьеров доставляется автосамосвалами Volvo A45G и LGMG MT86 на рудный склад месторождения, где она сортируется по содержанию металла Cu в руде; - руда перегружается экскаватором Volvo EC700C с объемом ковша 4,6 м³, в автосамосвалы марки БелАЗ 7547 грузоподъёмностью 40 т, а также в автосамосвалы марки HOWO 70 грузоподъёмностью 70 тонн. - руда, в зависимости от типа, перевозится по технологическим автодорогам на рудный склад Аяк-Коджанской обогатительной фабрики или рудный склад завода жидкостной экстракции и электролиза, с



целью усреднения и дальнейшей переработки. Выемка горной массы в карьерах участка недр Маясалган выполняется горизонтальными слоями. Высота добычного подступа 5 м, высота вскрышного уступа 10 м. Принятая высота добычного подступа в 5 м, в сочетании с конструктивными особенностями гидравлических экскаваторов, обеспечивающих регулирование траектории черпания и слоевую разработку пород (подступ разрабатывается послойно – верхний 3 м, нижний 2 м), определяют наименьший уровень потерь и разубоживания руды. Погрузка горной массы экскаватором в автосамосвалы осуществляется как на уровне установки экскаватора. При производстве вскрышных и добычных работ экскаваторы работают в торцовом (боковом) забое, который обеспечивает максимальную производительность экскаватора, что объясняется небольшим средним углом поворота к разгрузке (не более 900), удобной подачей автосамосвалов под погрузку. Ширина бермы безопасности на скальных породах принимается равной 8 м через каждые 30 м по высоте. Ширина рабочей площадки при отработке экскаватором Volvo E380 D обратная лопата 5-ти метровыми подступами принимается равной 18,9 м. Ширина рабочей площадки при отработке экскаватором Volvo E750 D обратная лопата 5-ти метровыми подступами принимается равной 21 м. Ширина рабочей площадки при отработке экскаватором Volvo EC 380 D обратная лопата тупиковым забоем принимается 21 метра при высоте уступ.

Краткая характеристика компонентов окружающей среды

Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при осуществлении намечаемой деятельности будут: дизель генератор; буровой агрегат; взрывные работы; ДВС карьерной техники; ДВС автотранспорта; отвал вскрышных пород; Общий объем предполагаемых выбросов загрязняющих веществ по годам составит: месторождение Маясалган-2 в 2026 - 168,3351203 т/год; 2027 - 28,4919203 т/год; 2028 - 24,0816203 т/год; 2029-20,0125840 т/год 2030- 16,0456752 т/год 2031 - 12,7009203 т/год. Месторождение Миялы 2026 - 180,3651303 т/год; 2027 - 30,1979023 т/год; 2028 - 26,0736213 т/год; 2029- 22,0156540 т/год 2030- 18,019742 т/год 2031 - 16,1270923 т/год. Перечень видов загрязняющих веществ: Азота (IV) диоксид (2 класс опасности), Азот (II) оксид (3 класс опасности), Углерод (3 класс опасности), Сера диоксид (3 класс опасности), Углерод оксид (4 класс опасности), Бенз(а)пирен (1 класс опасности), Формальдегид (2 класс опасности), Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П), (4 класс опасности), Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (3 класс опасности).

Описание сбросов загрязняющих веществ. Сброс сточных вод в водный объект и на рельеф местности не предусматривается. Отведение хоз-бытовых сточных вод в период проведения работ будет осуществляться в устройство мобильных туалетных кабин типа «Биотуалет». Хоз-бытовые стоки будут откачиваться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием на основе договора по факту выполнения услуг.

Водоснабжение. Вблизи участка недр Маясалган отмечается водохранилище гидроузла №7, которое входит в систему канала им. К. Сатпаева и является ближайшим поверхностным водным объектом. Плотина водохранилища №7 (насосная станция №13) расположена на расстоянии 10 км к северу от месторождения Маясалган, в связи с чем, установление водоохраных зон и полос не требуется. Расчетный расход воды на месторождении принят: на питьевые нужды; на нужды пылеподавления пылящих поверхностей; на нужды наружного пожаротушения. Источник водоснабжения - привозная вода, которая будет доставляться спецмашиной. ; объемов потребления воды Для пожаротушения предусматриваются противопожарные помпы и резервуар емкостью 50 м3. Объем потребления питьевой воды составит – 615 м3/год, Ориентировочная потребность в технической воде составит - 1315,62 м3/год; Вода на питьевые нужды и нужды пожаротушения будет доставляться на основании



договора, который будет заключаться с акиматом ближайшего населенного пункта. Для нужд пылеподавления при проведении внутрикарьерных работ на карьере планируется использовать карьерные воды. Сбор воды будет осуществляться в зумфах, откуда она будет откачиваться насосным оборудованием и подаваться в поливомоечные машины, используемые для орошения технологических дорог и пылеобразующих участков карьера.

Описание отходов. Отходы, образуемые при производстве работ: твердые бытовые отходы в количестве 7,5 т/год - образуются в процессе жизнедеятельности персонала (код №20 03 01); промасленная ветошь в количестве 0,508 т/год – образуется при эксплуатации автотранспорта и спецтехники (код №15 02 02*); вскрышные породы (код №01 01 02) образуются в ходе разработки месторождения. Объем образования месторождение Маясалган-2 составят: 2026 год – 319 816 куб.м или 853 909 т/год; 2027 год – 25 000 куб.м или 66 750 т/год; 2028 год- 20 000 куб.м или 53 400 т/год; 2029 год – 12 000 куб.м или 32 040 т/год; 2030 год- 8 000 куб.м или 21 360 т/год; 2031 год- 3 000 куб.м или 8 010 т/год. Объемы вскрышных пород на месторождения Миялы составят: 2026 год – 4 060 026 куб.м или 10 799 670 т/год; 2027 год – 150 000 куб.м или 399 000 т/год; 2028 год- 120 000 куб.м или 319 201 т/год; 2029 год – 60 000 куб.м или 159 599 т/год; 2030 год- 40 000 куб.м или 106 401 т/год; 2031 год- 10 000 куб.м или 26 599 т/год. Вскрышные породы с места образования вывозятся на внешний породный отвал, для временного хранения с последующим использованием для технической рекультивации выработанного пространства. В период отработки месторождения строительство капитальных и временных цехов, ремонтных мастерских не планируется. Текущий и капитальный ремонт основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования будет производиться на договорной основе в специализированных станциях технического обслуживания (СТО), за пределами промплощадки карьера. Накопление отходов предусмотрено в специально оборудованных контейнерах и площадках в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан.

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 периоды строительства и 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. Указать, в каком объеме используется вода на пылеподавление при строительных работах.
8. Указать источник воды для технических и хозяйственно-бытовых нужд.
9. 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).

10. 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.

11. Разработать план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов).

12. 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 с указанием расстояния от объекта до ближайшей жилой зоны.

13. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений.

14. Необходимо определить участки с местообитанием краснокнижных животных и растений в целях исключения ведения строительных работ. Разработать мероприятия по сохранению местообитания и популяции этих видов с компенсацией потерь по биоразнообразию в соответствии с п. 2 ст. 240, п. 2 ст 241 Кодекса.

15. Проект отчета о возможных воздействиях необходимо направить согласно статьи 72 Кодекса, в рамках государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду» в соответствии с приложением 4 к Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды утвержденной приказом МЭГПР РК от 02.06.2020 г. № 130 (далее – Правила).

Согласно Правил необходимо представить:

1) заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности;

2) проект отчета о возможных воздействиях;

3) сопроводительное письмо с указанием предлагаемых мест, даты и времени начала проведения общественных слушаний, согласованных с местными исполнительными органами соответствующих административно-территориальных единиц;

Общественные слушания в отношении проекта отчета о возможных воздействиях проводятся согласно статьи 73 Кодекса, а также главы 3 Правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом МЭГПР РК от 03.08.2021г. № 286.

16. Необходимо Проект отчета о воздействии оформить в соответствии со ст.72 Экологического Кодекса Республики Казахстан (далее – Кодекс) и Приложением 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года №280.

Комитет по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан

В соответствии статьи 45 Водного кодекса Республики Казахстан при использовании подземных вод необходимо оформление разрешения на специальное водопользование.

Департамент экологии по Павлодарской области Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Обеспечить в полном объеме, соблюдение всех экологических требований Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (далее - ЭК РК).

Кроме того:

1.Провести анализ текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой



деятельности, а также результаты фоновых исследований, если таковые имеются у инициатора.

2. Отходы производства и потребления.

2.1. Провести анализ и инвентаризацию всех образуемых отходов производства и потребления при осуществлении деятельности.

2.2. Определить классификацию и методы переработки, утилизации всех образуемых отходов.

2.3. Предусмотреть объекты временного накопления отходов в соответствии с требованиями законодательства РК, для безопасного хранения и недопущения смешивания отходов. Выполнение операций в области по управлению отходами необходимо проводить с учетом принципов государственной экологической политики ст.328-331 ЭК РК.

2.3.1. Обеспечить закладку отходов вскрыши в открытые горные выработки, использования части вскрышных пород на обвалование карьеров, строительства внутрикарьерных дорог с целью уменьшения размещения отходов согласно п.3 ст.360 Кодекса, п.1 ст.397 Кодекса.

2.4. Предусмотреть мероприятия по недопущению захоронения отходов и исключения их влияния на компоненты окружающей среды.

2.5. Учитывать принципы иерархии мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами согласно ст.329 ЭК РК;

2.6. Необходимо соблюдение требований ст.320, 321, 327 ЭК РК.

3. При проведении работ предусмотреть мероприятия по снятию, сохранению и использованию плодородного слоя почвы.

4. Предусмотреть мероприятия по охране атмосферного воздуха, в том числе, мероприятия по пылеподавлению на всех этапах реализации намечаемой деятельности.

5. В обязательном порядке предусмотреть мероприятия по соблюдению экологических требований по охране вод, установленных ст.220, 221 ЭК РК.

6. При осуществлении намечаемой деятельности необходимо исключить загрязнения и засорения водных объектов.

7. Необходимо учесть экологические требования при использовании земель, предусмотренные ст.238 ЭК РК.

8. Разработать план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов) по отдельности.

9. Предусмотреть внедрение мероприятий с учетом Приложения 4 к ЭК РК, в том числе мероприятия, направленные на снижение объемов эмиссий.

10. Необходимо учесть экологические требования по охране подземных водных объектов при проведении операций по недропользованию, предусмотренные ст.225 ЭК РК.

11. Предусмотреть соблюдение экологических требований при проведении операций по недропользованию в соответствии ст.397 ЭК РК.

12. В целях исключения загрязнения подземных вод, необходимо предусмотреть систему отвода поверхностного стока с площадки накопления и хранения отходов.

13. Предусмотреть соблюдение требований ст.25 ЗРК «О недрах и недропользовании».

14. Предусмотреть (рассмотреть) альтернативные варианты намечаемой деятельности.

15. Согласно сведениям заявления о намечаемой деятельности «...На участке недр Маясалган выделено 2 разведочных участка: на участке Миялы выделено два карьера - «Центральный» и «Восточный», на участке Маясалган-2 один карьер. Площади карьеров составляет: карьер Маясалган – 2,8 га; карьер Миялы: «Центральный» – 8,4 га; «Восточный» – 5,2 га...». Общая площадь составляет 16,4 га., что составляет менее 25 га, предусмотренных в пп.2.2 п.2 раздела 1 Приложения 1 к ЭК РК – «карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га».



В этой связи обосновать подачу заявления о намечаемой деятельности в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды.

Тогда как согласно п.1 Приложение 1 к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13.09.2021 года № 370, экологической оценке уполномоченным органом в области охраны окружающей среды подлежат объекты намечаемой деятельности, подлежащие обязательной оценке воздействия на окружающую среду согласно раздела 1 приложения 1 к ЭК, скрининг воздействий намечаемой деятельности в трансграничном контексте, предусмотренный ратифицированными РК международными договорами.

В остальных случаях на объекты намечаемой деятельности, экологическая оценка проводится территориальными подразделениями уполномоченного органа в области охраны окружающей среды.

**Департамент санитарно-эпидемиологического контроля Павлодарской области
Комитета санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения
Республики Казахстан**

В соответствии пп. 2) п. 4 статьи 46 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения», государственными органами в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, проводится санитарно-эпидемиологическая экспертиза проектов нормативной документации по предельно допустимым выбросам и предельно допустимым сбросам вредных веществ и физических факторов в окружающую среду, зонам санитарной охраны и санитарно-защитным зонам (далее – *Проекты нормативной документации*).

В свою очередь, экспертиза проектов нормативной документации проводится в рамках предоставляемых государственных услуг, в порядке определенных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-336/2020 «О некоторых вопросах оказания государственных услуг в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения» (далее – *Приказ № ҚР ДСМ-336/2020*). Заявление о намечаемой деятельности не относится к вышеуказанным Проектам нормативной документации.

Таким образом, законодательством не предусмотрена компетенция Департамента и его территориальных подразделений в рассмотрении заявлений о намечаемой деятельности.

Дополнительно, при проведении работ необходимо обеспечить соблюдение требований следующих нормативно-правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения:

1. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения»;

2. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. министра здравоохранения Республики Казахстан ҚР ДСМ -2 от 11.01.2022 года;

3. Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020;

4. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостикам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. приказом министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26;

5. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 24 ноября 2022 года № ҚР ДСМ-138 «Об утверждении Гигиенических нормативов показателей безопасности хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования»;



6. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утв. приказом министра здравоохранения РК от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72;

7. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утв. Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020;

8. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека»;

9. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ -32 «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания»;

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

11. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля» утв. приказом министра здравоохранения Республики Казахстан от 7 апреля 2023 года № 62.

12. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности" утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ -13.

Согласно статьи 82 Кодекса Республики Казахстан «О здоровье народа и системе здравоохранения», индивидуальные предприниматели и юридические лица в соответствии с осуществляемой ими деятельностью обязаны выполнять нормативные правовые акты в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, а также акты должностных лиц, осуществляющих государственный контроль и надзор в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Управление недропользования, окружающей среды и водных ресурсов Павлодарской области

1. Согласно п. 8 Инструкции по организации и проведению экологической оценки (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280) физическое или юридическое лицо относится к заинтересованной общественности при соответствии одному или нескольким из следующих критериев:

1) проживание и (или) пребывание (в том числе в период работы) физических лиц, нахождение юридических лиц на затрагиваемой территории;

2) осуществление физическим или юридическим лицом деятельности на затрагиваемой территории;

3) наличие на затрагиваемой территории имущества, принадлежащего физическому или юридическому лицу, либо природных ресурсов, используемых физическим или юридическим лицом;

4) существующее или возможное влияние на интересы физического или юридического лица в результате возможных воздействий на окружающую среду и здоровье населения вследствие реализации Документа или осуществления намечаемой деятельности;

5) наличие заинтересованности физического или юридического лица в участии в экологической оценке;

6) наличие в уставе некоммерческой организации цели содействия охране окружающей среды в целом или отдельных ее элементов.

В этой связи в общественных слушаниях по материалам экологической оценки, которые проводятся согласно ст. 96 Экологического кодекса РК (далее - Кодекс), следует обеспечить участие заинтересованных физических и юридических лиц, исходя из вышеуказанных критериев



2. Работы по вскрытию, добыче, пересыпке, складированию, транспортировке полезного ископаемого и вскрыши сопровождаются интенсивным пылевыведением. В этой связи необходимо предусмотреть мероприятия по охране атмосферного воздуха, в том числе мероприятия по пылеподавлению, на всех стадиях технологического процесса намечаемой деятельности.

Следует учесть, что проведение работ по пылеподавлению на горнорудных и теплоэнергетических предприятиях, объектах недропользования и строительных площадках, в том числе хвостохранилищах, шламонакопителях, карьерах и внутрипромысловых дорогах входит в Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды (приложение 4 к Экологическому кодексу).

3. Не представлена ситуационная карта-схема района размещения объекта, с указанием расстояния до селитебных территорий и ближайших жилых домов, водных объектов, согласно п. 6.1 приложения 3 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 (далее – Методика).

В этой связи на последующих стадиях экологической оценки необходимо представить сведения о расположении проектируемого участка с указанием расстояния до селитебных территорий и ближайших жилых домов, водных объектов, согласно п. 6.1 приложения 3 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Следует учесть требования пп. 2 п. 1 ст. 25 Кодекса РК «О недрах и недропользования» от 25 декабря 2017 года, согласно которой запрещается проведение операций по недропользованию на территории земель населенных пунктов и прилегающих к ним территориях на расстоянии одной тысячи метров.

Заместитель председателя

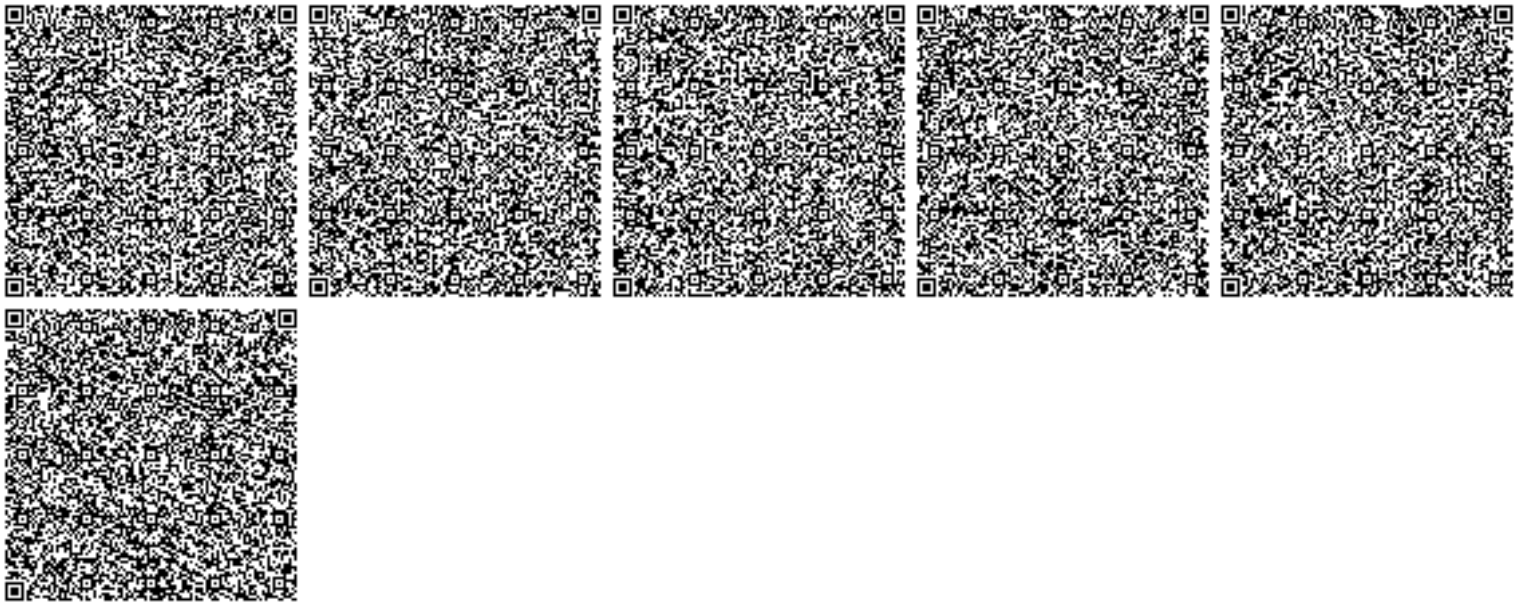
А. Бекмухаметов

Исп. А. Асанова
75-09-89

Заместитель председателя

Бекмухаметов Алибек Муратович







ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

22.10.2015 года

01791P

Выдана **Товарищество с ограниченной ответственностью "Industrial Research"**

050059, Республика Казахстан, г. Алматы, АЛЬ-ФАРАБИ, дом № 5., 504., БИН: 150740026602

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер 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 разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание **Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар **Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.**

(полное наименование лицензиара)

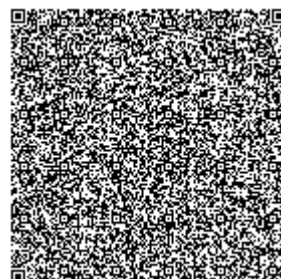
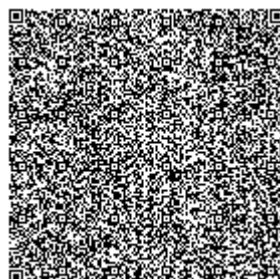
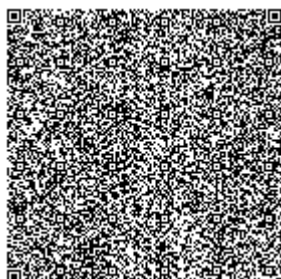
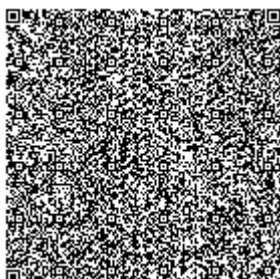
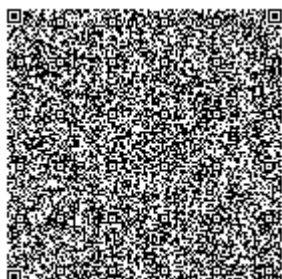
Руководитель **ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ**
(уполномоченное лицо)

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

Срок действия
лицензии

Место выдачи **г.Астана**





ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01791P

Дата выдачи лицензии 22.10.2015 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Industrial Research"

050059, Республика Казахстан, г.Алматы, АЛЬ-ФАРАБИ, дом № 5., 504., БИН: 150740026602

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

Республика казахстан, г. Алматы, Бостандыкский район, пр. Аль-Фараби, д.5, офис 504

(местонахождение)

**Особые условия
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе. Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения

001

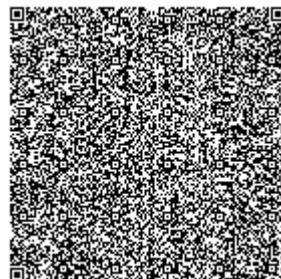
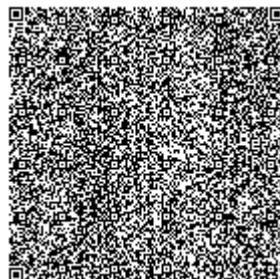
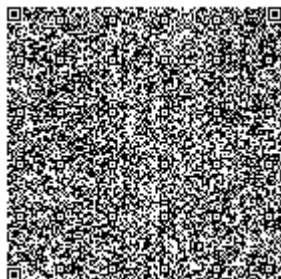
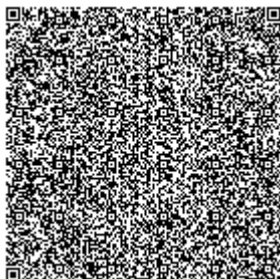
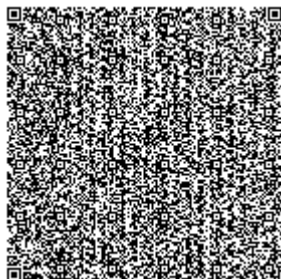
Срок действия

**Дата выдачи
приложения**

22.10.2015

Место выдачи

г.Астана



КАЗАХСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ
«ҚАЗГИДРОМЕТ» ШАРУАШЫЛЫҚ
ЖҮРГІЗУ ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК
КӘСПОРНЫҢ ПАВЛОДАР
ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО
ВЕДЕНИЯ «КАЗГИДРОМЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО
ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

140000, Павлодар қаласы, Естай көшесі, 54
тел. 8(7182) 32-71-82, 32-71-86
факс: 8(7182) 32-71-82, info_pvd@meteo.kz

140000, г. Павлодар, улица Естая, 54
тел. 8(7182) 32-71-82, 32-71-86
факс: 8(7182) 32-71-82, info_pvd@meteo.kz

32-2-03/609

20.08.2025

Директору
ТОО «Er-Tai AK MINING»
Мавлен Д.

На Ваш запрос от 19.08.2025г. №1 сообщаем климатические характеристики за 2022-2024гг. по данным наблюдений на метеостанции Екибастуз (ближайшая к с. Алькея Маргулана):

МС Екибастуз 2022-2024 гг.

Наименование характеристик	Величина
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль), °С	29,7
Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь), °С	-14,7
Средняя скорость ветра, повторяемость превышение которой составляет 5%	7
Средняя скорость ветра за год, м/с	3,0

Повторяемость ветра и штилей по 8 румбам, роза ветров %;

Год	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
2022-2024	6	7	7	8	10	31	16	15	11

Директор

Г.В. Шпак

<https://seddoc.kazhydromet.kz/kdQD0U>



Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST) 2022, ШПАК ГАЛИНА, Филиал Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан по Павлодарской области, BIN120841015680

ИспОвсянникова О.
тел. 8 (7182) 327347

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК

ҚАЗАҚСТАН
РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ,
ЖӘНЕ ТАБИҒИ
РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»

МИНИСТЕРСТВО
ЭКОЛОГИИ И
ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

23.09.2025

1. Город -
2. Адрес - **Павлодарская область, городская администрация Экибастуз, сельский округ имени Алькея Маргулана**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «Fonet Er-Tai AK MINING»**
Объект, для которого устанавливается фон - **План горных работ отработки**
5. **минеральных запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган в Павлодарской области**
6. Разрабатываемый проект - **РООС, НДВ, ОоВВ**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Углеводороды,**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Павлодарская область, городская администрация Экибастуз, сельский округ имени Алькея Маргулана выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.



Қатты пайдалы қазбаларды өндіруге арналған

Лицензия

19.05.2025 жылғы №164-NML

1. Жер қойнауын пайдаланушының атауы: **ТОО "Fonet Er-Tai AK Mining"** (бұдан әрі – Жер қойнауын пайдаланушы).
Заңды мекен-жайы: **Қазақстан, Павлодар облысы, Екібастұз қаласы, Академик Әлкей Марғұлан атындағы ауылы, Өнеркәсіптік аймағы Аяқ-қоджан, құрылыс 25, пошта индексі 14120.**

Лицензия «Жер қойнауын пайдалану туралы» Қазақстан Республикасының 2017 жылғы 27 желтоқсандағы Кодексіне (бұдан әрі – Кодекс) сәйкес қатты пайдалы қазбаларды өндіру жөніндегі операцияларды жүргізу мақсатында берілген және жер қойнауы учаскесін пайдалануға құқық береді.

Жер қойнауын пайдалану құқығындағы үлестің мөлшері: **100% (жүз).**

2. Лицензия шарттары:

1) лицензияның мерзімі (ұзарту мерзімін ескере отырып, барлауға арналған лицензияның мерзімі ұзартылған кезде мерзім көрсетіледі): берілген күнінен бастап **7 жыл**;

2) жер қойнауы учаскесі аумағының шекарасының ауданы **20,71** шаршы.км, келесі географиялық координаттармен:

Солтүстік ендік Шығыс бойлық

51°1'41,46	-	74°3'40,66
51°2'30,84	-	74°4'41,22
51°2'13,43	-	74°8'1,2
51°2'22,78	-	74°9'10,71
51°1'22,52	-	74°11'28,6
51°0'16,21	-	74°10'4,92

3) Кодекстің 208 бабында көзделген жер қойнауын пайдалану шарттары:

Жер қойнауы учаскесінің (кенорнының) атауы, орналасқан жері: **Маясалған.** Пайдалы қазбалардың атауы: **Медь.**
Жер қойнауы учаскесі аумақтарының схемалық орналасуы осы лицензияға қосымшада келтірілген.

3. Жер қойнауын пайдаланушының міндеттемелері:

1) «Салық және бюджетке төленетін басқа да міндетті төлемдер туралы (Салық кодексі)» Қазақстан Республикасы кодексінің 563-бабына сәйкес мөлшерде және тәртіппен жер учаскелерін пайдаланғаны үшін төлемдерді (жалдау төлемдерін) лицензиялау мерзімі ішінде төлеу;

2) қатты пайдалы қазбаларды өндіру жөніндегі операцияларға жыл сайынғы ең төменгі шығындар бойынша міндеттеме мөлшері: **20 770,00 АЕК**

3) өндіру жөніндегі операцияларды жүргізу кезінде пайдаланылатын жұмыстар мен көрсетілетін қызметтердегі елішілік құндылықтың ең аз үлесінің мөлшері: **50%-дан кем емес**;

4) Жер қойнауын пайдаланушының қазақстандық кадрларды оқытуды қаржыландыру жөніндегі міндеттемесінің мөлшері: **өткен жылы жер қойнауын пайдаланушының өндіруге жұмсаған шығыстарының бір пайызы мөлшерінде**;

5) Жер қойнауын пайдаланушының ғылыми-зерттеу, ғылыми-техникалық және (немесе) тәжірибелік – конструкторлық жұмыстарды қаржыландыру жөніндегі міндеттемесінің мөлшері: **өткен жылы жер қойнауын пайдаланушының өндіруге жұмсаған шығыстарының бір пайызы мөлшерінде**;

6) Кодекстің 278-бабына сәйкес Жер қойнауын пайдаланушының міндеттемелері: А) Жер қойнауын пайдаланушы өңірдің әлеуметтік-экономикалық дамуына және оның инфрақұрылымын дамытуға 206114 "Өңірдің әлеуметтік-экономикалық дамуына және оның инфрақұрылымын дамытуға жер қойнауын пайдаланушылардың аударымдары" бюджеттік сыныптама-сының кодына Қазақстан Республикасының заңнамасында көзделген Бірыңғай бюджеттік сыныптамаға сәйкес тиісті жергілікті атқарушы органының бюджетіне 4 500 000 (төрт миллион бес жүз мың) тенге мөлшерінде жыл сайынғы аударымдар жүргізу; Б) Қуаттылығы жылына 2000 тонна тотыққан кендерден катодты мыс шығаратын зауыт салу, пайдалануға берілетін күн– 2025 жыл, жұмыс орындарының саны – 35;

4. Лицензияны қайтарып алу негіздері:

- 1) Кодекстің 44-бабы 1-тармағының ұлттық қауіпсіздікке қатер төндірген талаптарын бұзу;
- 2) осы лицензия 3-тармақтың 1), 2) және 3) тармақшаларында көзделген лицензия шарттарын бұзу;
- 3) осы лицензияның 3-тармағының 4) тармақшасында көрсетілген міндеттемелерді орындамау.
- 4) осы лицензияның 3-тармағының 6) тармақшасында көрсетілген міндеттемелерді орындамау.

5. Лицензия берген мемлекеттік орган: **Қазақстан Республикасының Өнеркәсіп және құрылыс министрлігі.**

ЭЦҚ деректері:

Қол қойылған күні мен уақыты: **19.05.2025 12:18**

ҚР "Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы" Кодексінің 196-бабына сәйкес Сізге заңнамада белгіленген тәртіппен мемлекеттік экологиялық сараптаманың оңқорытындысымен бекітілген барлау жоспарының көшірмесін қатты пайдалы қазбалар саласындағы уәкілетті органға ұсыну қажет.



№ 164-NML
minerals.e-qazyna.kz
Құжатты тексеру үшін
осы QR-кодты сканерлеңіз



Лицензия

на добычу твердых полезных ископаемых

№164-NML от 19.05.2025

1. Выдана ТОО "Fonet Er-Tai AK Mining", Казахстан, Павлодарская область, город Экибастуз, село Имени академика Алькея Маргулана, Промышленная зона Аяк-коджан, строение 25, почтовый индекс 14120 (далее – Недропользователь) и предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по добыче твердых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан "О недрах и недропользовании" (далее – Кодекс)

Размер доли в праве недропользования: **100% (сто).**

2. Условия лицензии:

1) срок лицензии (при продлении срока лицензии на добычу срок указывается с учетом срока продления): **7 лет со дня ее выдачи;**

2) границы территории участка недр площадью 20,71 кв.км, со следующими географическими координатами:

Северная широта	Восточная долгота

51°1'41,46	- 74°3'40,66

51°2'30,84	- 74°4'41,22

51°2'13,43	- 74°8'1,2

51°2'22,78	- 74°9'10,71

51°1'22,52	- 74°11'28,6

51°0'16,21	- 74°10'4,92

3) Условия недропользования, предусмотренные статьей 208 Кодекса:

Наименование, местонахождение участка недр (месторождения): **Маясалган.**

Наименование полезного ископаемого: **Медь;**

Схематическое расположение территории участка недр прилагается к настоящей лицензии.

3. Обязательства Недропользователя:

1) уплата в течение срока лицензии платежей за пользование земельными участками (арендных платежей) в размере и порядке в соответствии со статьей 563 Кодекса Республики Казахстан "О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)";

2) размер обязательства по ежегодным минимальным расходам на операции по добыче твердых полезных ископаемых: **20 770,00 МРП;**

3) размер минимальной доли внутристрановой ценности в работах и услугах, используемых при проведении операций по добыче: **не менее 50%;**

4) размер обязательства Недропользователя по финансированию обучения казахстанских кадров: **в размере одного процента от расходов на добычу, понесенных недропользователем в предыдущем год;**

5) размер обязательства Недропользователя по финансированию научно-исследовательских, научно-технических и (или) опытно-конструкторских работ: **в размере одного процента от расходов на добычу, понесенных недропользователем в предыдущем год.**

6) Обязательства Недропользователя в соответствии со статьей 278 Кодекса: А) Ежегодные отчисления на социально-экономическое развитие региона и развитие его инфраструктуры в размере 4 500 000 (четыре миллиона пятьсот тысяч) тенге в бюджет соответствующего местного исполнительного органа на код бюджетной классификации 206114 "Отчисления недропользователей на социально-экономическое развитие региона и развитие его инфраструктуры", согласно Единой бюджетной классификации, предусмотренной Республики Казахстан Б) Строительство завода с выпуском катодной меди из окисленных руд мощностью 2000 тонн в год, Дата ввода в эксплуатацию – 2025 год, количество рабочих мест – 35.

4. Основания отзыва лицензии:

1) нарушение требований по переходу права недропользования и объектов связанных с правом недропользования, повлекшее угрозу национальной безопасности;

2) нарушение условий и обязательств, предусмотренных настоящей лицензией;

3) Неисполнение обязательств, указанных в подпункте 4) пункта 3 настоящей Лицензии.

4) Неисполнение обязательств, указанных в подпункте 6) пункта 3 настоящей Лицензии.

5. Государственный орган, выдавший лицензию: **Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан.**

Данные ЭЦП:

Дата и время подписи: 19.05.2025 12:18

Пользователь: **ШАРХАН ИРАН ШАРХАНОВИЧ**
БИН: **231040007978**
Алгоритм ключа: **ГОСТ 34.10-2015/kz**

В соответствии со статьей 196 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» вам необходимо в установленном законодательством порядке представить копию утвержденного Плана разведки, с положительным заключением государственной экологической экспертизы, в уполномоченный орган в области твердых полезных ископаемых.



№ 164-NML
minerals.e-qazyna.kz
Для проверки документа
отсканируйте данный QR-код

Ведомость основных графических материалов в проекте

№ п.п	Наименование	№ прил	№ лист	Масш. прил.	Степень секрет.
1	Положение карьера месторождения Маясалган 2 на 31.12.2025 г.	1	1	1:2 000	---
2	Положение карьера месторождения Маясалган 2 на 31.12.2026 г.	2	1	1:2 000	---
3	Положение карьера месторождения Маясалган 2 на 31.12.2027 г.	3	1	1:2 000	---
4	Положение карьера месторождения Маясалган 2 на 31.12.2028 г.	4	1	1:2 000	---
5	Положение карьера месторождения Маясалган 2 на 31.12.2029 г.	5	1	1:2 000	---
6	Положение карьера месторождения Маясалган 2 на 31.12.2030 г.	6	1	1:2 000	---
7	Положение карьера месторождения Маясалган 2 на 31.12.2031 г.	7	1	1:2 000	---
8	Генеральный план месторождения Маясалган 2	8	1	1:5 000	---
9	Положение карьера участка «Центральный» месторождения Миялы на 31.12.2025 г.	9	1	1:2 000	---
10	Положение карьера участка «Центральный» месторождения Миялы на 31.12.2026 г.	10	1	1:2 000	---
11	Положение карьера участка «Восточный» месторождения Миялы на 31.12.2025 г.	11	1	1:2 000	---
12	Положение карьера участка «Восточный» месторождения Миялы на 31.12.2026 г.	12	1	1:2 000	---
13	Положение карьера участка «Восточный» месторождения Миялы на 31.12.2027 г.	13	1	1:2 000	---
14	Положение карьера участка «Восточный» месторождения Миялы на 31.12.2028 г.	14	1	1:2 000	---
15	Положение карьера участка «Восточный» месторождения Миялы на 31.12.2029 г.	15	1	1:2 000	---
16	Положение карьера участка «Восточный» месторождения Миялы на 31.12.2030 г.	16	1	1:2 000	---
17	Положение карьера участка «Восточный» месторождения Миялы на 31.12.2031 г.	17	1	1:2 000	---
18	Генеральный план месторождения Миялы	18	1	1:10 000	---

Всего 18 графических приложений на 18 листах, все несекретные.

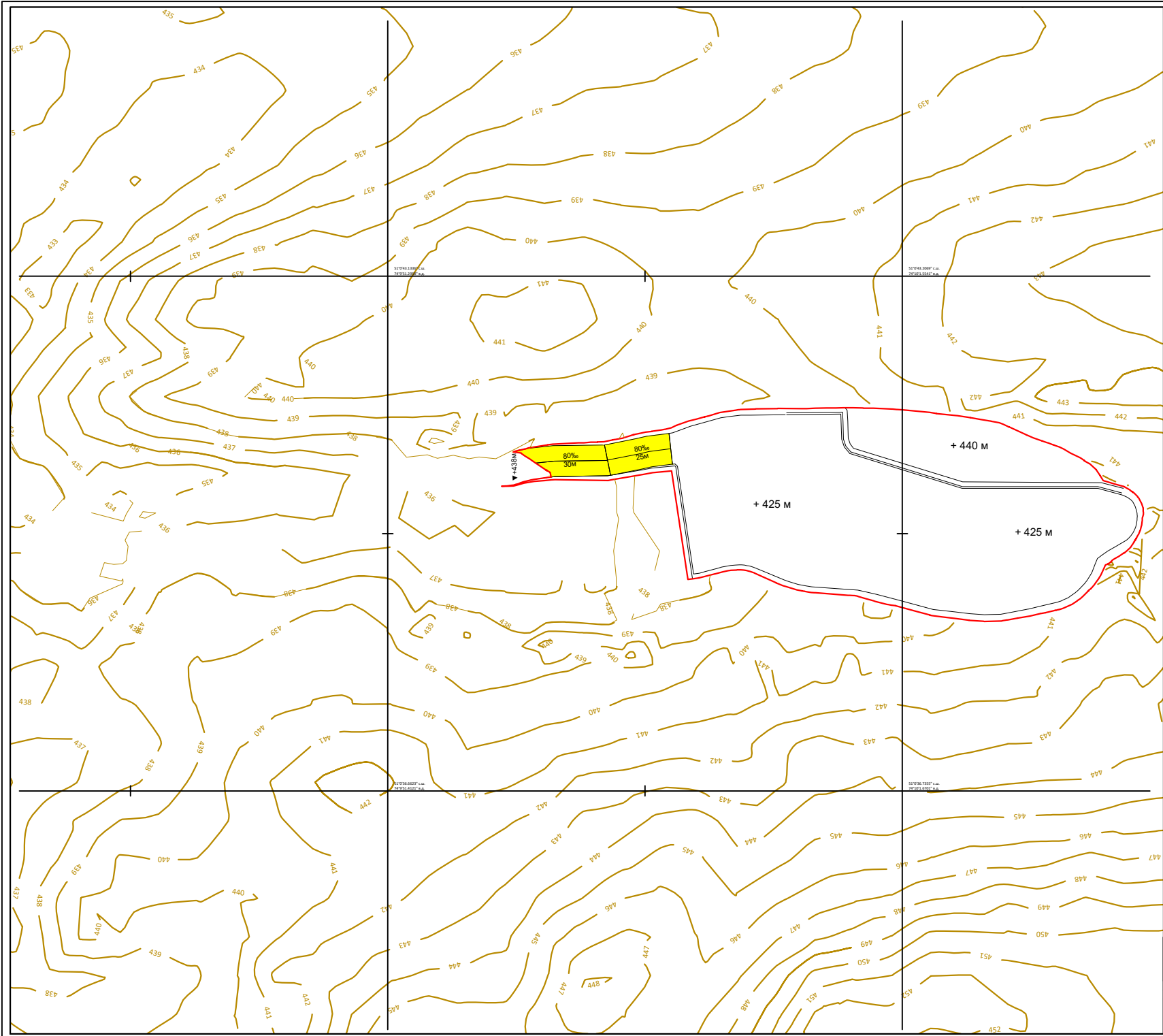
Все графические приложения выполнены в соответствии с государственными нормативными требованиями и межгосударственными нормативными документами, действующими на территории Республики Казахстан.

Начальник отдела горного планирования
ТОО «Fonet Er-Tai AK MINING» (ГИП)



К.Б. Сарсембаев

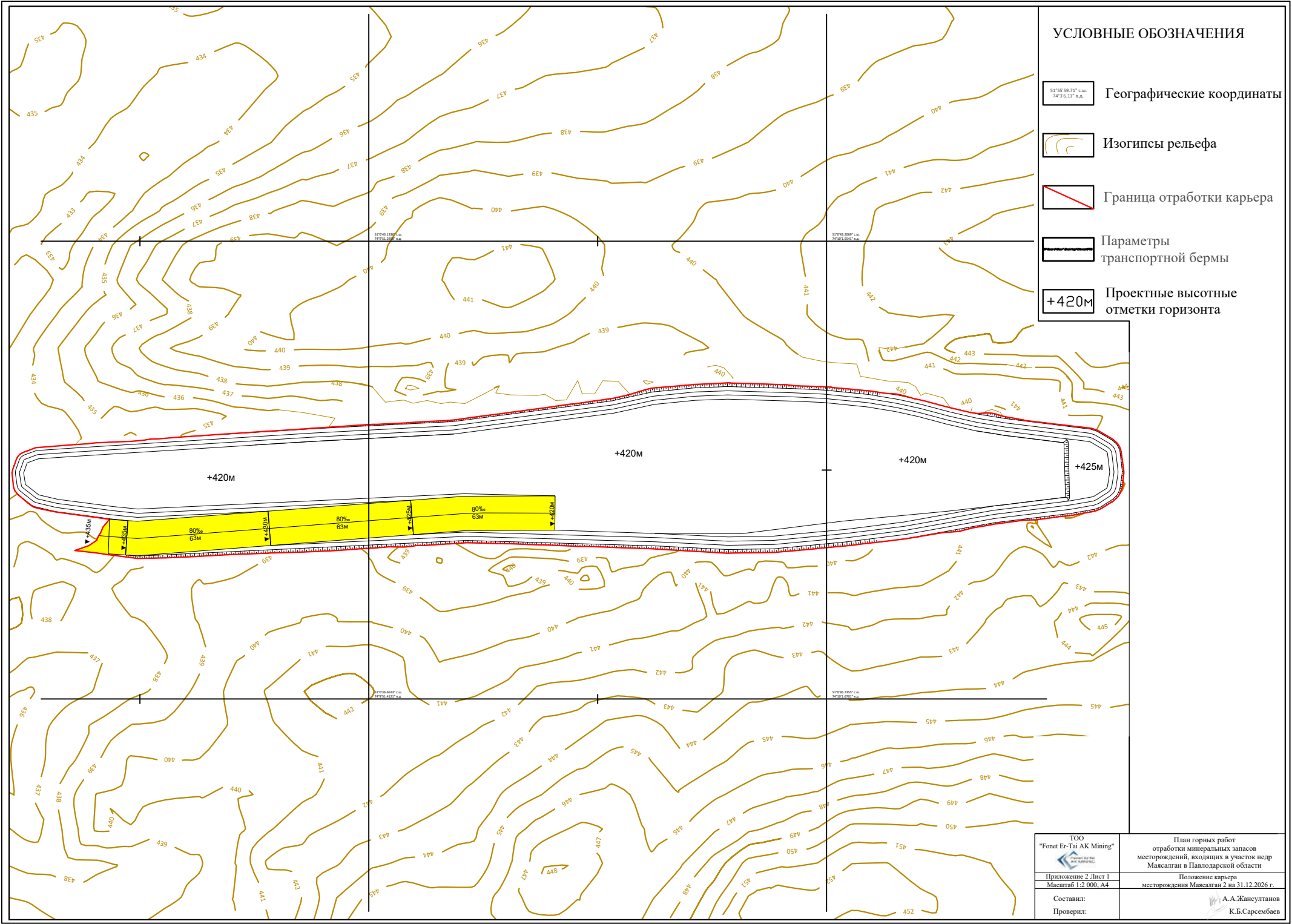
ТОО "Fonet Er-Tai AK Mining"	План горных работ отработки минеральных запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган в Павлодарской области
Книга 2 "Графические приложения"	Общие данные
Составил: Проверил:	А.А. Жансултанов К.Б. Сарсембаев



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Географические координаты
-  Изогипсы рельефа
-  Граница отработки карьера
-  Параметры транспортной бермы
-  Проектные высотные отметки горизонта

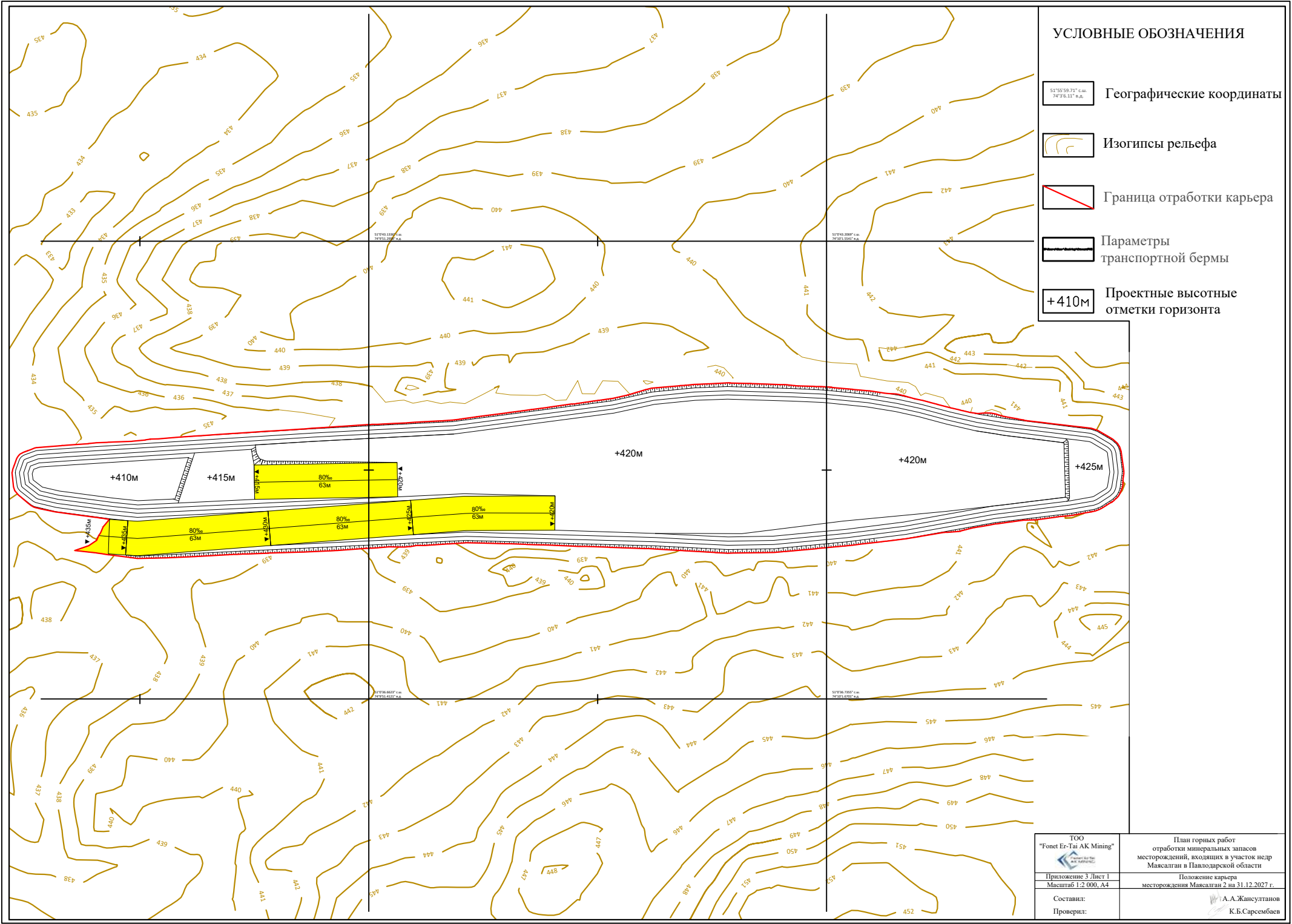
ТОО "Fonet Er-Tai AK Mining" 	План горных работ отработки минеральных запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалаган в Павлодарской области
Приложение 1 Лист 1 Масштаб 1:2 000, А4	Положение карьера месторождения Маясалаган 2 на 31.12.2025 г.
Составил: Проверил:	А.А. Жансултанов К.Б. Сарсембаев



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-
-
-
-
-

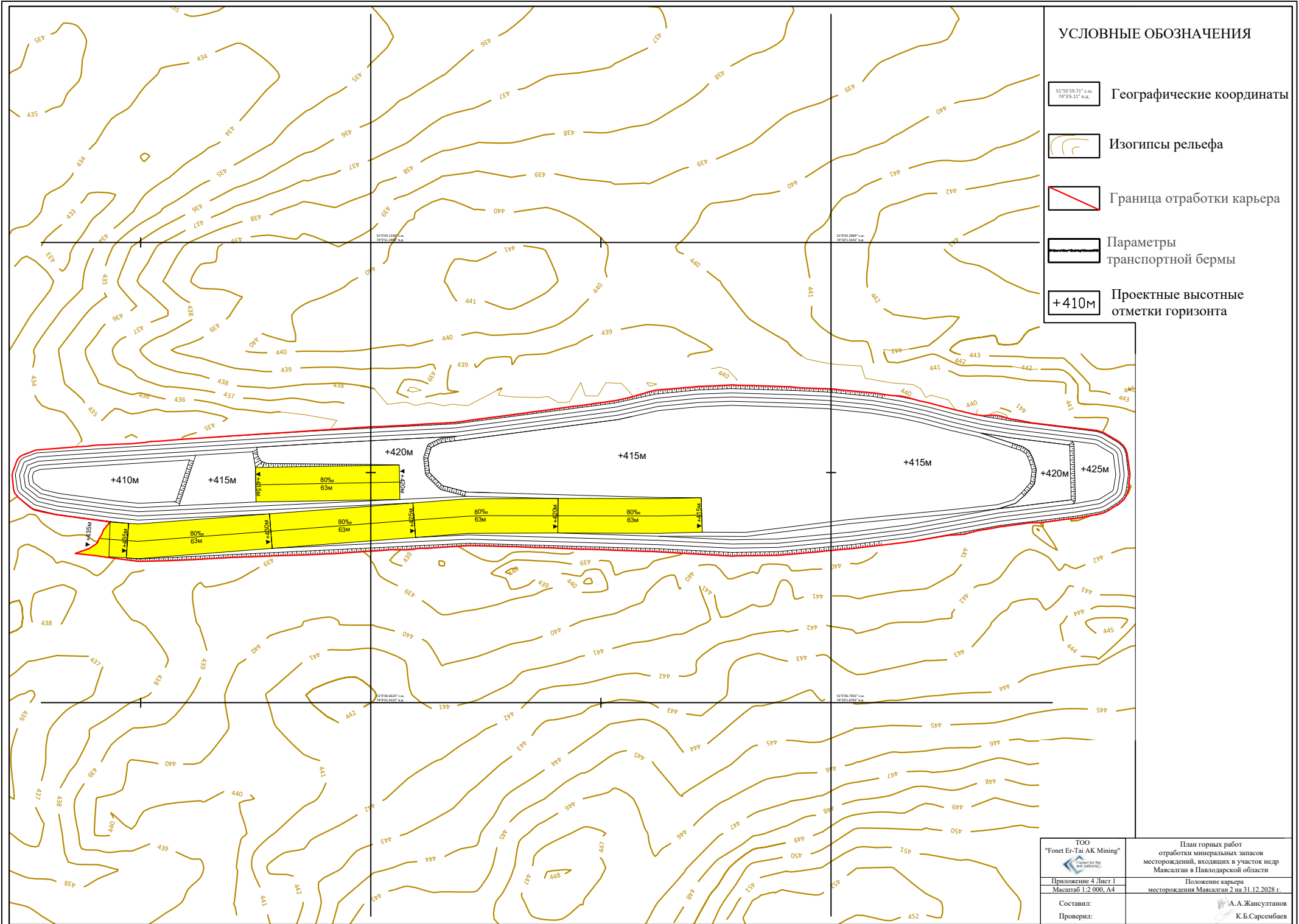
ТОО "Fonet Er-Tai AK Mining" 		План горных работ отработки минеральных запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалаги в Павлодарской области	
Приложение 2 Лист 1		Положение карьера	
Масштаб 1:2 000, А4		месторождения Маясалаги 2 на 31.12.2026 г.	
Составил:		А.А. Жансултанов	
Проверил:		К.Б. Сарсембаев	



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-
-
-
-
-

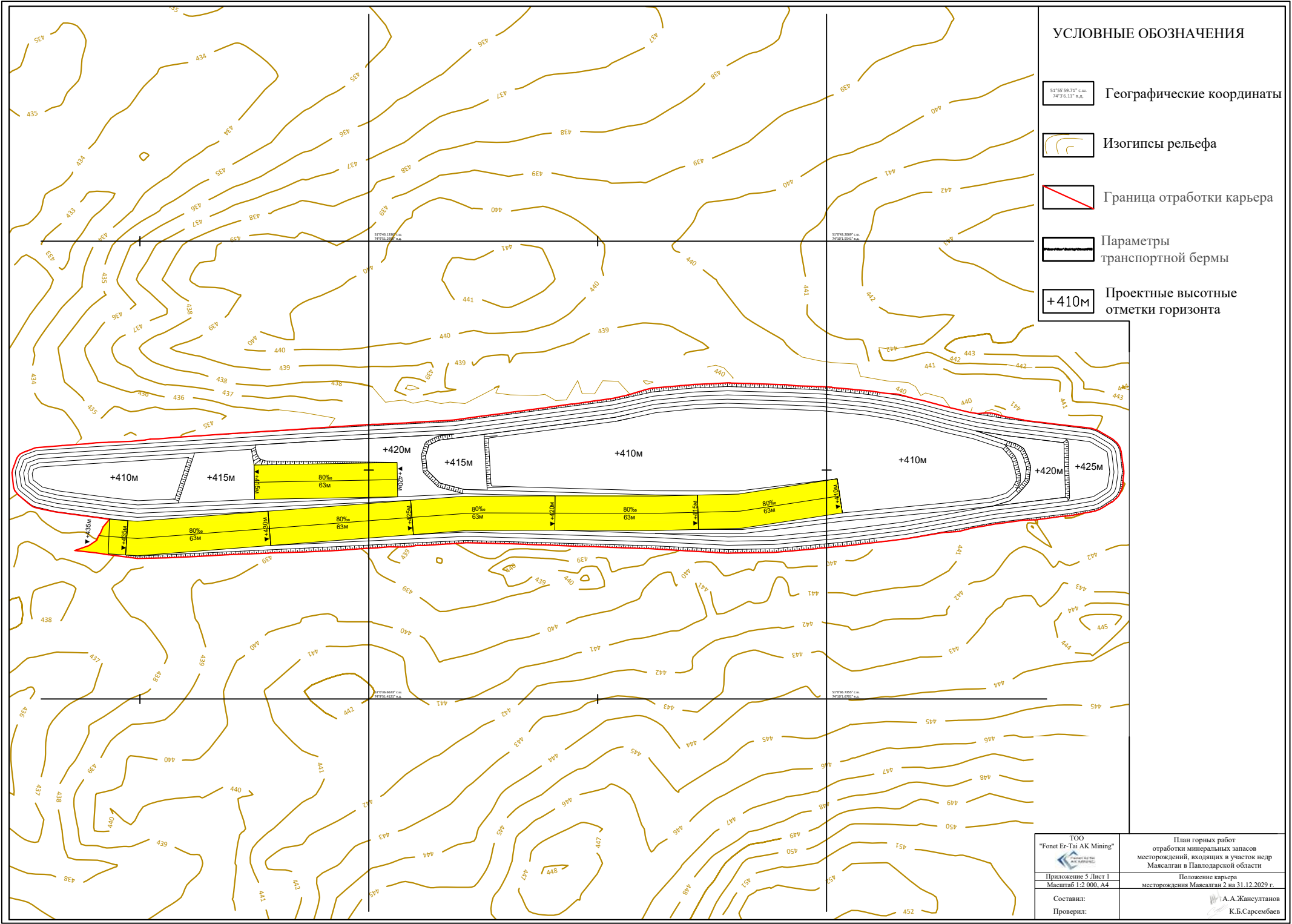
ТОО "Fonet Er-Tai AK Mining" 		План горных работ отработки минеральных запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалаги в Павлодарской области	
Приложение 3 Лист 1		Положение карьера	
Масштаб 1:2 000, А4		месторождения Маясалаги 2 на 31.12.2027 г.	
Составил:		А. А. Жансултанов	
Проверил:		К. Б. Сарсембаев	

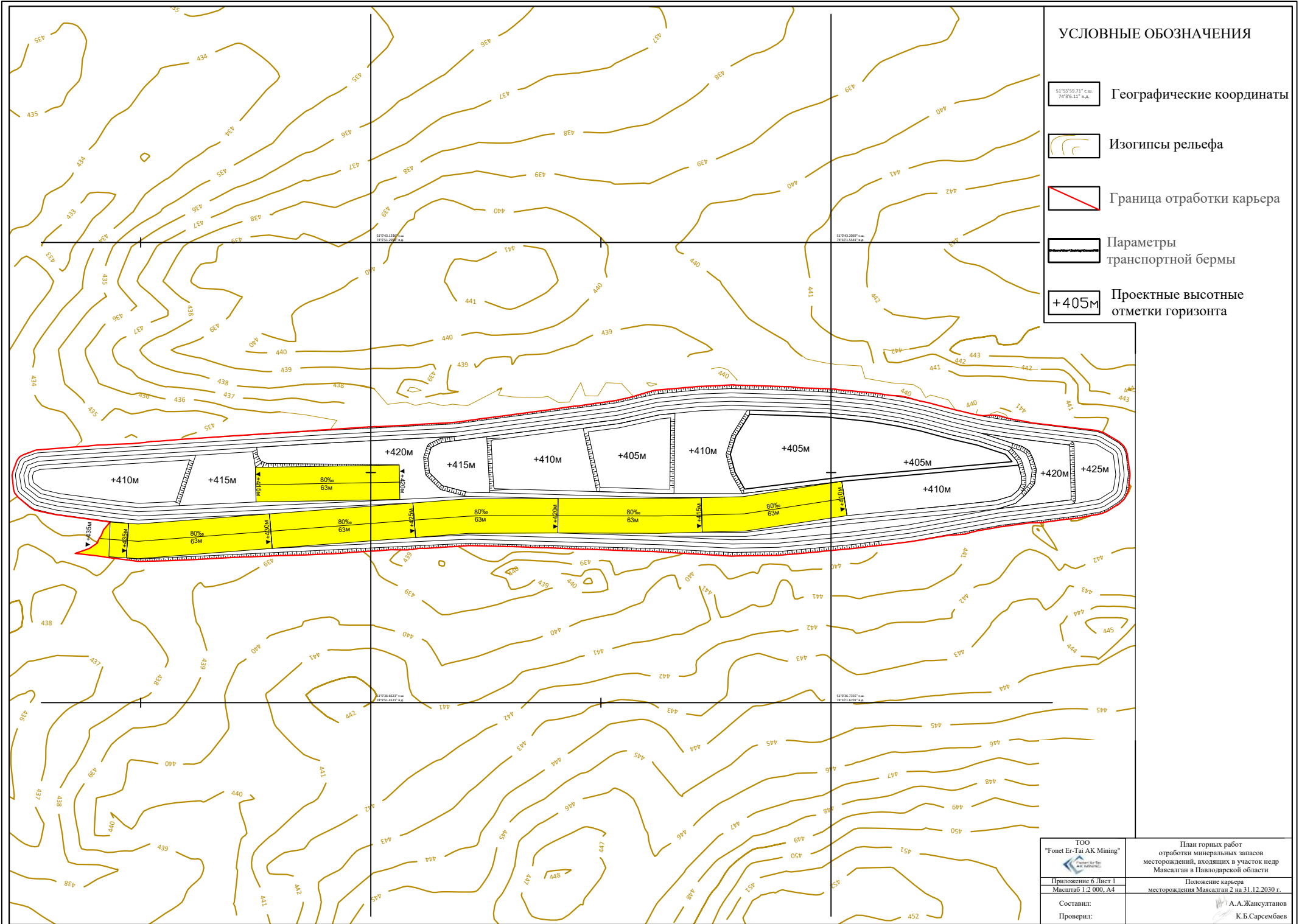


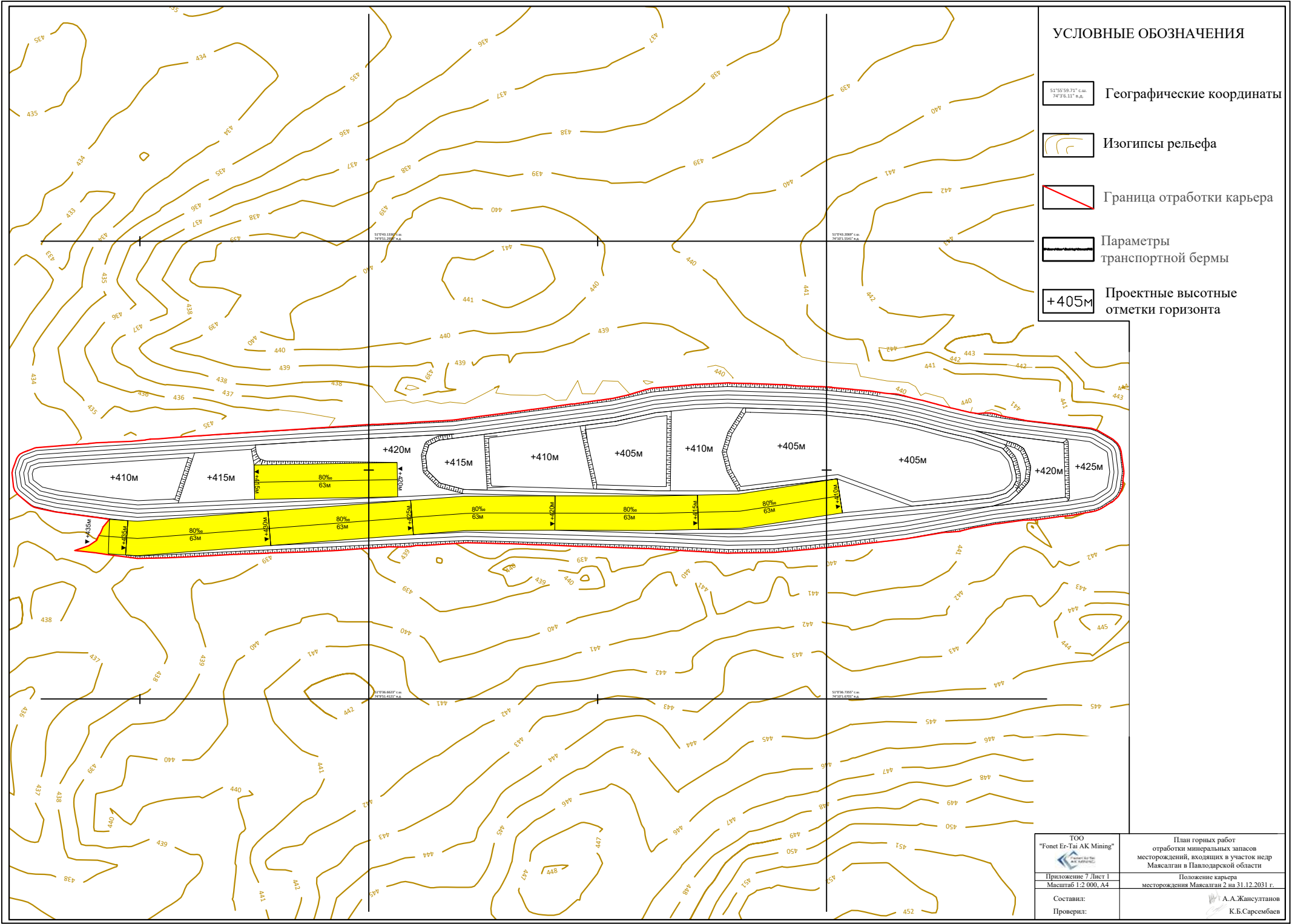
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Географические координаты
-  Изогипсы рельефа
-  Граница отработки карьера
-  Параметры транспортной бермы
-  Проектные высотные отметки горизонта

ТОО "Fonet Er-Tai AK Mining" Приложение 4 Лист 1 Масштаб 1:2 000, А4 Составил: Проверил:	План горных работ отработки минеральных запасов месторождений, входящих в участок недра Маясалаги в Павлодарской области Положение карьера месторождения Маясалаги 2 на 31.12.2028 г. А. А. Жансултанов К. Б. Сарсембаев





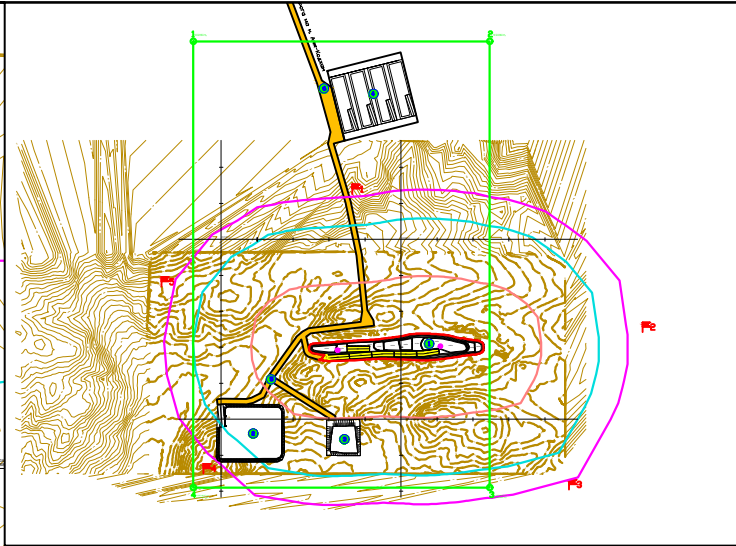
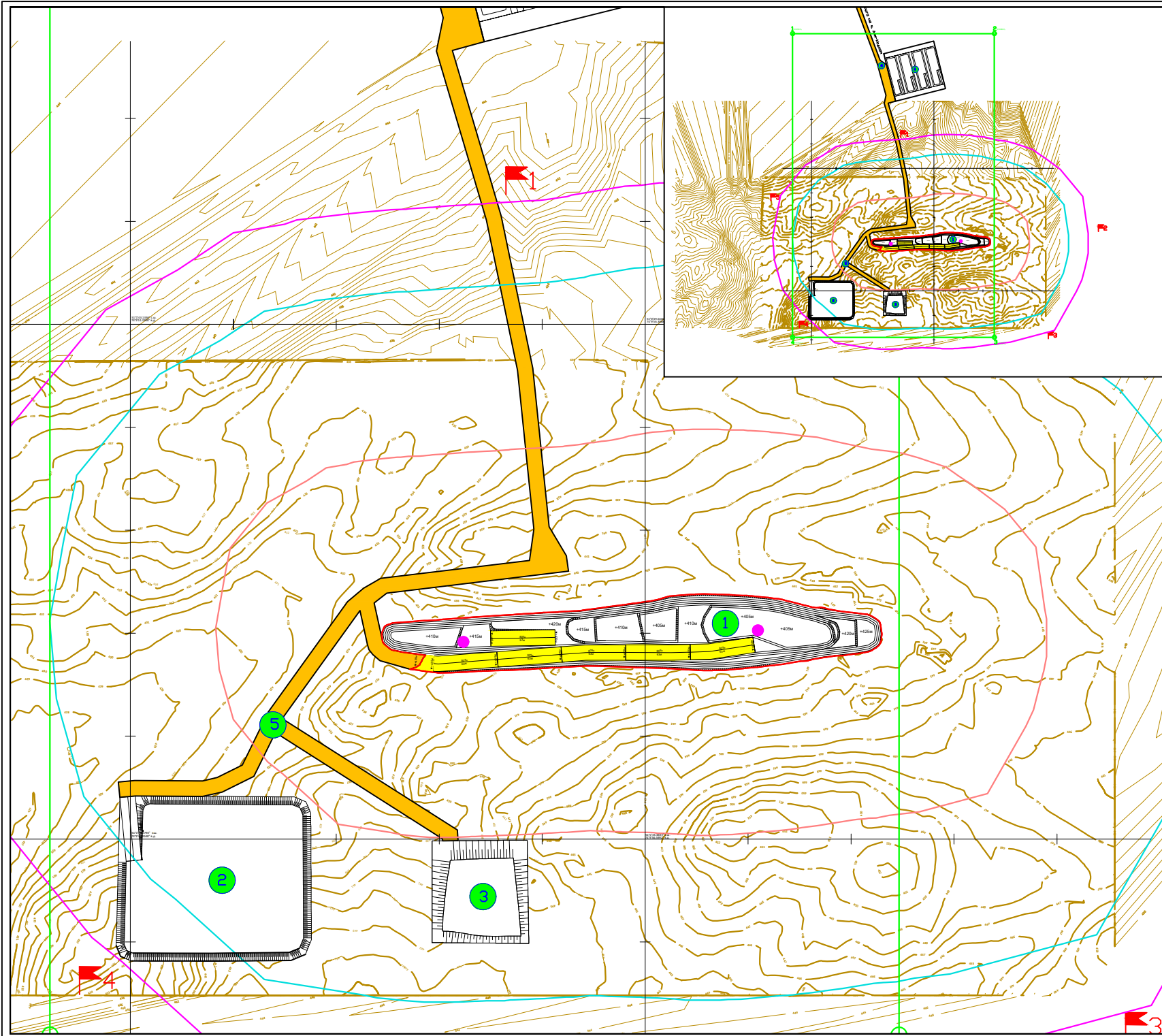


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Географические координаты
-  Изогипсы рельефа
-  Граница отработки карьера
-  Параметры транспортной бермы
-  Проектные высотные отметки горизонта

ТОО
"Fonet Er-Tai AK Mining"
Приложение 7 Лист 1
Масштаб 1:2 000, А4
Составил:
Проверил:

План горных работ
отработки минеральных запасов
месторождений, входящих в участок недр
Маясалаи в Павлодарской области
Положение карьера
месторождения Маясалаи 2 на 31.12.2031 г.
Составил:
Проверил:



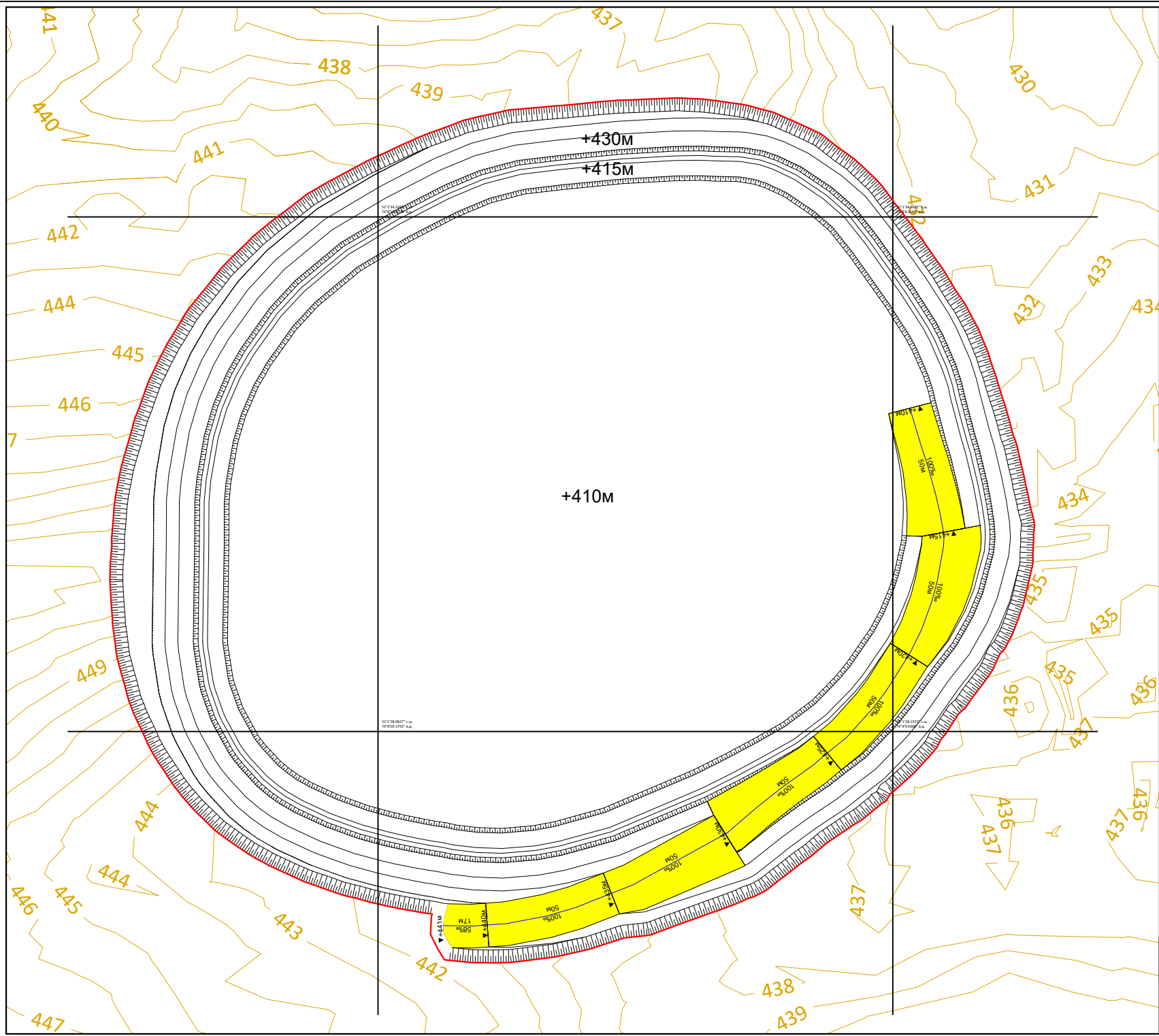
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Географические координаты
-  Угловые точки границ промышленной площадки
-  Изогипсы рельефа
-  Проектный контур карьера
-  Параметры транспортной бермы
-  Проектные высотные отметки горизонта
-  Инженерные скважины
-  Радиус опасной зоны по сейсмическому воздействию 160 м
-  Радиус опасной зоны по действию ударной волны 320 м
-  Радиус опасной зоны по разлету кусков породы 400 м
-  Пост оцепления

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

-  Карьер
-  Породный отвал
-  Склад ПРС
-  Рудный склад
-  Технологические дороги
-  Дорога на рудник "Аяк-Коджан"

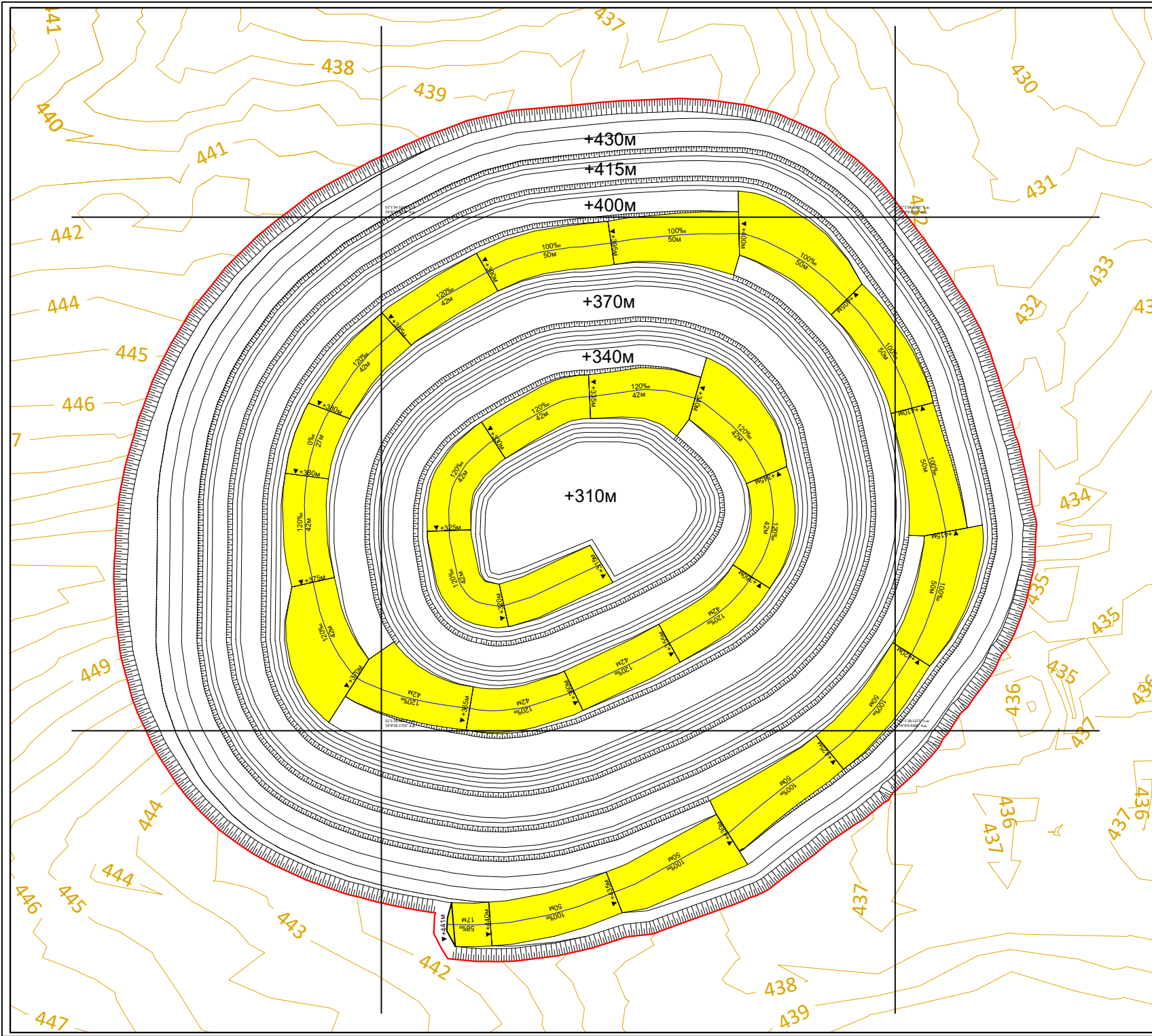
ТОО "Fonet Er-Tai AK Mining"	План горных работ отработки минеральных запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалагын в Павлодарской области
Приложение 8 Лист 1 Масштаб 1:5 000, А4	Генеральный план месторождения Маясалагын 2
Составил: Проверил:	А. А. Жансултанов К. Б. Сарсембаев



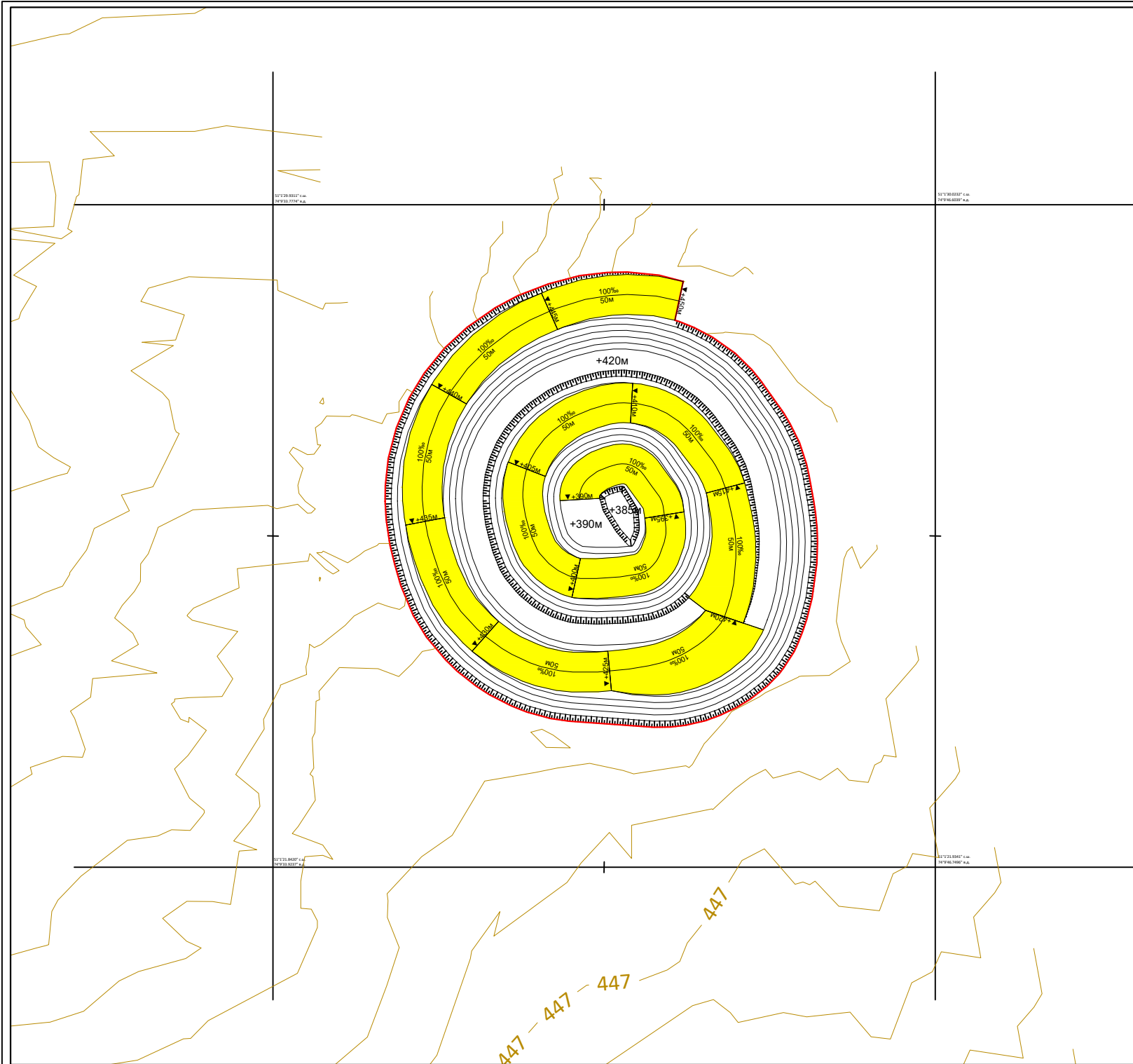
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Географические координаты
-  Изогипсы рельефа
-  Граница отработки карьера
-  Параметры транспортной бермы
-  Проектные высотные отметки горизонта

ТОО "Fonet Er-Tai AK Mining" 	План горных работ отработки минеральных запасов месторождений, входящих в участок недр Маясатан в Павлодарской области
Приложение 9 Лист 1 Масштаб 1:2 000, А4	Положение карьера участка "Центральный" месторождения Миклы на 31.12.2025 г.
Составил: Проверил:	А. А. Жансултанов К. Б. Сарсембаев



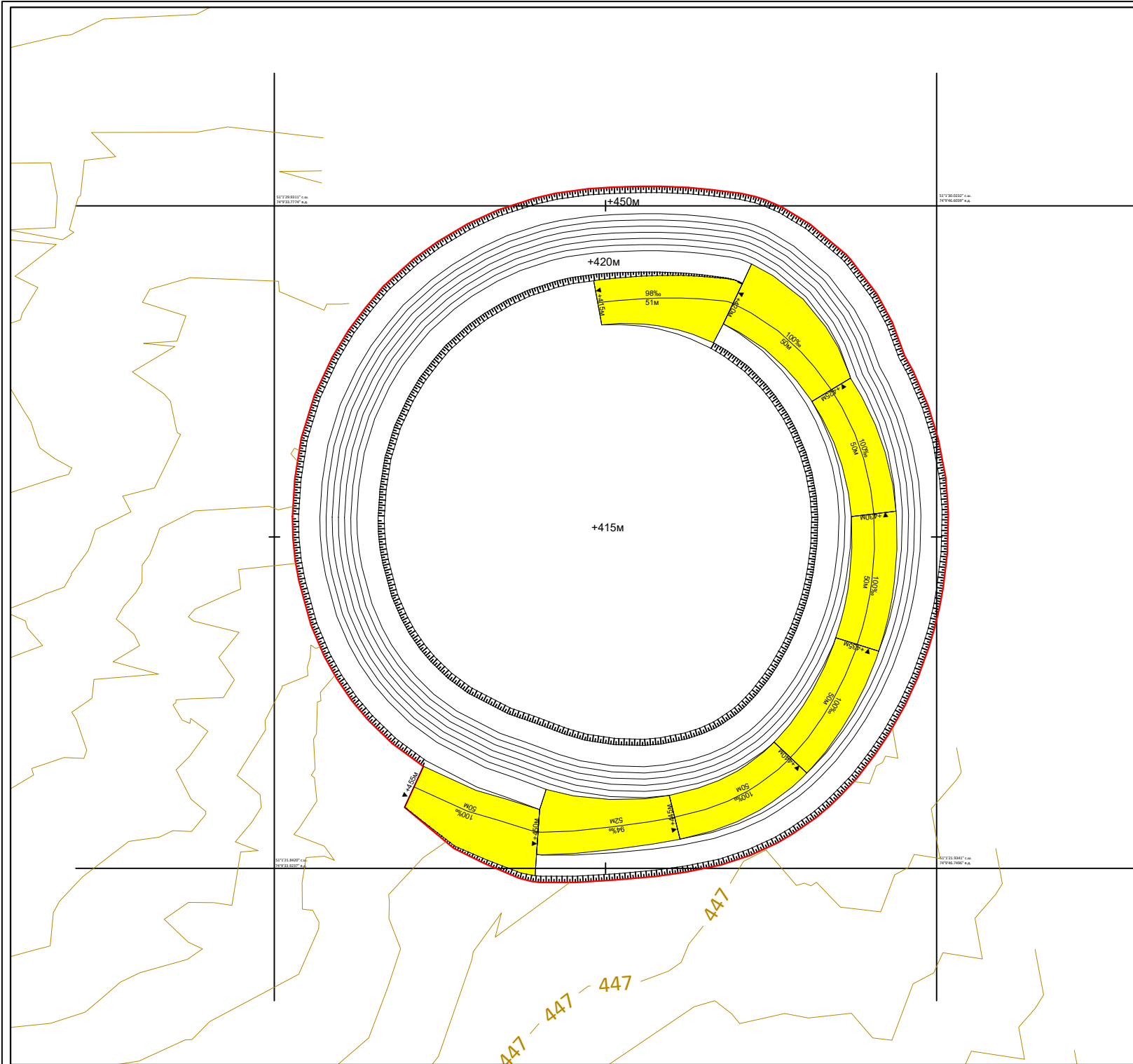
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
55°24'22.16" с.ш. 76°03'23.10" в.д.	Географические координаты
	Изогипсы рельефа
	Граница отработки карьера
	Параметры транспортной бермы
+310М	Проектные высотные отметки горизонта
ТОО "Fonet Er-Tai AK Mining"	План горных работ отработки минеральных запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалан в Павлодарской области
Приложение 10 Лист 1 Масштаб 1:2 000, А4	Положение карьера участка "Центральный" месторождения Миклы на 31.12.2026 г.
Составил: Проверил:	А. А. Жансултанов К. Б. Сарсембаев



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Географические координаты
-  Изогипсы рельефа
-  Граница отработки карьера
-  Параметры транспортной бермы
-  Проектные высотные отметки горизонта

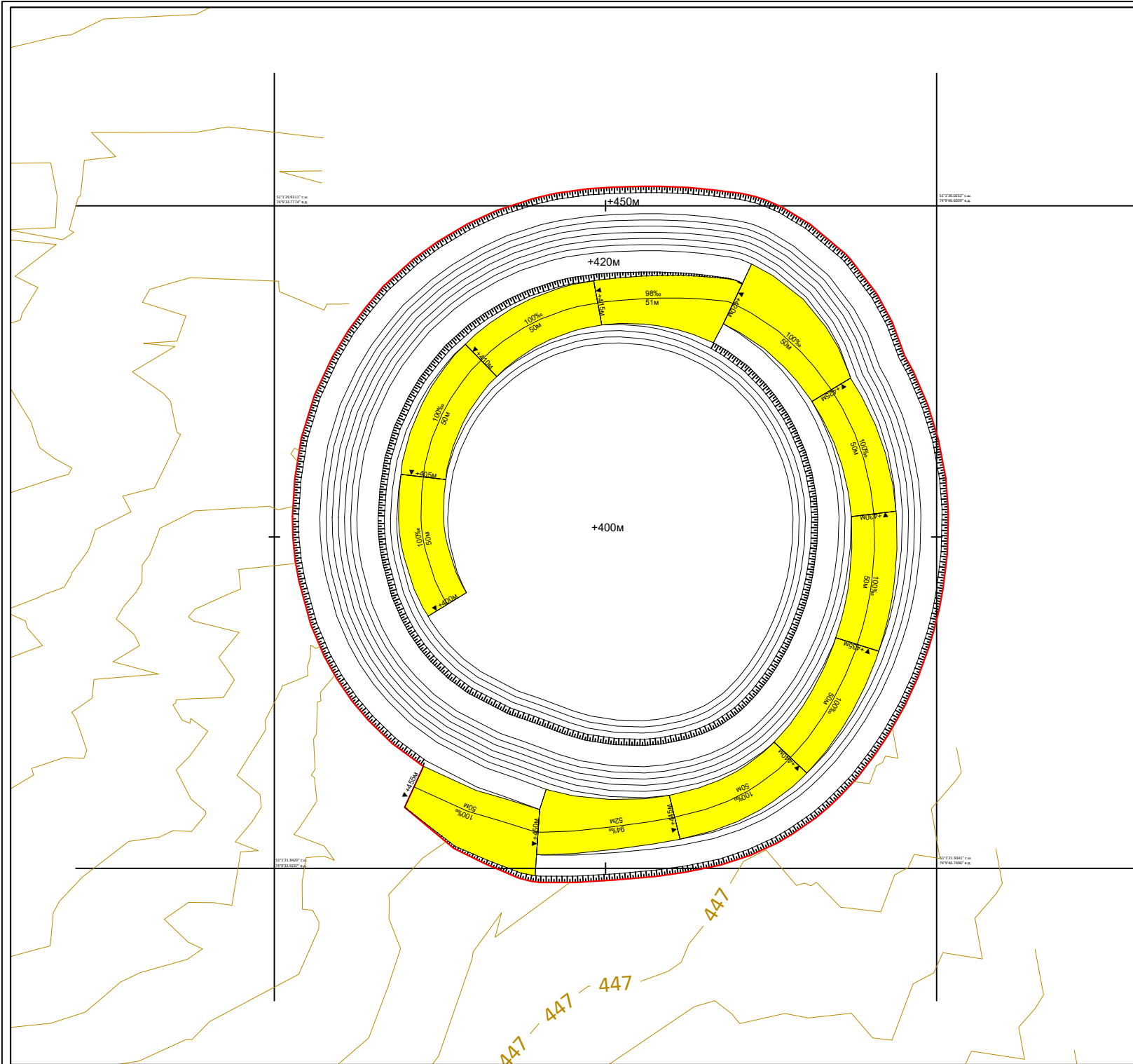
ТОО "Fonet Er-Tai AK Mining" 	План горных работ отработки минеральных запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалаги в Павлодарской области
Приложение П1 Лист 1 Масштаб 1:2 000, А4	Положение карьера участка "Восточный" месторождения Майсалаги на 31.12.2025 г.
Составил: Проверил:	 А.А. Жансултанов К.Б. Сарсембаев



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Географические координаты
- Изогипсы рельефа
- Граница отработки карьера
- Параметры транспортной бермы
- Проектные высотные отметки горизонта

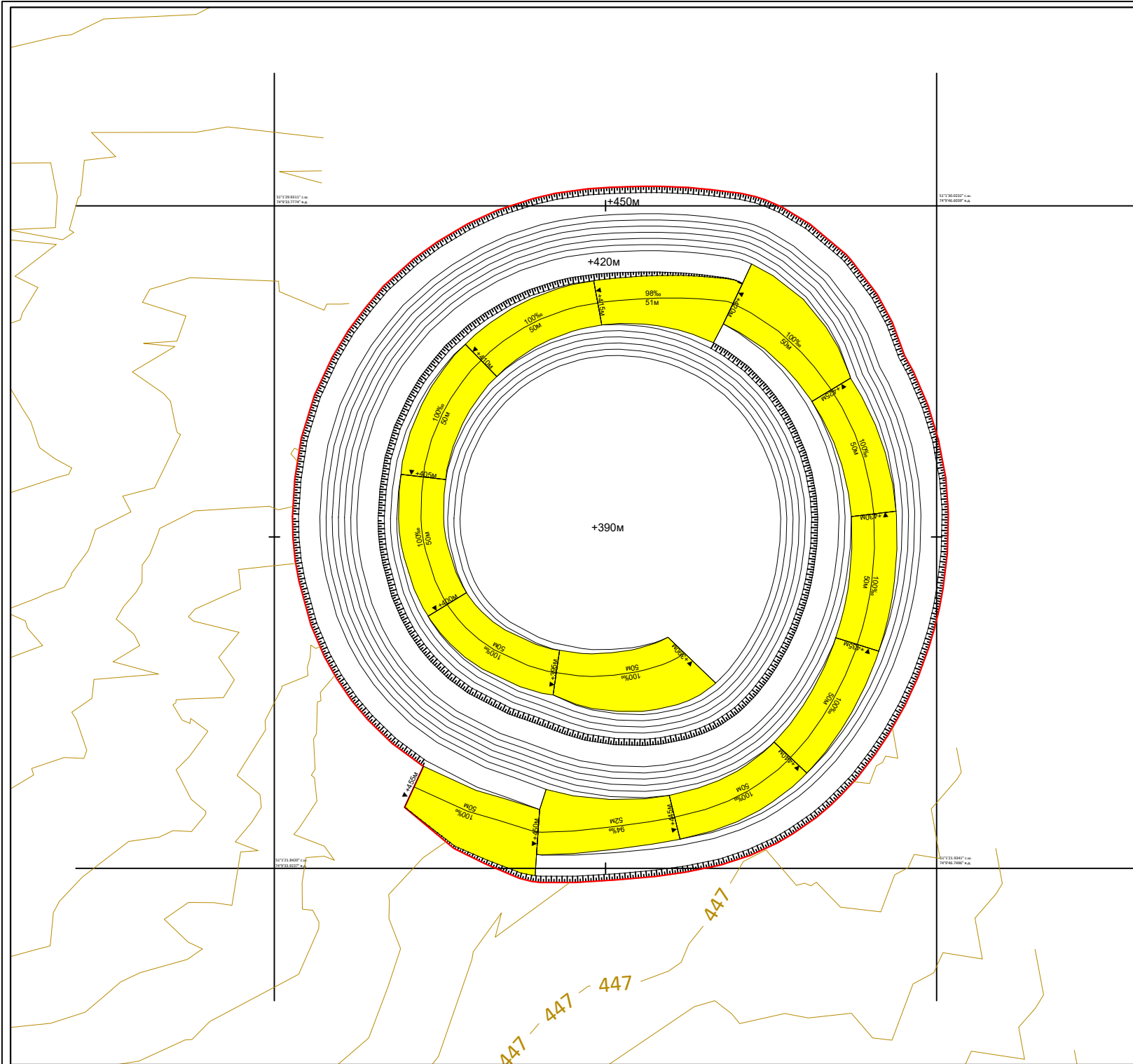
ТОО "Fonet Er-Tai AK Mining"	План горных работ отработки минеральных запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган в Павлодарской области	
	Приложение 12 Лист 1	Положение карьера участка "Восточный"
	Масштаб 1:2 000, А4	месторождения Миклы на 31.12.2026 г.
	Составил: Проверил:	А. А. Жансултанов К. Б. Сарсембаев



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Географические координаты
-  Изогипсы рельефа
-  Граница отработки карьера
-  Параметры транспортной бермы
-  Проектные высотные отметки горизонта

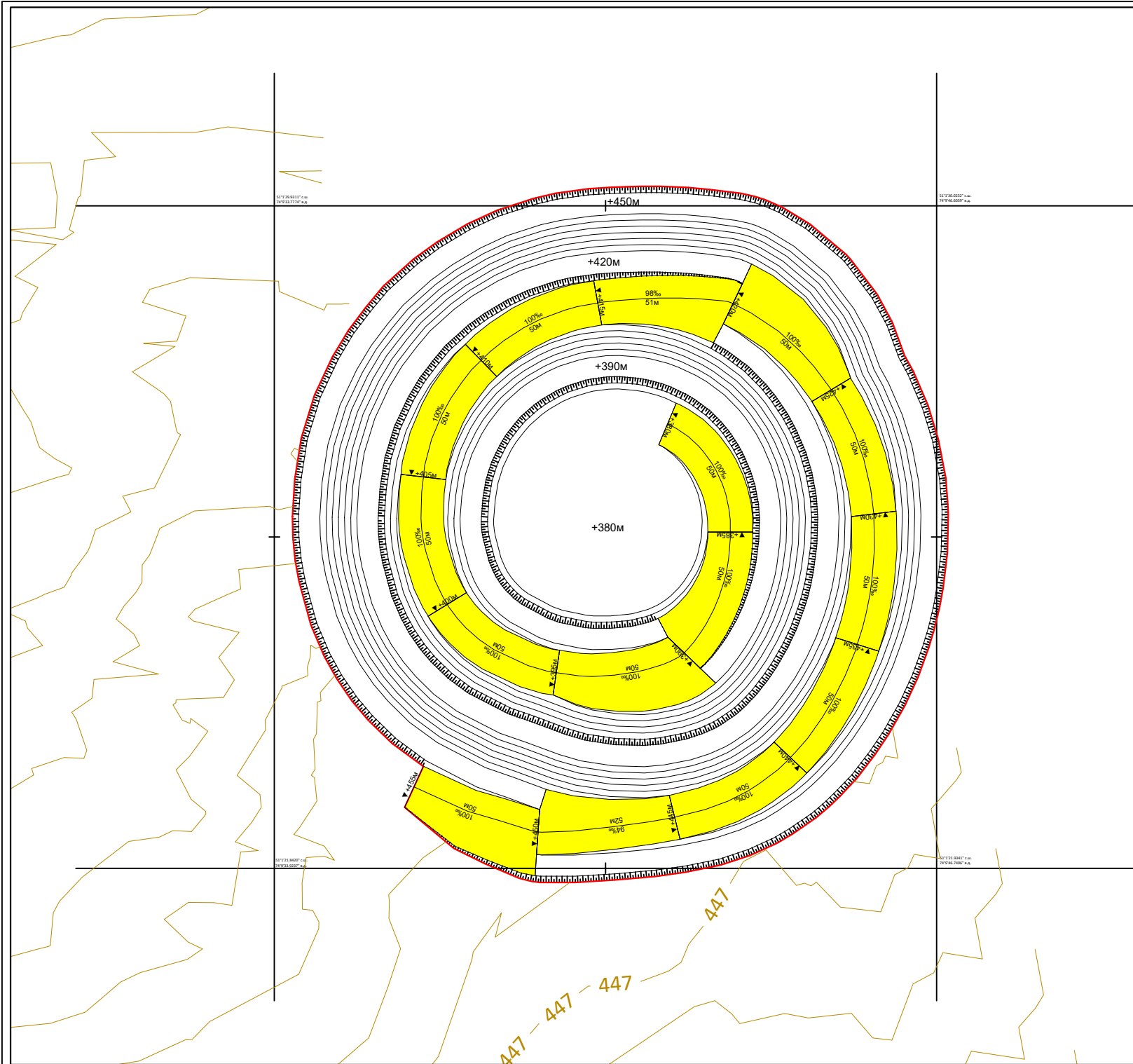
ТОО "Fonet Er-Tai AK Mining" 	План горных работ отработки минеральных запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган в Павлодарской области
Приложение 13 Лист 1 Масштаб 1:2 000, А4	Положение карьера участка "Восточный" месторождения Миклы на 31.12.2027 г.
Составил: Проверил:	 А. А. Жанусултанов  К. Б. Сарсембаев



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Географические координаты
-  Изогипсы рельефа
-  Граница отработки карьера
-  Параметры транспортной бермы
-  Проектные высотные отметки горизонта

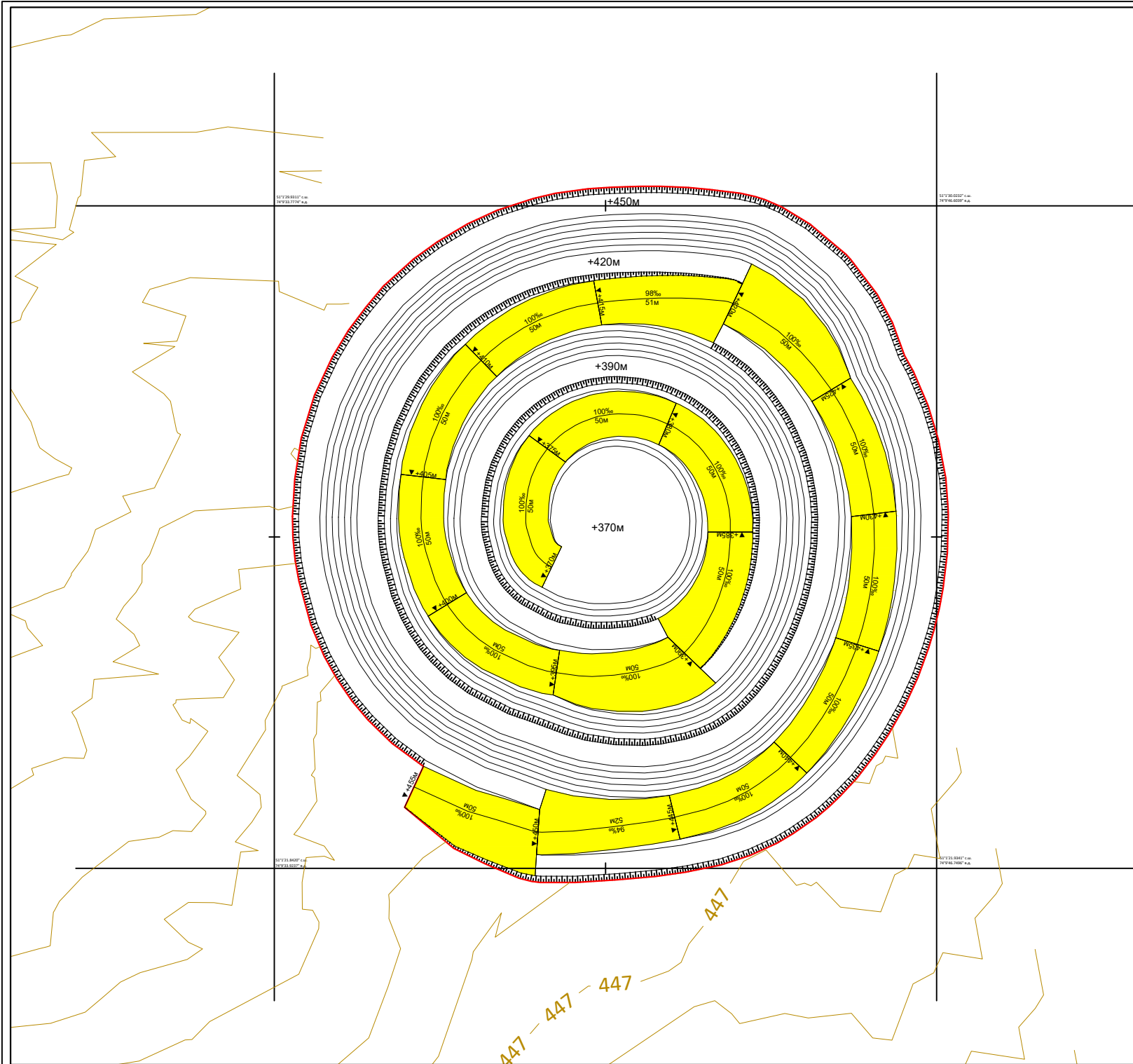
ТОО "Fonet Er-Tai AK Mining" 	План горных работ отработки минеральных запасов месторождений, входящих в участок недр Маясатан в Павлодарской области
Приложение 14. Лист 1 Масштаб 1:2 000, А4	Положение карьера участка "Восточный" месторождения Миклы на 31.12.2028 г.
Составил: Проверил:	А. А. Жансултанов К. Б. Сарсембаев



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Географические координаты
-  Изогипсы рельефа
-  Граница отработки карьера
-  Параметры транспортной бермы
-  Проектные высотные отметки горизонта

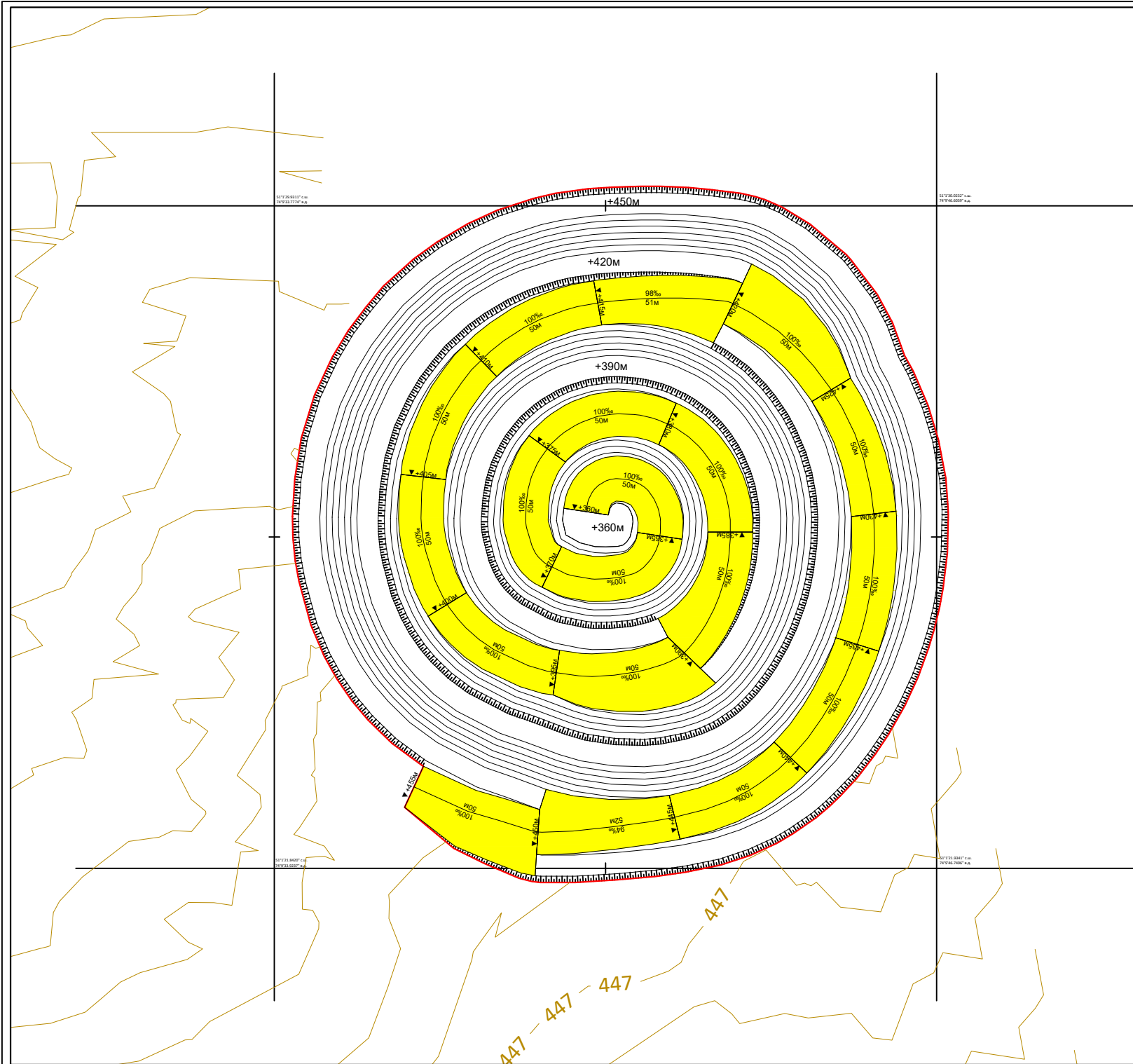
ТОО "Fonet Er-Tai AK Mining" 	План горных работ отработки минеральных запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган в Павлодарской области
Приложение 15. Лист 1 Масштаб 1:2 000, А4	Положение карьера участка "Восточный" месторождения Миклы на 31.12.2029 г.
Составил: Проверил:	 А. А. Жансултанов К. Б. Сарсембаев



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Географические координаты
-  Изогипсы рельефа
-  Граница отработки карьера
-  Параметры транспортной бермы
-  Проектные высотные отметки горизонта

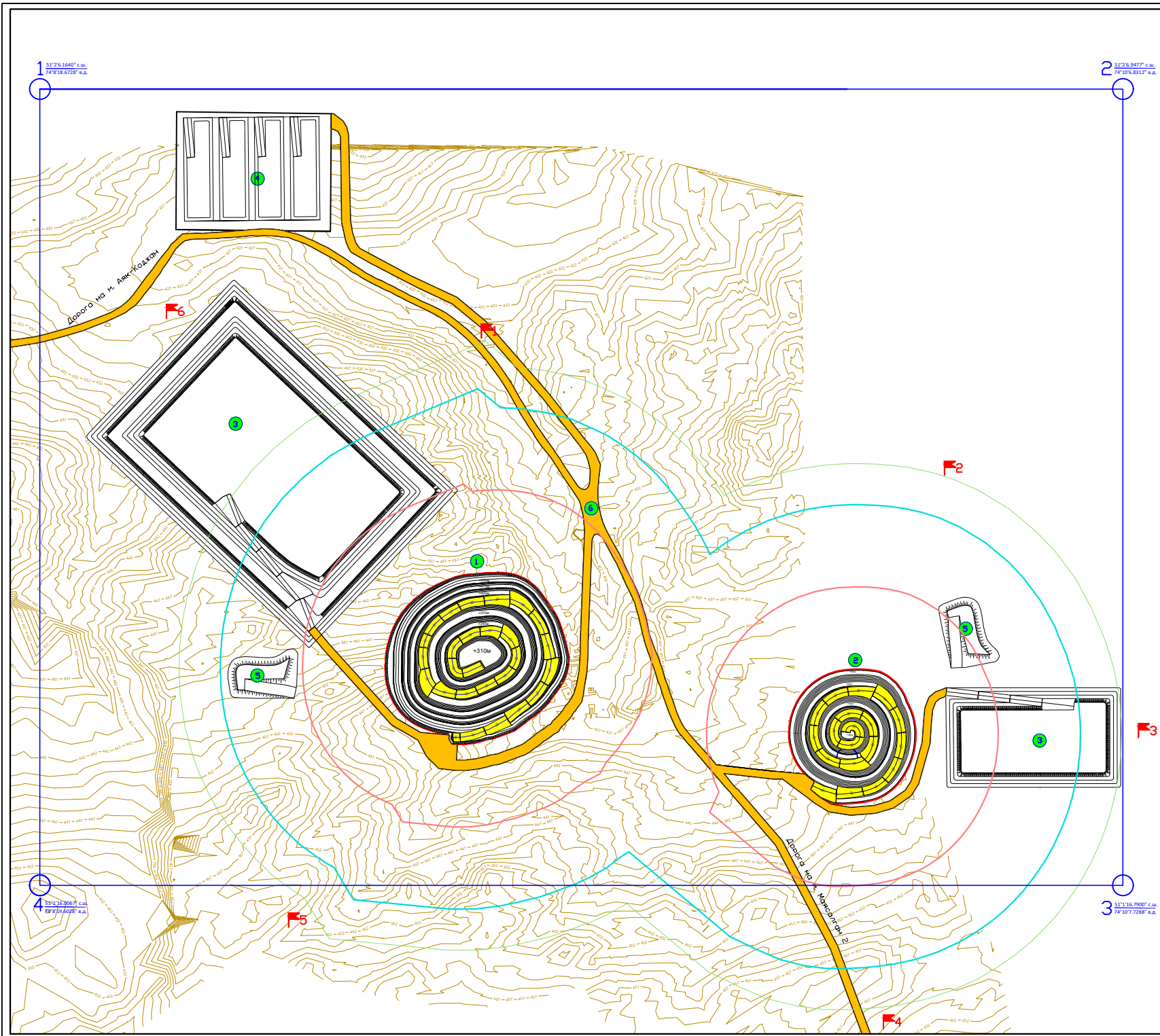
ТОО "Fonet Er-Tai AK Mining" 	План горных работ отработки минеральных запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган в Павлодарской области
Приложение 16. Лист 1 Масштаб 1:2 000, А4	Положение карьера участка "Восточный" месторождения Миклы на 31.12.2030 г.
Составил: Проверил:	 А. А. Жансултанов К. Б. Сарсембаев



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-
-
-
-
-

ТОО "Fonet Er-Tai AK Mining"	План горных работ отработки минеральных запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган в Павлодарской области	
	Приложение 17 Лист 1	Положение карьера участка "Восточный"
	Масштаб 1:2 000, А4	месторождения Миклы на 31.12.2031 г.
	Составил: Проверил:	А. А. Жансултанов К. Б. Сарсембаев



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Угловые точки промышленной площадки
- Географические координаты
- Изогипсы рельефа
- Проектный контур карьера
- Параметры транспортной бермы
- Обозначение откоса
- Проектные высотные отметки горизонта
- Автодороги
- Радиус опасной зоны по сейсмическому воздействию 160 м
- Радиус опасной зоны по действию ударной волны 320 м
- Радиус опасной зоны по разлету кусков породы 400 м
- Пост опещения

ЭКСПЛИКАЦИЯ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

- Карьер уч. "Центральный"
- Карьер уч. "Восточный"
- Породные отвалы
- Рудный склад
- Склады ПРС
- Технологические автодороги

ТОО "Fonet Er-Tai AK Mining"		План горных работ отработки минеральных запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган в Павлодарской области	
Приложение 18 Лист 1		Генеральный план месторождения Миялы	
Масштаб 1:10 000, А4			
Составил:		А. А. Жансултанов	
Проверил:		К. Б. Сарсембаев	



Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по Павлодарской области
Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов
Республики Казахстан"

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗРЕШЕНИЕ
на воздействие для объектов I категории

(наименование оператора)

Товарищество с ограниченной ответственностью "Fonet Er-Tai AK MINING" (Фонет Ер-Тай Эй Кей Майнинг), 14120, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТЬ, ЭКИБАСТУЗ Г.А., С.О.ИМ.АЛЬКЕЯ МАРГУЛАНА, С.ИМ.АЛЬКЕЯ МАРГУЛАНА, Промышленная зона Аяк-коджан, строение № 25

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 070440000551

Наименование производственного объекта: Месторождение Миялы

Местонахождение производственного объекта:

ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТЬ, ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТЬ, ЭКИБАСТУЗ Г.А., С.О.ИМ.АЛЬКЕЯ МАРГУ

Соблюдать следующие условия

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2025 году	38.5769	тонн
в 2026 году	72.20805	тонн
в 2027 году		тонн
в 2028 году		тонн
в 2029 году		тонн
в 2030 году		тонн
в 2031 году		тонн
в 2032 году		тонн
в 2033 году		тонн
в 2034 году		тонн
в 2035 году		тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2025 году		тонн
в 2026 году		тонн
в 2027 году		тонн
в 2028 году		тонн
в 2029 году		тонн
в 2030 году		тонн
в 2031 году		тонн
в 2032 году		тонн
в 2033 году		тонн
в 2034 году		тонн
в 2035 году		тонн

3. Производить накопление отходов в объемах, не превышающих:

в 2025 году	4.47538	тонн
в 2026 году	8.377	тонн
в 2027 году		тонн
в 2028 году		тонн
в 2029 году		тонн
в 2030 году		тонн
в 2031 году		тонн
в 2032 году		тонн
в 2033 году		тонн
в 2034 году		тонн
в 2035 году		тонн

4. Производить захоронение отходов в объемах (при наличии собственного полигона), не превышающих:



в 2025	году	2792291.01370	тонн
в 2026	году	5226596	тонн
в 2027	году		тонн
в 2028	году		тонн
в 2029	году		тонн
в 2030	году		тонн
в 2031	году		тонн
в 2032	году		тонн
в 2033	году		тонн
в 2034	году		тонн
в 2035	году		тонн

5. Производить размещение серы в открытом виде на серных картах в объемах, не превышающих:

в 2025	году		тонн
в 2026	году		тонн
в 2027	году		тонн
в 2028	году		тонн
в 2029	году		тонн
в 2030	году		тонн
в 2031	году		тонн
в 2032	году		тонн
в 2033	году		тонн
в 2034	году		тонн
в 2035	году		тонн

6. Не превышать нормативы эмиссий (выбросы, сбросы), лимиты накопления отходов, лимиты захоронения отходов (при наличии собственного полигона), размещение серы в открытом виде на серных картах, установленные в настоящем экологическом разрешении на воздействие для объектов I и II категории (далее – Разрешение для объектов I и II категорий) на основании нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам), представленных в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, программе управления отходами, проекте нормативов размещения серы в открытом виде на серных картах согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.

7. Экологические условия осуществления деятельности согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.

8. Выполнять план мероприятий по охране окружающей среды на период действия настоящего Разрешения для объектов I и II категорий, программу производственного экологического контроля, программу управления отходами, требования по охране окружающей среды, указанные в заключении об оценке воздействия на окружающую среду (при его наличии).

Срок действия Разрешения для объектов I и II категорий с 20.06.2025 года по 31.12.2026 года.

Примечание:

*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I и II категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I и II категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 2 Примечания пункта 3 Заявления на получение экологического разрешения на воздействие для объектов I и II категорий. Разрешение для объектов I и II категорий действительно до изменения применяемых технологий и экологических условий осуществления деятельности, указанных в настоящем Разрешении.

Приложения 1, 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I и II категорий.

Руководитель
(уполномоченное лицо)

И.о. руководителя департамен
подпись

Сыздыков Асет Мухаметжано
Фамилия.имя.отчество (отчество при нал

Место выдачи: Г.
ПАВЛОДАР

Дата выдачи: 20.06.2025 г.

Приложение 1 к экологическому
разрешению на воздействие для
объектов I и II категории

Таблица 1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/нм3
1	2	4	5	6	7
на 2025 год					
Всего, из них по площадкам:				72,20805045	
Месторождение Миялы					
2025	Месторождение Миялы	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1144	1,835	0
2025	Месторождение Миялы	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,04583	0,38	0
2025	Месторождение Миялы	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)	1,7222	43,91924	0
2025	Месторождение Миялы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,704	11,2928	0
2025	Месторождение Миялы	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,11	0,95	0
2025	Месторождение Миялы	Формальдегид (Метаналь)	0,011	0,095	0
2025	Месторождение Миялы	Алканы C12-19 /в пересчете на C/(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	0,26583	2,28	0
2025	Месторождение Миялы	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0,56833	11,456	0
2025	Месторождение Миялы	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000011	0,00001045	0
на 2026 год					
Всего, из них по площадкам:				72,20805045	
Месторождение Миялы					
2026	Месторождение Миялы	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)	1,7222	43,91924	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м3
1	2	4	5	6	7
2026	Месторождение Миялы	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000011	0,00001045	0
2026	Месторождение Миялы	Формальдегид (Метаналь)	0,011	0,095	0
2026	Месторождение Миялы	Алканы C12-19 /в пересчете на C/(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	0,26583	2,28	0
2026	Месторождение Миялы	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,11	0,95	0
2026	Месторождение Миялы	Углерод оксид (Окись углерода,Угарный газ)	0,56833	11,456	0
2026	Месторождение Миялы	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,04583	0,38	0
2026	Месторождение Миялы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,704	11,2928	0
2026	Месторождение Миялы	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,1144	1,835	0

Таблица 2

Нормативы сбросов загрязняющих веществ

Таблица 3

Лимиты накопления отходов

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/год
1	2	3	4	5
на 2025 год				
Всего, из них по площадкам:				8,377
Месторождение Миялы				
2025	Месторождение Миялы	Промасленная ветошь (15 02 02*)	Специально отведенная площадка	0,127
2025	Месторождение Миялы	Твердые бытовые отходы (20 03 01)	Специально отведенная площадка	8,25
на 2026 год				
Всего, из них по площадкам:				8,377
Месторождение Миялы				
2026	Месторождение Миялы	Промасленная ветошь (15 02 02*)	Специально отведенная площадка	0,127
2026	Месторождение Миялы	Твердые бытовые отходы (20 03 01)	Специально отведенная площадка	8,25

Таблица 4

Лимиты захоронения отходов



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место захоронения	Лимит захоронения отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
на 2025 год				
Всего, из них по площадкам:				5226596
Месторождение Миялы				
2025	Месторождение Миялы	Вскрышные породы 01 01 01	Отвал вскрышных пород	5226596
на 2026 год				
Всего, из них по площадкам:				5226596
Месторождение Миялы				
2026	Месторождение Миялы	Вскрышные породы 01 01 01	Отвал вскрышных пород	5226596

Таблица 5

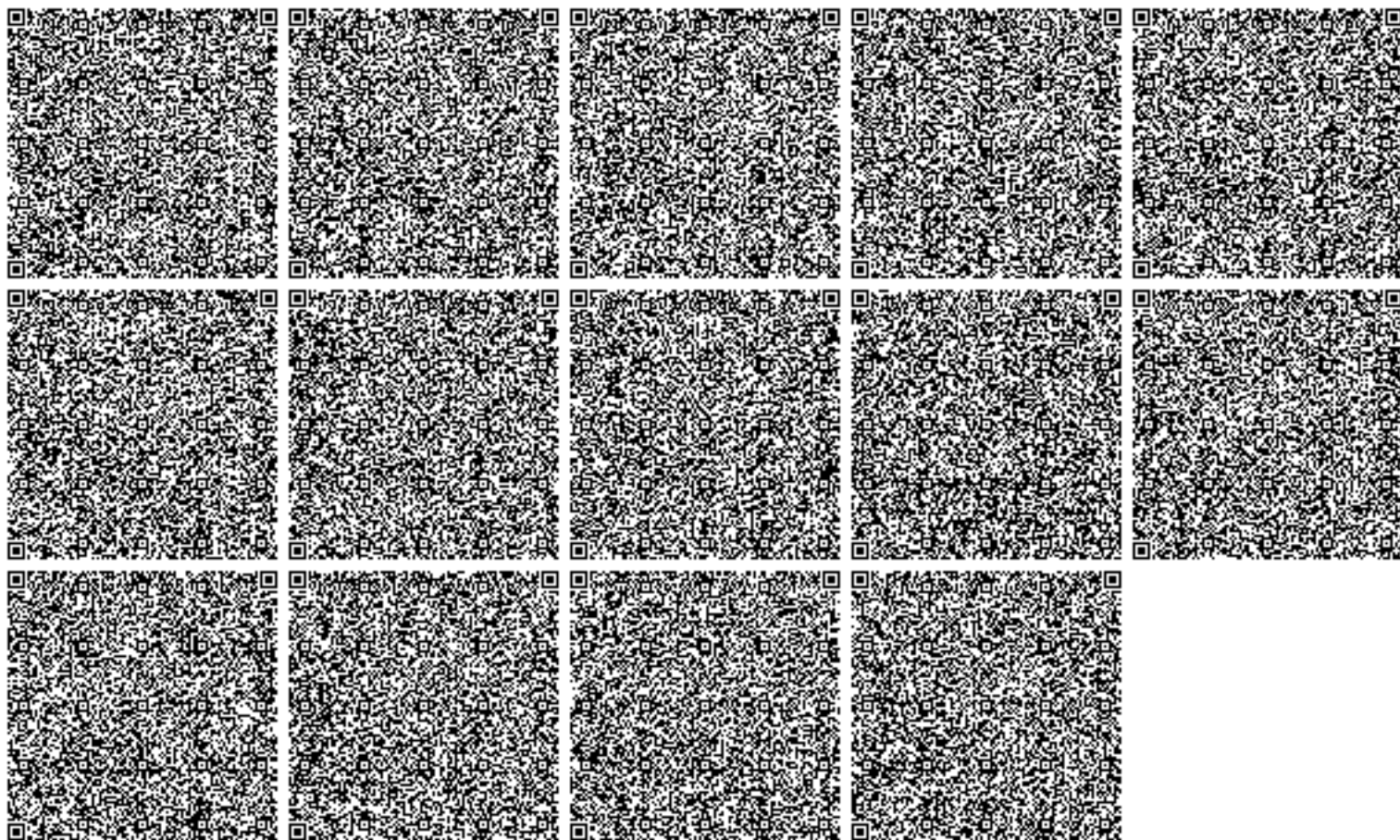
Лимиты размещения серы в открытом виде на серных картах



Экологические условия

1. Соблюдать требования, указанные в заключении об оценке воздействия на окружающую среду. (ст.76 Экологического Кодекса РК. Далее - ЭК РК).
2. Соблюдать нормативы эмиссии, выданные в экологическом разрешении. (ст.39,106, 202, 216 ЭК РК).
3. Выполнение производственного экологического контроля в соответствии с программой производственного экологического контроля. (п.2 ст.184 ЭК РК).
4. Осуществление производственного экологического мониторинга аккредитованными производственными или независимыми лабораториями. (п.8 ст.186 ЭК РК).
5. Выполнять план мероприятий по охране окружающей среды. (ст.125 ЭК РК).
6. Предоставлять отчет по результатам производственного экологического контроля. (п.2ст.184 ЭК РК).
7. Предоставлять ежегодный отчет о выполнении плана мероприятий по охране окружающей среды. (ст.125 ЭК РК).
8. Операторам объекта сообщать о фактах нарушения требований экологического законодательства, выявленных в ходе осуществления производственного экологического контроля в течение трех рабочих дней в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды (п.2 ст.184 ЭК РК).
9. Отчеты по разрешенным и фактическим эмиссиям, отходам в окружающую среду представлять в Департамент экологии ежеквартально до 10 числа, следующего за отчетным кварталом.
10. Послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду. (ст.78 ЭК РК).
11. Не допускать сброс сточных вод независимо от степени их очистки в поверхностные водные объекты в зонах санитарной охраны источников централизованного питьевого водоснабжения, курортов, в местах, отведенных для купания. (п.8 ст.222 ЭК РК).
12. Не допускать засорение водных объектов, водосборных площадей водных объектов, ледяного и снежного покрова водных объектов, ледников. (п.4 ст.212 ЭК РК).
13. Не допускать сброс сточных вод без предварительной очистки, за исключением сбросов шахтных и карьерных вод горно-металлургических предприятий в пруды-накопители и (или) пруды-испарители, а также вод, используемых для водяного охлаждения, в накопители, расположенные в системе замкнутого (оборотного) водоснабжения. (п.10 ст.222).
14. Проводить рекультивацию нарушенных земель недропользователями при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, предусмотренных проектом. (п.2 ст.238 ЭК РК).
15. Выполнять требования программы управления отходами объектов I, II категорий. (п.1ст.360 ЭК РК).
16. Предоставлять отчеты по управлению отходами. (п.4 ст.319 ЭК РК).
17. Предоставлять отчеты по инвентаризации опасных отходов. (п.3 ст.347 ЭК РК).
18. Соблюдать сроки накопления отходов и установленных лимитов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории). (п.4 ст. 320 ЭК РК).
19. Соблюдать сроки временного складирования отходов (ст.320 ЭК РК).
20. Соблюдать требования по складированию отходов на специально установленных местах, предназначенных для их накопления и (или) захоронения. (п.7 ст.350 ЭК РК).
21. Не допускать смешивания отходов, подвергнутых раздельному сбору. (п.5ст.321 ЭК РК).
22. Не допускать смешивание строительных отходов с другими видами отходов; (п.3 ст.376 ЭК РК).
23. Не допускать складирование отходов горнодобывающей промышленности вне специально установленных мест; (п.3 ст.358 ЭК РК).
24. С целью соблюдения баланса интересов экономического развития и охраны окружающей среды, а также предотвращения ущерба третьим лицам в процессе хозяйственной деятельности, необходимо в обязательном порядке обеспечить внесение соответствующих корректировок в нормативные документы, проектные материалы и применяемую технологию производства в том числе в случаях: - ухудшения экологической обстановки в районе намечаемой деятельности, вызванной производственной деятельностью предприятия; - появления новых источников выбросов загрязнения окружающей среды, либо изменения параметров существующих источников загрязнения; - при отклонении фактических показателей эмиссий от нормативных. (ст.5 ЭК РК).
25. Обеспечить выполнение принятых на себя обязательств.
26. Проводить ремедиацию компонентов природной среды, при причинении вреда в результате деятельности. (ст.138 ЭК РК).
27. Проведение оператором объекта внутренней проверки и сопоставление результатов производственного экологического контроля с условиями экологического разрешения (ст.189 ЭК РК).
28. Соблюдать условия экологического разрешения. (ст.106 ЭК РК).
29. Нарушение экологического законодательства влечет за собой приостановление действия, лишение (отзыв) и аннулирование экологического разрешения по основаниям и в порядке, которые предусмотрены законами Республики Казахстан (ст.109 ЭК РК).







Министерство экологии и природных ресурсов Республики Казахстан

Республиканское государственное учреждение "Департамент экологии по Павлодарской области
Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии и природных ресурсов
Республики Казахстан"

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗРЕШЕНИЕ
на воздействие для объектов I категории
(наименование оператора)

Товарищество с ограниченной ответственностью "Fonet Er-Tai AK MINING" (Фонет Ер-Тай Эй Кей Майнинг), 14120, РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН, ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТЬ, ЭКИБАСТУЗ Г.А., С.О.ИМ.АЛЬКЕЯ МАРГУЛАНА, С.ИМ.АЛЬКЕЯ МАРГУЛАНА, Промышленная зона Аяк-коджан, строение № 25

(индекс, почтовый адрес)

Индивидуальный идентификационный номер/бизнес-идентификационный номер: 070440000551

Наименование производственного объекта: Месторождение Маясалган 2

Местонахождение производственного объекта:

ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТЬ, ПАВЛОДАРСКАЯ ОБЛАСТЬ, ЭКИБАСТУЗ Г.А., С.О.ИМ.АЛЬКЕЯ МАРГУ

Соблюдать следующие условия

1. Производить выбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2025	году	6.67237	тонн
в 2026	году	8.95373	тонн
в 2027	году	8.95373	тонн
в 2028	году	8.95373	тонн
в 2029	году	8.95373	тонн
в 2030	году	8.95373	тонн
в 2031	году	8.65546	тонн
в 2032	году		тонн
в 2033	году		тонн
в 2034	году		тонн
в 2035	году		тонн

2. Производить сбросы загрязняющих веществ в объемах, не превышающих:

в 2025	году		тонн
в 2026	году		тонн
в 2027	году		тонн
в 2028	году		тонн
в 2029	году		тонн
в 2030	году		тонн
в 2031	году		тонн
в 2032	году		тонн
в 2033	году		тонн
в 2034	году		тонн
в 2035	году		тонн

3. Производить накопление отходов в объемах, не превышающих:

в 2025	году	6.24259	тонн
в 2026	году	8.377	тонн
в 2027	году	8.377	тонн
в 2028	году	8.377	тонн
в 2029	году	8.377	тонн
в 2030	году	8.377	тонн
в 2031	году	8.377	тонн
в 2032	году		тонн
в 2033	году		тонн
в 2034	году		тонн
в 2035	году		тонн

4. Производить захоронение отходов в объемах (при наличии собственного полигона), не превышающих:



в 2025	году	21140.73425	тонн
в 2026	году	28369	тонн
в 2027	году	28369	тонн
в 2028	году	28369	тонн
в 2029	году	28369	тонн
в 2030	году	28369	тонн
в 2031	году	18301	тонн
в 2032	году		тонн
в 2033	году		тонн
в 2034	году		тонн
в 2035	году		тонн

5. Производить размещение серы в открытом виде на серных картах в объемах, не превышающих:

в 2025	году		тонн
в 2026	году		тонн
в 2027	году		тонн
в 2028	году		тонн
в 2029	году		тонн
в 2030	году		тонн
в 2031	году		тонн
в 2032	году		тонн
в 2033	году		тонн
в 2034	году		тонн
в 2035	году		тонн

6. Не превышать нормативы эмиссий (выбросы, сбросы), лимиты накопления отходов, лимиты захоронения отходов (при наличии собственного полигона), размещение серы в открытом виде на серных картах, установленные в настоящем экологическом разрешении на воздействие для объектов I и II категории (далее – Разрешение для объектов I и II категорий) на основании нормативов эмиссий по ингредиентам (веществам), представленных в проектах нормативов эмиссий в окружающую среду, программе управления отходами, проекте нормативов размещения серы в открытом виде на серных картах согласно приложению 1 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.

7. Экологические условия осуществления деятельности согласно приложению 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий.

8. Выполнять план мероприятий по охране окружающей среды на период действия настоящего Разрешения для объектов I и II категорий, программу производственного экологического контроля, программу управления отходами, требования по охране окружающей среды, указанные в заключении об оценке воздействия на окружающую среду (при его наличии).

Срок действия Разрешения для объектов I и II категорий с 04.04.2025 года по 31.12.2031 года.

Примечание:

*Лимиты эмиссий, установленные в настоящем Разрешении для объектов I и II категорий, по валовым объемам эмиссий и ингредиентам (веществам) действуют на период настоящего Разрешения для объектов I и II категорий и рассчитываются по формуле, указанной в пункте 2 Примечания пункта 3 Заявления на получение экологического разрешения на воздействие для объектов I и II категорий. Разрешение для объектов I и II категорий действительно до изменения применяемых технологий и экологических условий осуществления деятельности, указанных в настоящем Разрешении.

Приложения 1, 2 к настоящему Разрешению для объектов I и II категорий являются неотъемлемой частью настоящего Разрешения для объектов I и II категорий.

Руководитель
(уполномоченное лицо)

Руководитель
подпись

Мусапарбеков Канат Жантуя
Фамилия.имя.отчество (отчество при нал

Место выдачи: Г.
ПАВЛОДАР

Дата выдачи: 04.04.2025 г.

Приложение 1 к экологическому
разрешению на воздействие для
объектов I и II категории

Таблица 1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м3
1	2	4	5	6	7
на 2025 год					
Всего, из них по площадкам:				8,95373077	
Месторождение Маясалган 2					
2025	Месторождение Маясалган 2	Формальдегид (Метаналь)	0,011	0,002426	0
2025	Месторождение Маясалган 2	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000011	0,00000027	0
2025	Месторождение Маясалган 2	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)	0,7615361111	8,3805705	0
2025	Месторождение Маясалган 2	Алканы C12-19 /в пересчете на C/(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	0,26583	0,058224	0
2025	Месторождение Маясалган 2	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	1,98333	0,261876	0
2025	Месторождение Маясалган 2	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,164986	0,03022	0
2025	Месторождение Маясалган 2	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	1,0153	0,18645	0
2025	Месторождение Маясалган 2	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,11	0,02426	0
2025	Месторождение Маясалган 2	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,04583	0,009704	0
на 2026 год					
Всего, из них по площадкам:				8,95373077	
Месторождение Маясалган 2					
2026	Месторождение Маясалган 2	Формальдегид (Метаналь)	0,011	0,002426	0
2026	Месторождение Маясалган 2	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000011	0,00000027	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м3
1	2	4	5	6	7
2026	Месторождение Маясалган 2	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)	0,76153611111	8,3805705	0
2026	Месторождение Маясалган 2	Алканы C12-19 /в пересчете на C/(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	0,26583	0,058224	0
2026	Месторождение Маясалган 2	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	1,98333	0,261876	0
2026	Месторождение Маясалган 2	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,164986	0,03022	0
2026	Месторождение Маясалган 2	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	1,0153	0,18645	0
2026	Месторождение Маясалган 2	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,11	0,02426	0
2026	Месторождение Маясалган 2	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,04583	0,009704	0
на 2027 год					
Всего, из них по площадкам:				8,95373077	
Месторождение Маясалган 2					
2027	Месторождение Маясалган 2	Формальдегид (Метаналь)	0,011	0,002426	0
2027	Месторождение Маясалган 2	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000011	0,00000027	0
2027	Месторождение Маясалган 2	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)	0,76153611111	8,3805705	0
2027	Месторождение Маясалган 2	Алканы C12-19 /в пересчете на C/(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	0,26583	0,058224	0
2027	Месторождение Маясалган 2	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	1,98333	0,261876	0
2027	Месторождение Маясалган 2	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,164986	0,03022	0
2027	Месторождение Маясалган 2	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	1,0153	0,18645	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м3
1	2	4	5	6	7
2027	Месторождение Маясалган 2	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,11	0,02426	0
2027	Месторождение Маясалган 2	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,04583	0,009704	0
на 2028 год					
Всего, из них по площадкам:				8,95373077	
Месторождение Маясалган 2					
2028	Месторождение Маясалган 2	Формальдегид (Метаналь)	0,011	0,002426	0
2028	Месторождение Маясалган 2	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000011	0,00000027	0
2028	Месторождение Маясалган 2	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)	0,7615361111	8,3805705	0
2028	Месторождение Маясалган 2	Алканы C12-19 /в пересчете на C/(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	0,26583	0,058224	0
2028	Месторождение Маясалган 2	Углерод оксид (Окись углерода,Угарный газ)	1,98333	0,261876	0
2028	Месторождение Маясалган 2	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,164986	0,03022	0
2028	Месторождение Маясалган 2	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	1,0153	0,18645	0
2028	Месторождение Маясалган 2	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,11	0,02426	0
2028	Месторождение Маясалган 2	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,04583	0,009704	0
на 2029 год					
Всего, из них по площадкам:				8,95373077	
Месторождение Маясалган 2					
2029	Месторождение Маясалган 2	Формальдегид (Метаналь)	0,011	0,002426	0
2029	Месторождение Маясалган 2	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000011	0,00000027	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м3
1	2	4	5	6	7
2029	Месторождение Маясалган 2	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)	0,76153611111	8,3805705	0
2029	Месторождение Маясалган 2	Алканы C12-19 /в пересчете на C/(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	0,26583	0,058224	0
2029	Месторождение Маясалган 2	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	1,98333	0,261876	0
2029	Месторождение Маясалган 2	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,164986	0,03022	0
2029	Месторождение Маясалган 2	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	1,0153	0,18645	0
2029	Месторождение Маясалган 2	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,11	0,02426	0
2029	Месторождение Маясалган 2	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,04583	0,009704	0
на 2030 год					
Всего, из них по площадкам:				8,95373077	
Месторождение Маясалган 2					
2030	Месторождение Маясалган 2	Формальдегид (Метаналь)	0,011	0,002426	0
2030	Месторождение Маясалган 2	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000011	0,00000027	0
2030	Месторождение Маясалган 2	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)	0,76153611111	8,3805705	0
2030	Месторождение Маясалган 2	Алканы C12-19 /в пересчете на C/(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	0,26583	0,058224	0
2030	Месторождение Маясалган 2	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	1,98333	0,261876	0
2030	Месторождение Маясалган 2	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,164986	0,03022	0
2030	Месторождение Маясалган 2	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	1,0153	0,18645	0



Год	Площадка	Наименование веществ	Нормативные объемы выбросов загрязняющих веществ		
			грамм/секунд	тонн/год	мг/м3
1	2	4	5	6	7
2030	Месторождение Маясалган 2	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,11	0,02426	0
2030	Месторождение Маясалган 2	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,04583	0,009704	0
на 2031 год					
Всего, из них по площадкам:				8,65546077	
Месторождение Маясалган 2					
2031	Месторождение Маясалган 2	Формальдегид (Метаналь)	0,011	0,002426	0
2031	Месторождение Маясалган 2	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,0000011	0,00000027	0
2031	Месторождение Маясалган 2	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)	0,74863311111	8,0823005	0
2031	Месторождение Маясалган 2	Алканы C12-19 /в пересчете на C/(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)	0,26583	0,058224	0
2031	Месторождение Маясалган 2	Углерод оксид (Окись углерода,Угарный газ)	1,98333	0,261876	0
2031	Месторождение Маясалган 2	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,164986	0,03022	0
2031	Месторождение Маясалган 2	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	1,0153	0,18645	0
2031	Месторождение Маясалган 2	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,11	0,02426	0
2031	Месторождение Маясалган 2	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,04583	0,009704	0

Таблица 2
Нормативы сбросов загрязняющих веществ

Таблица 3
Лимиты накопления отходов



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
на 2025 год				
Всего, из них по площадкам:				8,377
Месторождение Маясалган 2				
2025	Месторождение Маясалган 2	Промасленная ветошь (15 02 02*)	Специально отведенная площадка	0,127
2025	Месторождение Маясалган 2	Твердые бытовые отходы (20 03 01)	Специально отведенная площадка	8,25
на 2026 год				
Всего, из них по площадкам:				8,377
Месторождение Маясалган 2				
2026	Месторождение Маясалган 2	Промасленная ветошь (15 02 02*)	Специально отведенная площадка	0,127
2026	Месторождение Маясалган 2	Твердые бытовые отходы (20 03 01)	Специально отведенная площадка	8,25
на 2027 год				
Всего, из них по площадкам:				8,377
Месторождение Маясалган 2				
2027	Месторождение Маясалган 2	Промасленная ветошь (15 02 02*)	Специально отведенная площадка	0,127
2027	Месторождение Маясалган 2	Твердые бытовые отходы (20 03 01)	Специально отведенная площадка	8,25
на 2028 год				
Всего, из них по площадкам:				8,377
Месторождение Маясалган 2				
2028	Месторождение Маясалган 2	Промасленная ветошь (15 02 02*)	Специально отведенная площадка	0,127
2028	Месторождение Маясалган 2	Твердые бытовые отходы (20 03 01)	Специально отведенная площадка	8,25
на 2029 год				
Всего, из них по площадкам:				8,377
Месторождение Маясалган 2				
2029	Месторождение Маясалган 2	Промасленная ветошь (15 02 02*)	Специально отведенная площадка	0,127
2029	Месторождение Маясалган 2	Твердые бытовые отходы (20 03 01)	Специально отведенная площадка	8,25



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место накопления	Лимит накопления отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
на 2030 год				
Всего, из них по площадкам:				8,377
Месторождение Маясалган 2				
2030	Месторождение Маясалган 2	Промасленная ветошь (15 02 02*)	Специально отведенная площадка	0,127
2030	Месторождение Маясалган 2	Твердые бытовые отходы (20 03 01)	Специально отведенная площадка	8,25
на 2031 год				
Всего, из них по площадкам:				8,377
Месторождение Маясалган 2				
2031	Месторождение Маясалган 2	Промасленная ветошь (15 02 02*)	Специально отведенная площадка	0,127
2031	Месторождение Маясалган 2	Твердые бытовые отходы (20 03 01)	Специально отведенная площадка	8,25

Таблица 4

Лимиты захоронения отходов

Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место захоронения	Лимит захоронения отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
на 2025 год				
Всего, из них по площадкам:				28369
Месторождение Маясалган 2				
2025	Месторождение Маясалган 2	Вскрышные породы 01 01 01	Отвал вскрышных пород	28369
на 2026 год				
Всего, из них по площадкам:				28369
Месторождение Маясалган 2				
2026	Месторождение Маясалган 2	Вскрышные породы 01 01 01	Отвал вскрышных пород	28369
на 2027 год				
Всего, из них по площадкам:				28369
Месторождение Маясалган 2				
2027	Месторождение Маясалган 2	Вскрышные породы 01 01 01	Отвал вскрышных пород	28369



Год	Наименование промышленной площадки	Наименование отхода (код)	Место захоронения	Лимит захоронения отходов, тонн/ год
1	2	3	4	5
на 2028 год				
Всего, из них по площадкам:				28369
Месторождение Маясалган 2				
2028	Месторождение Маясалган 2	Вскрышные породы 01 01 01	Отвал вскрышных пород	28369
на 2029 год				
Всего, из них по площадкам:				28369
Месторождение Маясалган 2				
2029	Месторождение Маясалган 2	Вскрышные породы 01 01 01	Отвал вскрышных пород	28369
на 2030 год				
Всего, из них по площадкам:				28369
Месторождение Маясалган 2				
2030	Месторождение Маясалган 2	Вскрышные породы 01 01 01	Отвал вскрышных пород	28369
на 2031 год				
Всего, из них по площадкам:				18301
Месторождение Маясалган 2				
2031	Месторождение Маясалган 2	Вскрышные породы 01 01 01	Отвал вскрышных пород	18301

Таблица 5

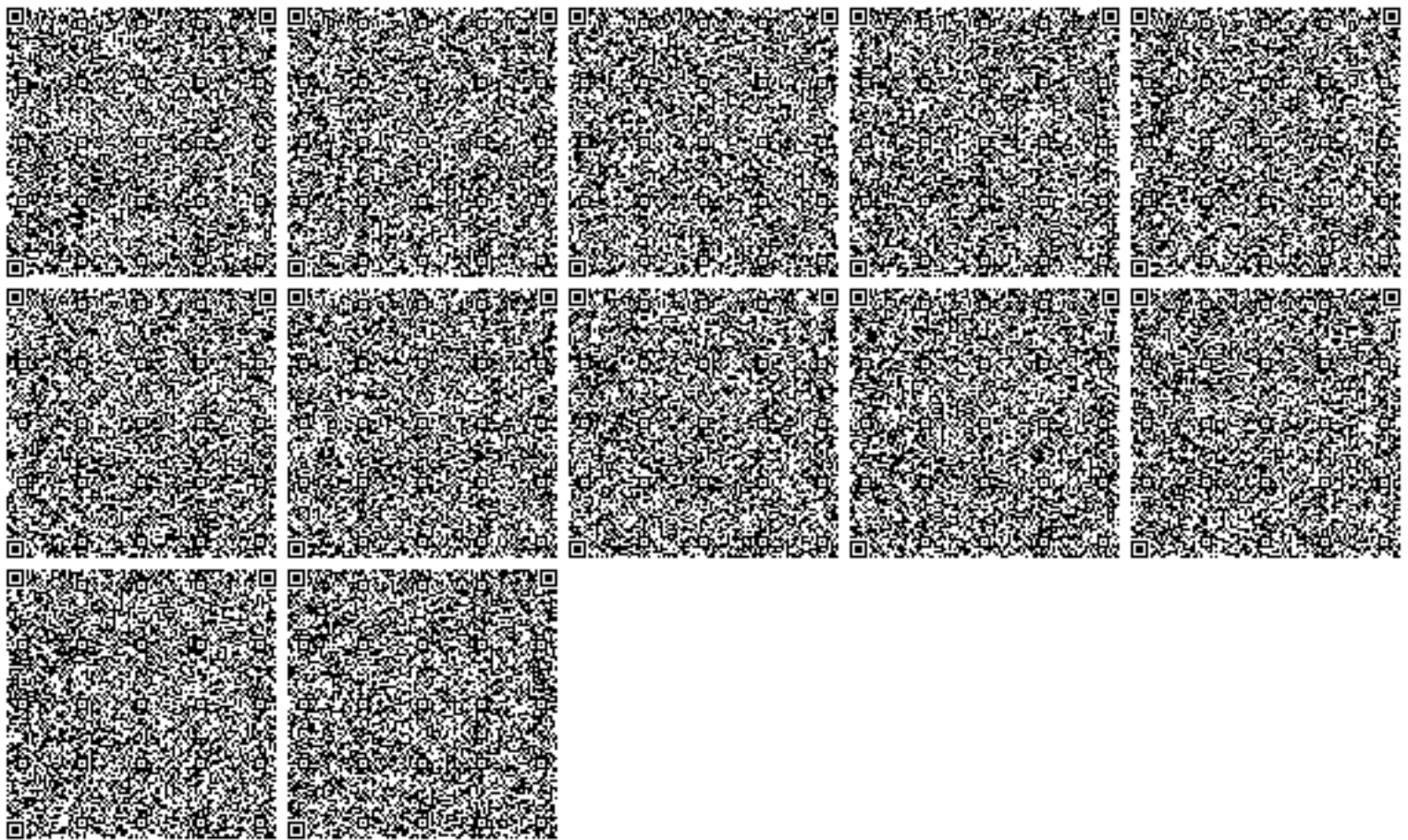
Лимиты размещения серы в открытом виде на серных картах



**Приложение 2 к экологическому
разрешению на воздействие для
объектов I и II категории**

Экологические условия

1. Не превышать установленные настоящим разрешением нормативы эмиссий в окружающую среду, лимиты накопления и захоронения отходов; 2. Природоохранные мероприятия, предусмотренные Планом мероприятий по охране окружающей среды на период действия разрешения, реализовать в полном объеме и в установленные сроки. 3. Осуществить производственный экологический контроль и предоставлять отчет о выполнении программы производственного экологического контроля ежеквартально до первого числа второго месяца за отчетным кварталом; 4. Отчеты по разрешенным и фактическим эмиссиям, отходам в окружающую среду представлять в Департамент экологии ежеквартально до 10 числа, следующего за отчетным кварталом. 5. Ежегодное предоставление отчетности по инвентаризации отходов согласно Приказу и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 18 января 2022 года №14. 6. Нарушение экологического законодательства влечет за собой приостановление, аннулирование и лишение данного разрешения согласно действующему законодательству



МИЯЛЫ
Расчет валовых выбросов на 2026 год

**Источник загрязнения N 0001,
Источник выделения N 0001, Дизель-генератор**

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~  
 **$BS = 8030$  ч/год**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный. Для электроснабжения будет установлен дизель-генератор марки «AKSA-AK 5240» мощностью 330 кВт.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  **$B_{год}$** , т, 190

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  **$P_э$** , кВт, 330 кВт

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  **$b_э$** , г/кВт\*ч, 205

Температура отработавших газов  **$T_{ог}$** , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  **$G_{ог}$** , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 330 = 0,589908 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  **$\gamma_{ог}$** , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  **$Q_{ог}$** , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0,589908 / 0.653802559 = 0,902272 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  **$e_{mi}$**  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  **$q_{эi}$**  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  **$M_i$** , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  **$W_i$** , т/год:

$$W_i = q_{эi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_э / 3600 = 6.2 \cdot 330 / 3600 = 0.56833$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{год} = 26 \cdot 190 / 1000 = 4.94$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (9.6 * 330 / 3600) * 0.8 = 0.704$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (40 * 190 / 1000) * 0.8 = 6.08$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 2.9 * 330 / 3600 = 0.26583$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 12 * 190 / 1000 = 2.28$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.5 * 330 / 3600 = 0.04583$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 2 * 190 / 1000 = 0.38$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.2 * 330 / 3600 = 0.11$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 5 * 190 / 1000 = 0.95$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.12 * 330 / 3600 = 0.011$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.5 * 190 / 1000 = 0.095$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000012 * 330 / 3600 = 0.0000011$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 190 / 1000 = 0.00001045$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (9.6 * 330 / 3600) * 0.13 = 0.1144$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (40 * 190 / 1000) * 0.13 = 0.988$$

#### **Итого выбросы по веществам:**

| <b>Код</b> | <b>Примесь</b>                                                                         | <b>г/сек<br/>без<br/>очистки</b> | <b>т/год<br/>без<br/>очистки</b> | <b>%<br/>очистки</b> | <b>г/сек<br/>с<br/>очисткой</b> | <b>т/год<br/>с<br/>очисткой</b> |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                              | 0.704                            | 6.08                             | 0                    | 0.704                           | 6.08                            |
| 0304       | Азот (II) оксид<br>(Азота оксид) (6)                                                   | 0.1144                           | 0.988                            | 0                    | 0.1144                          | 0.988                           |
| 0328       | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)<br>(583)                                             | 0.04583                          | 0.38                             | 0                    | 0.04583                         | 0.38                            |
| 0330       | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ,<br>Сера (IV) оксид)<br>(516) | 0.11                             | 0.95                             | 0                    | 0.11                            | 0.95                            |
| 0337       | Углерод оксид<br>(Окись углерода,<br>Угарный газ) (584)                                | 0.56833                          | 4.94                             | 0                    | 0.56833                         | 4.94                            |
| 0703       | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                  | 0.0000011                        | 0.00001045                       | 0                    | 0.0000011                       | 0.00001045                      |
| 1325       | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                       | 0.011                            | 0.095                            | 0                    | 0.011                           | 0.095                           |
| 2754       | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды                                   | 0.26583                          | 2.28                             | 0                    | 0.26583                         | 2.28                            |

|  |                                                                    |  |  |  |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
|  | предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) |  |  |  |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

Источник загрязнения: **6001**

Источник выделения: **6001 01**, Экскаватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более

Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., **\_KOLIV\_ = 1**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, **KR1 = 8**

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), **Q = 7.2**

Влажность материала, %, **VL = 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7.8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м3/час, **VMAX = 477**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м3/год, **VGOD = 4 179 516**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), **G = KOC · \_KOLIV\_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600 = 0.4 · 1 · 7.2 · 477 · 1.7 · 0.8 · (1-0) / 3600 = 0,519**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), **M = KOC · Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10<sup>-6</sup> = 0.4 · 7.2 · 4 179 516 · 1.2 · 0.8 · (1-0) · 10<sup>-6</sup> = 11,5555**

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                          | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, | 0,519      | 11,5555      |



|  |                                                          |  |  |
|--|----------------------------------------------------------|--|--|
|  | кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |  |  |
|--|----------------------------------------------------------|--|--|

Источник загрязнения: **6002**

Источник выделения: **6002 01**, Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников  
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов  
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.02**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент **Ke** принимается равным **1**

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7.8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.1**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 1269**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 11 117 513**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.7 · 1 · 0.8 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1269 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 4.794**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 11 117 513 · (1-0) = 106,7281**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \text{MAX}(G, GC) = 4.794$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 106,7281 = 106,7281$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения Валовый выброс, т/год,  
 $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 106,7281 = 42.6912$

Максимальный разовый выброс, г/с  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 4.794 = 1.9176$

Итоговая таблица :

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 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) | 1,9176     | 42,6912      |

Источник загрязнения: 6003, Отвал вскрышных пород

Источник выделения: 6003 01, Отвал вскрышных пород

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками  
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

#### **В теплый период**

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п.9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Разгрузка автосамосвала

Удельное выделение твердых частиц, г/м<sup>3</sup> (табл.9.3),  $Q = 10$

Количество породы, подаваемой на отвал, м<sup>3</sup>/год,  $MGOD = 2\,030\,013$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м<sup>3</sup>/час,  $MH = 463$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0.9$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202),  $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м<sup>2</sup>,  $S = 137\,900$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10<sup>-6</sup> кг/м<sup>2</sup>\*с (см. стр. 202),  $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала,  $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TS = 95$

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)

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12),  $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 2\,030\,013 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 2.436$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13),  $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 463 \cdot (1-0) / 3600 = 0.1543$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14),  $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 137\,900 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 3.860$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16),  $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 137\,900 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.1655$

Итого валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = M1 + M2 = 2.436 + 3.860 = 6.296$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\underline{G} = 0.1655$  наблюдается в процессе сдувания

### **В холодный период**

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п.9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м<sup>3</sup> (табл.9.3),  $Q = 5.6$

Количество породы, подаваемой на отвал, м<sup>3</sup>/год,  $MGOD = 2\,030\,013$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м<sup>3</sup>/час,  $MH = 463$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202),  $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м<sup>2</sup>,  $S = 59\,100$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10<sup>-6</sup> кг/м<sup>2</sup>·с (см. стр. 202),  $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала,  $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TS = 95$

**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)**

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12),  $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 2\,030\,013 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 1.3642$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13),  $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 463 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0864$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14),  $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 59\,100 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 1.6544$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16),  $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 59\,100 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.0709$

Итого валовый выброс, т/год,  $M = M_1 + M_2 = 1.3642 + 1.6544 = 3.0186$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = 0.0864$  наблюдается в процессе формирования отвала

Итого выбросы:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 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) | 0,2519     | 9,3146       |

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Автосамосвал

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж.пород крупн.от 20мм и более

**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)**

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.8$

Число автомашин, работающих в карьере,  $N = 4$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,  $N1 = 1$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км,  $L = 2.4$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т,  $G1 = 25$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9),  $C1 = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч,  $G2 = N1 \cdot L / N = 1 \cdot 2.4 / 4 = 0.6$

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10),  $C2 = 1$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11),  $C3 = 0.1$

Средняя площадь грузовой платформы, м<sup>2</sup>,  $F = 14$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6),  $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с,  $G5 = 4.2$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12),  $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*с, **Q2 = 0.002**

Коэфф.учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Количество рабочих часов в году, **RT = 8030**

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7),  **$\_G\_ = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 2.4 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 4) = 0.1574$**

Валовый выброс пыли, т/год,  **$\_M\_ = 0.0036 \cdot \_G\_ \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.15737 \cdot 8030 = 4.5493$**

Итого выбросы от источника выделения: **001 Автосамосвал**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 2908       | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.1574            | 4.5493              |

Источник загрязнения: **6005**

Источник выделения: **6005 01, Буровые работы**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: **СВШ-200**

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **N = 1**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,

**N1 = 1**

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **\\_T\\_ = 5744**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова: **>12**

Средняя объемная производительность бурового станка, м<sup>3</sup>/час (табл.3.4.1), **V = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (**f**): Плотно магнетитовые роговики, **f>12**

Влажность выбуриваемого материала, %, **VL = 5**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м<sup>3</sup> выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м<sup>3</sup> (табл.3.4.2), **Q = 4.2**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4),  $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 0.7 / 3.6 = 0.1437$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 5744 \cdot 0.7 \cdot 10^{-3} = 2.97$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с,  $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.1437 \cdot 1 = 0.1437$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год,  $M_{\Sigma} = M \cdot N = 2.97 \cdot 1 = 2.97$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 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) | 0.1437     | 2.97         |

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 01, Взрывные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Эмульсионные взрывчатые вещества

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год,  $A = 1629$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т,  $AJ = 17$

Объем взорванной горной породы, м3/год,  $V = 4\,179\,516$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3,  $VJ = 43995$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова:  $>12 - < = 14$

Удельное пылевывделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2),  $QN = 0.02$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы,  $N = 0.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $N1 = 0.6$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

**С учетом коэффициента гравитационного осаждения**

**Валовый, т/год (3.5.4),  $\underline{M} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000$**   
 $= 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.02 \cdot 4\,179\,516 \cdot (1-0.6) / 1000 = 2.1399$   
**г/с (3.5.6),  $\underline{G} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 =$**   
 $0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.02 \cdot 43995 \cdot (1-0.6) \cdot 1000 / 1200 = 18.7712$

Крепость породы:  $>13 - < = 14$

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q$   
 $= 0.004$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва,  
т/год (3.5.2),  $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.004 \cdot 1629 \cdot (1-0.5) =$   
**3.258**

Удельное выделение CO из взорванной горной породы,  
т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.002$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из  
взорванной горной породы, т/год

(3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.002 \cdot 1629 = 3.258$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD +$   
 $M2GOD = 3.258 + 3.258 = 6.516$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot$   
 $106 / 1200 = 0.004 \cdot 17 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 28.333$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1),  $Q$   
 $= 0.0011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва,  
т/год (3.5.2),  $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0011 \cdot 1629 \cdot (1-0.5) =$   
**0.89595**

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы,  
т/т (табл.3.5.1),  $Q1 = 0.0006$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной  
горной породы, т/год

(3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0006 \cdot 1629 = 0.9774$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD$   
 $+ M2GOD = 0.89595 + 0.9774 = 1.87335$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot$   
 $106 / 1200 = 0.0011 \cdot 17 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 7.7917$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $\underline{M} = 0.8 \cdot M$   
 $= 0.8 \cdot 6.516 = 5.2128$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot$   
 $28.333 = 22.666$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $\underline{M} = 0.13 \cdot M$   
 $= 0.13 \cdot 6.516 = 0.847$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot$   
 $28.333 = 3.683$

| Код  | Наименование ЗВ                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 22.666     | 5.2128       |

|      |                                                             |         |        |
|------|-------------------------------------------------------------|---------|--------|
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                           | 3.683   | 0.847  |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)           | 28.333  | 6.516  |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 18.7712 | 2.1399 |



## Расчет валовых выбросов на 2027 год

Источник загрязнения N 0001,

Источник выделения N 0001, Дизель-генератор

Список литературы:

2. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

$BS = 8030$  ч/год

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный. Для электроснабжения будет установлен дизель-генератор марки «AKSA-AK 5240» мощностью 330 кВт.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 190

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 330 кВт

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 205

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

3. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 330 = 0,589908 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0,589908 / 0.653802559 = 0,902272 \quad (A.4)$$

4. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{gi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{gi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 = 6.2 \cdot 330 / 3600 = 0.56833$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{год} = 26 \cdot 190 / 1000 = 4.94$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (9.6 * 330 / 3600) * 0.8 = 0.704$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (40 * 190 / 1000) * 0.8 = 6.08$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 2.9 * 330 / 3600 = 0.26583$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 12 * 190 / 1000 = 2.28$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.5 * 330 / 3600 = 0.04583$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 2 * 190 / 1000 = 0.38$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.2 * 330 / 3600 = 0.11$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 5 * 190 / 1000 = 0.95$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.12 * 330 / 3600 = 0.011$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.5 * 190 / 1000 = 0.095$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000012 * 330 / 3600 = 0.0000011$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 190 / 1000 = 0.00001045$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (9.6 * 330 / 3600) * 0.13 = 0.1144$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (40 * 190 / 1000) * 0.13 = 0.988$$

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                                | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                              | 0.704                   | 6.08                    | 0            | 0.704                  | 6.08                   |
| 0304 | Азот (II) оксид<br>(Азота оксид) (6)                                                   | 0.1144                  | 0.988                   | 0            | 0.1144                 | 0.988                  |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)<br>(583)                                             | 0.04583                 | 0.38                    | 0            | 0.04583                | 0.38                   |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ,<br>Сера (IV) оксид)<br>(516) | 0.11                    | 0.95                    | 0            | 0.11                   | 0.95                   |
| 0337 | Углерод оксид<br>(Окись углерода,<br>Угарный газ) (584)                                | 0.56833                 | 4.94                    | 0            | 0.56833                | 4.94                   |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                  | 0.0000011               | 0.00001045              | 0            | 0.0000011              | 0.00001045             |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                       | 0.011                   | 0.095                   | 0            | 0.011                  | 0.095                  |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды                                   | 0.26583                 | 2.28                    | 0            | 0.26583                | 2.28                   |

|  |                                                                    |  |  |  |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
|  | предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) |  |  |  |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

Источник загрязнения: **6001**

Источник выделения: **6001 01**, Экскаватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м<sup>3</sup> и более

Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., **\_KOLIV\_ = 1**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, **KR1 = 8**

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м<sup>3</sup> (табл.3.1.9), **Q = 7.2**

Влажность материала, %, **VL = 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7.8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м<sup>3</sup>/час, **VMAX = 19**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м<sup>3</sup>/год, **VGOD = 168 797**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), **G = KOC · \_KOLIV\_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600 = 0.4 · 1 · 7.2 · 19 · 1.7 · 0.8 · (1-0) / 3600 = 0,0207**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), **M = KOC · Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10<sup>-6</sup> = 0.4 · 7.2 · 168 797 · 1.2 · 0.8 · (1-0) · 10<sup>-6</sup> = 0,4667**

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                          | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, | 0,0207     | 0,4667       |

|  |                                                          |  |  |
|--|----------------------------------------------------------|--|--|
|  | кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |  |  |
|--|----------------------------------------------------------|--|--|

Источник загрязнения: **6002**

Источник выделения: **6002 01**, Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников  
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов  
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.02**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент **Ke** принимается равным **1**

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7.8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.1**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 51**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 449 000**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.7 · 1 · 0.8 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 51 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 0.1927**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 449 000 · (1-0) = 4,3104**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \text{MAX}(G, GC) = 0.1927$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 4,3104 = 4,3104$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения Валовый выброс, т/год,  
 $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4,3104 = 1.7242$

Максимальный разовый выброс, г/с  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1927 = 0.0771$

Итоговая таблица :

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 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) | 0,0771     | 1,7242       |

Источник загрязнения: 6003, Отвал вскрышных пород

Источник выделения: 6003 01, Отвал вскрышных пород

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками  
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

### В теплый период

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п.9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Разгрузка автосамосвала

Удельное выделение твердых частиц, г/м<sup>3</sup> (табл.9.3),  $Q = 10$

Количество породы, подаваемой на отвал, м<sup>3</sup>/год,  $MGOD = 75\ 000$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м<sup>3</sup>/час,  $MH = 17$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0.9$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202),  $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м<sup>2</sup>,  $S = 137\ 900$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10<sup>-6</sup> кг/м<sup>2</sup>\*с (см. стр. 202),  $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала,  $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TS = 95$

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)

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12),  $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 75\,000 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.09$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13),  $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 17 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0057$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14),  $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 137\,900 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 3.860$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16),  $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 137\,900 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.1655$

Итого валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = M1 + M2 = 0.09 + 3.860 = 3.95$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\underline{G} = 0.1655$  наблюдается в процессе сдувания

### **В холодный период**

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п.9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м<sup>3</sup> (табл.9.3),  $Q = 5.6$

Количество породы, подаваемой на отвал, м<sup>3</sup>/год,  $MGOD = 75\,000$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м<sup>3</sup>/час,  $MH = 17$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202),  $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м<sup>2</sup>,  $S = 59\,100$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10<sup>-6</sup> кг/м<sup>2</sup>·с (см. стр. 202),  $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала,  $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TS = 95$

**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)**

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12),  $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 75\,000 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0504$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13),  $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 17 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0032$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14),  $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 59\,100 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 1.6544$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16),  $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 59\,100 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.0709$

Итого валовый выброс, т/год,  $M = M_1 + M_2 = 0.0504 + 1.6544 = 1.7048$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = 0.0709$  наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 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) | 0,2364     | 5,6548       |

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Автосамосвал

Список литературы:

3. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

4. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж.пород крупн.от 20мм и более

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)

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.8$

Число автомашин, работающих в карьере,  $N = 4$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,  $N1 = 1$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км,  $L = 2.4$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т,  $G1 = 25$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9),  $C1 = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч,  $G2 = N1 \cdot L / N = 1 \cdot 2.4 / 4 = 0.6$

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10),  $C2 = 1$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11),  $C3 = 0.1$

Средняя площадь грузовой платформы, м<sup>2</sup>,  $F = 14$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6),  $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с,  $G5 = 4.2$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12),  $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*с, **Q2 = 0.002**

Коэфф.учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Количество рабочих часов в году, **RT = 8030**

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7),  **$\_G\_ = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 2.4 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 4) = 0.1574$**

Валовый выброс пыли, т/год,  **$\_M\_ = 0.0036 \cdot \_G\_ \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.15737 \cdot 8030 = 4.5493$**

Итого выбросы от источника выделения: **001 Автосамосвал**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 2908       | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.1574            | 4.5493              |

Источник загрязнения: **6005**

Источник выделения: **6005 01, Буровые работы**

Список литературы:

**3.** Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

**4.** Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: **СВШ-200**

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **N = 1**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,

**N1 = 1**

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **\\_T\\_ = 5744**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова: **>12**

Средняя объемная производительность бурового станка, м<sup>3</sup>/час (табл.3.4.1), **V = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (**f**): Плотно магнетитовые роговики, **f>12**

Влажность выбуриваемого материала, %, **VL = 5**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с **1** м<sup>3</sup> выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м<sup>3</sup> (табл.3.4.2), **Q = 4.2**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения



Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4),  $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 0.7 / 3.6 = 0.1437$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 5744 \cdot 0.7 \cdot 10^{-3} = 2.97$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с,  $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.1437 \cdot 1 = 0.1437$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год,  $M_{\Sigma} = M \cdot N = 2.97 \cdot 1 = 2.97$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 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) | 0.1437     | 2.97         |

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 01, Взрывные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Эмульсионные взрывчатые вещества

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год,  $A = 1629$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т,  $AJ = 17$

Объем взорванной горной породы, м3/год,  $V = 168\ 797$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3,  $VJ = 1777$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова:  $>12 - < = 14$

Удельное пылевывделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2),  $QN = 0.02$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы,  $N = 0.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $N1 = 0.6$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

**С учетом коэффициента гравитационного осаждения**

**Валовый, т/год (3.5.4),  $\underline{M}_1 = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000$**   
 $= 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.02 \cdot 168\,797 \cdot (1-0.6) / 1000 = 0.0864$   
**г/с (3.5.6),  $\underline{G}_1 = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 =$**   
 $0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.02 \cdot 1777 \cdot (1-0.6) \cdot 1000 / 1200 = 0.7582$

Крепость породы:  $>13 - < = 14$

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1),  $Q$   
 $= 0.004$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва,  
т/год (3.5.2),  $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.004 \cdot 1629 \cdot (1-0.5) =$   
**3.258**

Удельное выделение CO из взорванной горной породы,  
т/т(табл.3.5.1),  $Q1 = 0.002$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из  
взорванной горной породы, т/год

(3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.002 \cdot 1629 = 3.258$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD +$   
 **$M2GOD = 3.258 + 3.258 = 6.516$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot$   
 $106 / 1200 = 0.004 \cdot 17 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 28.333$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1),  $Q$   
 $= 0.0011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва,  
т/год (3.5.2),  $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0011 \cdot 1629 \cdot (1-0.5) =$   
**0.89595**

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы,  
т/т(табл.3.5.1),  $Q1 = 0.0006$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной  
горной породы, т/год

(3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0006 \cdot 1629 = 0.9774$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD$   
 $+ M2GOD = 0.89595 + 0.9774 = 1.87335$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot$   
 $106 / 1200 = 0.0011 \cdot 17 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 7.7917$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $\underline{M}_1 = 0.8 \cdot M$   
 $= 0.8 \cdot 6.516 = 5.2128$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $\underline{G}_1 = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot$   
 $28.333 = 22.666$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $\underline{M}_1 = 0.13 \cdot M$   
 $= 0.13 \cdot 6.516 = 0.847$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $\underline{G}_1 = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot$   
 $28.333 = 3.683$

| Код  | Наименование ЗВ                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 22.666     | 5.2128       |

|      |                                                             |        |        |
|------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                           | 3.683  | 0.847  |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)           | 28.333 | 6.516  |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.7582 | 0.0864 |

## Расчет валовых выбросов на 2028 год

Источник загрязнения N 0001,

Источник выделения N 0001, Дизель-генератор

Список литературы:

3. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

$BS = 8030 \text{ ч/год}$

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный. Для электроснабжения будет установлен дизель-генератор марки «AKSA-AK 5240» мощностью 330 кВт.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 190

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 330 кВт

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 205

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

5. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 330 = 0.589908 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.589908 / 0.653802559 = 0.902272 \quad (A.4)$$

6. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{gi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{gi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 = 6.2 \cdot 330 / 3600 = 0.56833$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{год} = 26 \cdot 190 / 1000 = 4.94$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (9.6 * 330 / 3600) * 0.8 = 0.704$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (40 * 190 / 1000) * 0.8 = 6.08$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 2.9 * 330 / 3600 = 0.26583$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 12 * 190 / 1000 = 2.28$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.5 * 330 / 3600 = 0.04583$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 2 * 190 / 1000 = 0.38$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.2 * 330 / 3600 = 0.11$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 5 * 190 / 1000 = 0.95$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.12 * 330 / 3600 = 0.011$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.5 * 190 / 1000 = 0.095$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000012 * 330 / 3600 = 0.0000011$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 190 / 1000 = 0.00001045$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (9.6 * 330 / 3600) * 0.13 = 0.1144$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (40 * 190 / 1000) * 0.13 = 0.988$$

#### **Итого выбросы по веществам:**

| <b>Код</b> | <b>Примесь</b>                                                                         | <b>г/сек<br/>без<br/>очистки</b> | <b>т/год<br/>без<br/>очистки</b> | <b>%<br/>очистки</b> | <b>г/сек<br/>с<br/>очисткой</b> | <b>т/год<br/>с<br/>очисткой</b> |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                              | 0.704                            | 6.08                             | 0                    | 0.704                           | 6.08                            |
| 0304       | Азот (II) оксид<br>(Азота оксид) (6)                                                   | 0.1144                           | 0.988                            | 0                    | 0.1144                          | 0.988                           |
| 0328       | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)<br>(583)                                             | 0.04583                          | 0.38                             | 0                    | 0.04583                         | 0.38                            |
| 0330       | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ,<br>Сера (IV) оксид)<br>(516) | 0.11                             | 0.95                             | 0                    | 0.11                            | 0.95                            |
| 0337       | Углерод оксид<br>(Окись углерода,<br>Угарный газ) (584)                                | 0.56833                          | 4.94                             | 0                    | 0.56833                         | 4.94                            |
| 0703       | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                  | 0.0000011                        | 0.00001045                       | 0                    | 0.0000011                       | 0.00001045                      |
| 1325       | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                       | 0.011                            | 0.095                            | 0                    | 0.011                           | 0.095                           |
| 2754       | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды                                   | 0.26583                          | 2.28                             | 0                    | 0.26583                         | 2.28                            |

|  |                                                                    |  |  |  |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
|  | предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) |  |  |  |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

Источник загрязнения: **6001**

Источник выделения: **6001 01**, Экскаватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м<sup>3</sup> и более

Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., **\_KOLIV\_ = 1**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, **KR1 = 8**

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м<sup>3</sup> (табл.3.1.9), **Q = 7.2**

Влажность материала, %, **VL = 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7.8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м<sup>3</sup>/час, **VMAX = 15**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м<sup>3</sup>/год, **VGOD = 135 038**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), **G = KOC · \_KOLIV\_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600 = 0.4 · 1 · 7.2 · 15 · 1.7 · 0.8 · (1-0) / 3600 = 0,0163**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), **M = KOC · Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10<sup>-6</sup> = 0.4 · 7.2 · 135 038 · 1.2 · 0.8 · (1-0) · 10<sup>-6</sup> = 0,3734**

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                          | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, | 0,0163     | 0,3734       |

|  |                                                          |  |  |
|--|----------------------------------------------------------|--|--|
|  | кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |  |  |
|--|----------------------------------------------------------|--|--|

Источник загрязнения: **6002**

Источник выделения: **6002 01**, Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников  
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов  
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.02**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент **Ke** принимается равным **1**

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7.8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.1**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 41**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 359 201**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.7 · 1 · 0.8 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 41 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 0.1549**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 359 201 · (1-0) = 3,4483**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \text{MAX}(G, G_C) = 0.1549$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + M_C = 0 + 3,4483 = 3,4483$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения Валовый выброс, т/год,  
 $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 3,4483 = 1.3793$

Максимальный разовый выброс, г/с  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.1549 = 0.062$

Итоговая таблица :

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 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) | 0,062      | 1,3793       |

Источник загрязнения: 6003, Отвал вскрышных пород

Источник выделения: 6003 01, Отвал вскрышных пород

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками  
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

### В теплый период

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п.9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Разгрузка автосамосвала

Удельное выделение твердых частиц, г/м<sup>3</sup> (табл.9.3),  $Q = 10$

Количество породы, подаваемой на отвал, м<sup>3</sup>/год,  $MGOD = 60\ 000$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м<sup>3</sup>/час,  $MH = 14$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0.9$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202),  $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м<sup>2</sup>,  $S = 137\ 900$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10<sup>-6</sup> кг/м<sup>2</sup>\*с (см. стр. 202),  $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала,  $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TS = 95$

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)



Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12),  $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 60\,000 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.072$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13),  $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 14 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0047$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14),  $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 137\,900 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 3.860$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16),  $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 137\,900 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.1655$

Итого валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = M1 + M2 = 0.072 + 3.860 = 3.932$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\underline{G} = 0.1655$  наблюдается в процессе сдувания

### **В холодный период**

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п.9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м<sup>3</sup> (табл.9.3),  $Q = 5.6$

Количество породы, подаваемой на отвал, м<sup>3</sup>/год,  $MGOD = 60\,000$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м<sup>3</sup>/час,  $MH = 14$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202),  $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м<sup>2</sup>,  $S = 59\,100$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10<sup>-6</sup> кг/м<sup>2</sup>·с (см. стр. 202),  $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала,  $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TS = 95$

**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)**

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12),  $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 60\,000 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0403$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13),  $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 14 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0026$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14),  $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 59\,100 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 1.6544$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16),  $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 59\,100 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.0709$

Итого валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = M_1 + M_2 = 0.0403 + 1.6544 = 1.6947$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = 0.0709$  наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 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) | 0,2364     | 5,6267       |

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Автосамосвал

Список литературы:

5. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж.пород крупн.от 20мм и более

**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)**

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.8$

Число автомашин, работающих в карьере,  $N = 4$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,  $N1 = 1$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км,  $L = 2.4$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т,  $G1 = 25$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9),  $C1 = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч,  $G2 = N1 \cdot L / N = 1 \cdot 2.4 / 4 = 0.6$

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10),  $C2 = 1$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11),  $C3 = 0.1$

Средняя площадь грузовой платформы, м<sup>2</sup>,  $F = 14$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6),  $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с,  $G5 = 4.2$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12),  $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*с, **Q2 = 0.002**

Коэфф.учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Количество рабочих часов в году, **RT = 8030**

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7),  **$\_G\_ = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 2.4 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 4) = 0.1574$**

Валовый выброс пыли, т/год,  **$\_M\_ = 0.0036 \cdot \_G\_ \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.15737 \cdot 8030 = 4.5493$**

Итого выбросы от источника выделения: **001 Автосамосвал**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 2908       | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.1574            | 4.5493              |

Источник загрязнения: **6005**

Источник выделения: **6005 01, Буровые работы**

Список литературы:

5. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: **СВШ-200**

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **N = 1**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,

**N1 = 1**

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **\\_T\\_ = 5744**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: **>12**

Средняя объемная производительность бурового станка, м<sup>3</sup>/час (табл.3.4.1), **V = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (**f**): Плотнo магнетитовые роговики, **f>12**

Влажность выбуриваемого материала, %, **VL = 5**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м<sup>3</sup> выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м<sup>3</sup> (табл.3.4.2), **Q = 4.2**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4),  $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 0.7 / 3.6 = 0.1437$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 5744 \cdot 0.7 \cdot 10^{-3} = 2.97$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с,  $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.1437 \cdot 1 = 0.1437$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год,  $M_{\Sigma} = M \cdot N = 2.97 \cdot 1 = 2.97$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 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) | 0.1437     | 2.97         |

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 01, Взрывные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Эмульсионные взрывчатые вещества

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год,  $A = 1629$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т,  $AJ = 17$

Объем взорванной горной породы, м3/год,  $V = 135\ 038$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3,  $VJ = 1421$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова:  $>12 - < = 14$

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2),  $QN = 0.02$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы,  $N = 0.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $N1 = 0.6$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

**С учетом коэффициента гравитационного осаждения**

**Валовый, т/год (3.5.4),  $\underline{M}_1 = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000$**   
 $= 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.02 \cdot 135\,038 \cdot (1-0.6) / 1000 = 0.0691$   
**г/с (3.5.6),  $\underline{G}_1 = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 =$**   
 $0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.02 \cdot 1421 \cdot (1-0.6) \cdot 1000 / 1200 = 0.6063$

Крепость породы:  $>13 - < = 14$

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1),  $Q$   
 $= 0.004$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва,  
т/год (3.5.2),  $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.004 \cdot 1629 \cdot (1-0.5) =$   
**3.258**

Удельное выделение CO из взорванной горной породы,  
т/т(табл.3.5.1),  $Q1 = 0.002$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из  
взорванной горной породы, т/год

(3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.002 \cdot 1629 = 3.258$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD +$   
 $M2GOD = 3.258 + 3.258 = 6.516$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot$   
 $106 / 1200 = 0.004 \cdot 17 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 28.333$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1),  $Q$   
 $= 0.0011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва,  
т/год (3.5.2),  $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0011 \cdot 1629 \cdot (1-0.5) =$   
**0.89595**

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы,  
т/т(табл.3.5.1),  $Q1 = 0.0006$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной  
горной породы, т/год

(3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0006 \cdot 1629 = 0.9774$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD$   
 $+ M2GOD = 0.89595 + 0.9774 = 1.87335$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot$   
 $106 / 1200 = 0.0011 \cdot 17 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 7.7917$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $\underline{M}_1 = 0.8 \cdot M$   
 $= 0.8 \cdot 6.516 = 5.2128$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $\underline{G}_1 = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot$   
 $28.333 = 22.666$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $\underline{M}_1 = 0.13 \cdot M$   
 $= 0.13 \cdot 6.516 = 0.847$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $\underline{G}_1 = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot$   
 $28.333 = 3.683$

| Код  | Наименование ЗВ                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 22.666     | 5.2128       |

|      |                                                             |        |        |
|------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                           | 3.683  | 0.847  |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)           | 28.333 | 6.516  |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.6063 | 0.0691 |

## Расчет валовых выбросов на 2029 год

Источник загрязнения N 0001,  
Источник выделения N 0001, Дизель-генератор

Список литературы:

4. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

$BS = 8030 \text{ ч/год}$

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный. Для электроснабжения будет установлен дизель-генератор марки «AKSA-AK 5240» мощностью 330 кВт.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 190

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 330 кВт

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 205

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

7. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 330 = 0,589908 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0,589908 / 0.653802559 = 0,902272 \quad (A.4)$$

8. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{gi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{gi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 = 6.2 \cdot 330 / 3600 = 0.56833$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{год} = 26 \cdot 190 / 1000 = 4.94$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (9.6 * 330 / 3600) * 0.8 = 0.704$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (40 * 190 / 1000) * 0.8 = 6.08$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 2.9 * 330 / 3600 = 0.26583$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 12 * 190 / 1000 = 2.28$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.5 * 330 / 3600 = 0.04583$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 2 * 190 / 1000 = 0.38$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.2 * 330 / 3600 = 0.11$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 5 * 190 / 1000 = 0.95$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.12 * 330 / 3600 = 0.011$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.5 * 190 / 1000 = 0.095$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000012 * 330 / 3600 = 0.0000011$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 190 / 1000 = 0.00001045$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (9.6 * 330 / 3600) * 0.13 = 0.1144$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (40 * 190 / 1000) * 0.13 = 0.988$$

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                                | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                              | 0.704                   | 6.08                    | 0            | 0.704                  | 6.08                   |
| 0304 | Азот (II) оксид<br>(Азота оксид) (6)                                                   | 0.1144                  | 0.988                   | 0            | 0.1144                 | 0.988                  |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)<br>(583)                                             | 0.04583                 | 0.38                    | 0            | 0.04583                | 0.38                   |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ,<br>Сера (IV) оксид)<br>(516) | 0.11                    | 0.95                    | 0            | 0.11                   | 0.95                   |
| 0337 | Углерод оксид<br>(Окись углерода,<br>Угарный газ) (584)                                | 0.56833                 | 4.94                    | 0            | 0.56833                | 4.94                   |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                  | 0.0000011               | 0.00001045              | 0            | 0.0000011              | 0.00001045             |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                       | 0.011                   | 0.095                   | 0            | 0.011                  | 0.095                  |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды                                   | 0.26583                 | 2.28                    | 0            | 0.26583                | 2.28                   |



|  |                                                                    |  |  |  |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
|  | предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) |  |  |  |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

Источник загрязнения: **6001**

Источник выделения: **6001 01**, Экскаватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м<sup>3</sup> и более

Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., **\_KOLIV\_ = 1**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, **KR1 = 8**

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м<sup>3</sup> (табл.3.1.9), **Q = 7.2**

Влажность материала, %, **VL = 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7.8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м<sup>3</sup>/час, **VMAX = 8**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м<sup>3</sup>/год, **VGOD = 71 278**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), **G = KOC · \_KOLIV\_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600 = 0.4 · 1 · 7.2 · 8 · 1.7 · 0.8 · (1-0) / 3600 = 0,0087**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), **M = KOC · Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10<sup>-6</sup> = 0.4 · 7.2 · 71 278 · 1.2 · 0.8 · (1-0) · 10<sup>-6</sup> = 0,1971**

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                          | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, | 0,0087     | 0,1971       |

|  |                                                          |  |  |
|--|----------------------------------------------------------|--|--|
|  | кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |  |  |
|--|----------------------------------------------------------|--|--|

Источник загрязнения: **6002**

Источник выделения: **6002 01**, Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников  
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов  
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.02**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент **Ke** принимается равным **1**

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7.8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.1**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 22**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 189 599**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.7 · 1 · 0.8 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 22 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 0.0831**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 189 599 · (1-0) = 1,8202**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \text{MAX}(G, GC) = 0.0831$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 1,8202 = 1,8202$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения Валовый выброс, т/год,  
 $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1,8202 = 0.7281$

Максимальный разовый выброс, г/с  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0831 = 0.0332$

Итоговая таблица :

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 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) | 0,0332     | 0,7281       |

Источник загрязнения: 6003, Отвал вскрышных пород

Источник выделения: 6003 01, Отвал вскрышных пород

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками  
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

#### **В теплый период**

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п.9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Разгрузка автосамосвала

Удельное выделение твердых частиц, г/м<sup>3</sup> (табл.9.3),  $Q = 10$

Количество породы, подаваемой на отвал, м<sup>3</sup>/год,  $MGOD = 30\ 000$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м<sup>3</sup>/час,  $MH = 7$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0.9$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202),  $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м<sup>2</sup>,  $S = 137\ 900$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10<sup>-6</sup> кг/м<sup>2</sup>\*с (см. стр. 202),  $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала,  $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TS = 95$

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)

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12),  $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 30\,000 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.036$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13),  $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 7 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0023$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14),  $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 137\,900 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 3.860$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16),  $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 137\,900 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.1655$

Итого валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = M1 + M2 = 0.036 + 3.860 = 3.896$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\underline{G} = 0.1655$  наблюдается в процессе сдувания

### **В холодный период**

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п.9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м<sup>3</sup> (табл.9.3),  $Q = 5.6$

Количество породы, подаваемой на отвал, м<sup>3</sup>/год,  $MGOD = 30\,000$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м<sup>3</sup>/час,  $MH = 7$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202),  $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м<sup>2</sup>,  $S = 59\,100$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10<sup>-6</sup> кг/м<sup>2</sup>·с (см. стр. 202),  $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала,  $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TS = 95$

**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)**

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12),  $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 30\,000 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0202$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13),  $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 7 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0013$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14),  $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 59\,100 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 1.6544$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16),  $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 59\,100 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.0709$

Итого валовый выброс, т/год,  $M = M1 + M2 = 0.0202 + 1.6544 = 1.6746$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = 0.0709$  наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 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) | 0,2364     | 5,5706       |

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Автосамосвал

Список литературы:

7. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж.пород крупн.от 20мм и более

**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)**

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.8$

Число автомашин, работающих в карьере,  $N = 4$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,  $N1 = 1$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км,  $L = 2.4$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т,  $G1 = 25$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9),  $C1 = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч,  $G2 = N1 \cdot L / N = 1 \cdot 2.4 / 4 = 0.6$

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10),  $C2 = 1$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11),  $C3 = 0.1$

Средняя площадь грузовой платформы, м<sup>2</sup>,  $F = 14$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6),  $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с,  $G5 = 4.2$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12),  $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*с, **Q2 = 0.002**

Коэфф.учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Количество рабочих часов в году, **RT = 8030**

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7),  **$\_G\_ = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 2.4 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 4) = 0.1574$**

Валовый выброс пыли, т/год,  **$\_M\_ = 0.0036 \cdot \_G\_ \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.15737 \cdot 8030 = 4.5493$**

Итого выбросы от источника выделения: **001 Автосамосвал**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 2908       | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.1574            | 4.5493              |

Источник загрязнения: **6005**

Источник выделения: **6005 01, Буровые работы**

Список литературы:

7. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: **СВШ-200**

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **N = 1**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,

**N1 = 1**

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **\\_T\\_ = 5744**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: **>12**

Средняя объемная производительность бурового станка, м<sup>3</sup>/час (табл.3.4.1), **V = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (**f**): Плотнo магнетитовые роговики, **f>12**

Влажность выбуриваемого материала, %, **VL = 5**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м<sup>3</sup> выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м<sup>3</sup> (табл.3.4.2), **Q = 4.2**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4),  $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 0.7 / 3.6 = 0.1437$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 5744 \cdot 0.7 \cdot 10^{-3} = 2.97$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с,  $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.1437 \cdot 1 = 0.1437$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год,  $M_{\Sigma} = M \cdot N = 2.97 \cdot 1 = 2.97$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 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) | 0.1437     | 2.97         |

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 01, Взрывные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Эмульсионные взрывчатые вещества

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год,  $A = 1629$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т,  $AJ = 17$

Объем взорванной горной породы, м3/год,  $V = 71\ 278$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3,  $VJ = 750$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова:  $>12 - < = 14$

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2),  $QN = 0.02$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы,  $N = 0.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $N1 = 0.6$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

**С учетом коэффициента гравитационного осаждения**

**Валовый, т/год (3.5.4),  $\underline{M} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000$**   
 $= 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.02 \cdot 71\,278 \cdot (1-0.6) / 1000 = 0.0365$   
**г/с (3.5.6),  $\underline{G} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 =$**   
 $0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.02 \cdot 750 \cdot (1-0.6) \cdot 1000 / 1200 = 0.32$

Крепость породы:  $>13 - < = 14$

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1),  $Q$   
 $= 0.004$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва,  
т/год (3.5.2),  $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.004 \cdot 1629 \cdot (1-0.5) =$   
**3.258**

Удельное выделение CO из взорванной горной породы,  
т/т(табл.3.5.1),  $Q1 = 0.002$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из  
взорванной горной породы, т/год

(3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.002 \cdot 1629 = 3.258$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD +$   
 **$M2GOD = 3.258 + 3.258 = 6.516$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot$   
 $106 / 1200 = 0.004 \cdot 17 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 28.333$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1),  $Q$   
 $= 0.0011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва,  
т/год (3.5.2),  $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0011 \cdot 1629 \cdot (1-0.5) =$   
**0.89595**

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы,  
т/т(табл.3.5.1),  $Q1 = 0.0006$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной  
горной породы, т/год

(3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0006 \cdot 1629 = 0.9774$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD$   
 $+ M2GOD = 0.89595 + 0.9774 = 1.87335$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot$   
 $106 / 1200 = 0.0011 \cdot 17 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 7.7917$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $\underline{M} = 0.8 \cdot M$   
 $= 0.8 \cdot 6.516 = 5.2128$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot$   
 $28.333 = 22.666$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $\underline{M} = 0.13 \cdot M$   
 $= 0.13 \cdot 6.516 = 0.847$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot$   
 $28.333 = 3.683$

| Код  | Наименование ЗВ                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 22.666     | 5.2128       |



|      |                                                             |        |        |
|------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                           | 3.683  | 0.847  |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)           | 28.333 | 6.516  |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.32   | 0.0365 |

## Расчет валовых выбросов на 2030 год

Источник загрязнения N 0001,

Источник выделения N 0001, Дизель-генератор

Список литературы:

5. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

$BS = 8030$  ч/год

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный. Для электроснабжения будет установлен дизель-генератор марки «AKSA-AK 5240» мощностью 330 кВт.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 190

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 330 кВт

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 205

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

9. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 330 = 0,589908 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0,589908 / 0.653802559 = 0,902272 \quad (A.4)$$

10. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{gi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{gi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 = 6.2 \cdot 330 / 3600 = 0.56833$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{год} = 26 \cdot 190 / 1000 = 4.94$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (9.6 * 330 / 3600) * 0.8 = 0.704$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (40 * 190 / 1000) * 0.8 = 6.08$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 2.9 * 330 / 3600 = 0.26583$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 12 * 190 / 1000 = 2.28$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.5 * 330 / 3600 = 0.04583$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 2 * 190 / 1000 = 0.38$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.2 * 330 / 3600 = 0.11$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 5 * 190 / 1000 = 0.95$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.12 * 330 / 3600 = 0.011$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.5 * 190 / 1000 = 0.095$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000012 * 330 / 3600 = 0.0000011$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 190 / 1000 = 0.00001045$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (9.6 * 330 / 3600) * 0.13 = 0.1144$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (40 * 190 / 1000) * 0.13 = 0.988$$

#### **Итого выбросы по веществам:**

| <b>Код</b> | <b>Примесь</b>                                                                         | <b>г/сек<br/>без<br/>очистки</b> | <b>т/год<br/>без<br/>очистки</b> | <b>%<br/>очистки</b> | <b>г/сек<br/>с<br/>очисткой</b> | <b>т/год<br/>с<br/>очисткой</b> |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                              | 0.704                            | 6.08                             | 0                    | 0.704                           | 6.08                            |
| 0304       | Азот (II) оксид<br>(Азота оксид) (6)                                                   | 0.1144                           | 0.988                            | 0                    | 0.1144                          | 0.988                           |
| 0328       | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)<br>(583)                                             | 0.04583                          | 0.38                             | 0                    | 0.04583                         | 0.38                            |
| 0330       | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ,<br>Сера (IV) оксид)<br>(516) | 0.11                             | 0.95                             | 0                    | 0.11                            | 0.95                            |
| 0337       | Углерод оксид<br>(Окись углерода,<br>Угарный газ) (584)                                | 0.56833                          | 4.94                             | 0                    | 0.56833                         | 4.94                            |
| 0703       | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                  | 0.0000011                        | 0.00001045                       | 0                    | 0.0000011                       | 0.00001045                      |
| 1325       | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                       | 0.011                            | 0.095                            | 0                    | 0.011                           | 0.095                           |
| 2754       | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды                                   | 0.26583                          | 2.28                             | 0                    | 0.26583                         | 2.28                            |

|  |                                                                    |  |  |  |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
|  | предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) |  |  |  |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

Источник загрязнения: **6001**

Источник выделения: **6001 01**, Экскаватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м<sup>3</sup> и более

Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., **\_KOLIV\_ = 1**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, **KR1 = 8**

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м<sup>3</sup> (табл.3.1.9), **Q = 7.2**

Влажность материала, %, **VL = 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7.8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м<sup>3</sup>/час, **VMAX = 5**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м<sup>3</sup>/год, **VGOD = 47 519**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), **G = KOC · \_KOLIV\_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600 = 0.4 · 1 · 7.2 · 5 · 1.7 · 0.8 · (1-0) / 3600 = 0,0054**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), **M = KOC · Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10<sup>-6</sup> = 0.4 · 7.2 · 47 519 · 1.2 · 0.8 · (1-0) · 10<sup>-6</sup> = 0,1314**

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                          | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, | 0,0054     | 0,1314       |

|  |                                                          |  |  |
|--|----------------------------------------------------------|--|--|
|  | кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |  |  |
|--|----------------------------------------------------------|--|--|

Источник загрязнения: **6002**

Источник выделения: **6002 01**, Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников  
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов  
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.02**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент **Ke** принимается равным **1**

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7.8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.1**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 14**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 126 401**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.7 · 1 · 0.8 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 14 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 0.0529**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 126 401 · (1-0) = 1,2134**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \text{MAX}(G, G_C) = 0.0529$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + M_C = 0 + 1,2134 = 1,2134$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения Валовый выброс, т/год,  
 $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1,2134 = 0.4854$

Максимальный разовый выброс, г/с  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0,0529 = 0.0212$

Итоговая таблица :

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 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) | 0,0212     | 0,4854       |

Источник загрязнения: 6003, Отвал вскрышных пород

Источник выделения: 6003 01, Отвал вскрышных пород

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками  
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

#### **В теплый период**

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п.9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Разгрузка автосамосвала

Удельное выделение твердых частиц, г/м<sup>3</sup> (табл.9.3),  $Q = 10$

Количество породы, подаваемой на отвал, м<sup>3</sup>/год,  $MGOD = 20\ 000$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м<sup>3</sup>/час,  $MH = 5$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0.9$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202),  $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м<sup>2</sup>,  $S = 137\ 900$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10<sup>-6</sup> кг/м<sup>2</sup>\*с (см. стр. 202),  $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала,  $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TS = 95$

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)

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12),  $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 20\,000 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.024$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13),  $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 5 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0017$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14),  $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 137\,900 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 3.860$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16),  $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 137\,900 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.1655$

Итого валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = M1 + M2 = 0.024 + 3.860 = 3.884$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\underline{G} = 0.1655$  наблюдается в процессе сдувания

### **В холодный период**

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п.9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м<sup>3</sup> (табл.9.3),  $Q = 5.6$

Количество породы, подаваемой на отвал, м<sup>3</sup>/год,  $MGOD = 20\,000$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м<sup>3</sup>/час,  $MH = 5$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202),  $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м<sup>2</sup>,  $S = 59\,100$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10<sup>-6</sup> кг/м<sup>2</sup>·с (см. стр. 202),  $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала,  $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TS = 95$

**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)**

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12),  $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 20\,000 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0134$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13),  $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 5 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0009$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14),  $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 59\,100 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 1.6544$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16),  $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 59\,100 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.0709$

Итого валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = M_1 + M_2 = 0.0134 + 1.6544 = 1.6678$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = 0.0709$  наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 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) | 0,2364     | 5,5518       |

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Автосамосвал

Список литературы:

9. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

**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)**

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.8$

Число автомашин, работающих в карьере,  $N = 4$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,  $N1 = 1$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км,  $L = 2.4$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т,  $G1 = 25$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9),  $C1 = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч,  $G2 = N1 \cdot L / N = 1 \cdot 2.4 / 4 = 0.6$

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10),  $C2 = 1$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11),  $C3 = 0.1$

Средняя площадь грузовой платформы, м<sup>2</sup>,  $F = 14$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6),  $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с,  $G5 = 4.2$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12),  $C5 = 1.2$



Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*с, **Q2 = 0.002**

Коэфф.учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Количество рабочих часов в году, **RT = 8030**

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7),  **$\_G\_ = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 2.4 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 4) = 0.1574$**

Валовый выброс пыли, т/год,  **$\_M\_ = 0.0036 \cdot \_G\_ \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.15737 \cdot 8030 = 4.5493$**

Итого выбросы от источника выделения: **001 Автосамосвал**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 2908       | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.1574            | 4.5493              |

Источник загрязнения: **6005**

Источник выделения: **6005 01, Буровые работы**

Список литературы:

**9.** Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

**10.** Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: **СВШ-200**

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **N = 1**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,

**N1 = 1**

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **\\_T\\_ = 5744**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: **>12**

Средняя объемная производительность бурового станка, м<sup>3</sup>/час (табл.3.4.1), **V = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (**f**): Плотно магнетитовые роговики, **f>12**

Влажность выбуриваемого материала, %, **VL = 5**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м<sup>3</sup> выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м<sup>3</sup> (табл.3.4.2), **Q = 4.2**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4),  $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 0.7 / 3.6 = 0.1437$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 5744 \cdot 0.7 \cdot 10^{-3} = 2.97$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с,  $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.1437 \cdot 1 = 0.1437$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год,  $M_{\Sigma} = M \cdot N = 2.97 \cdot 1 = 2.97$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 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) | 0.1437     | 2.97         |

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 01, Взрывные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Эмульсионные взрывчатые вещества

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год,  $A = 1629$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т,  $AJ = 17$

Объем взорванной горной породы, м3/год,  $V = 47\,519$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3,  $VJ = 500$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова:  $>12 - < = 14$

Удельное пылевывделение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2),  $QN = 0.02$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы,  $N = 0.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $N1 = 0.6$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

**С учетом коэффициента гравитационного осаждения**

**Валовый, т/год (3.5.4),  $\underline{M} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000$**   
 $= 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.02 \cdot 47\,519 \cdot (1-0.6) / 1000 = 0.0243$   
**г/с (3.5.6),  $\underline{G} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 =$**   
 $0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.02 \cdot 500 \cdot (1-0.6) \cdot 1000 / 1200 = 0.2133$

Крепость породы:  $>13 - < = 14$

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1),  $Q$   
 $= 0.004$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва,  
т/год (3.5.2),  $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.004 \cdot 1629 \cdot (1-0.5) =$   
**3.258**

Удельное выделение CO из взорванной горной породы,  
т/т(табл.3.5.1),  $Q1 = 0.002$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из  
взорванной горной породы, т/год

(3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.002 \cdot 1629 = 3.258$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD +$   
 **$M2GOD = 3.258 + 3.258 = 6.516$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot$   
 $106 / 1200 = 0.004 \cdot 17 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 28.333$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1),  $Q$   
 $= 0.0011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва,  
т/год (3.5.2),  $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0011 \cdot 1629 \cdot (1-0.5) =$   
**0.89595**

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы,  
т/т(табл.3.5.1),  $Q1 = 0.0006$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной  
горной породы, т/год

(3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0006 \cdot 1629 = 0.9774$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD$   
 $+ M2GOD = 0.89595 + 0.9774 = 1.87335$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot$   
 $106 / 1200 = 0.0011 \cdot 17 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 7.7917$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $\underline{M} = 0.8 \cdot M$   
 $= 0.8 \cdot 6.516 = 5.2128$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot$   
 **$28.333 = 22.666$**

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $\underline{M} = 0.13 \cdot M$   
 $= 0.13 \cdot 6.516 = 0.847$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot$   
 **$28.333 = 3.683$**

| Код  | Наименование ЗВ                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 22.666     | 5.2128       |

|      |                                                             |        |        |
|------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                           | 3.683  | 0.847  |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)           | 28.333 | 6.516  |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.2133 | 0.0243 |

## Расчет валовых выбросов на 2031 год

Источник загрязнения N 0001,

Источник выделения N 0001, Дизель-генератор

Список литературы:

6. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

$BS = 8030$  ч/год

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный. Для электроснабжения будет установлен дизель-генератор марки «AKSA-AK 5240» мощностью 330 кВт.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 190

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 330 кВт

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 205

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

11. Оценка расхода и температуры отработавших

газов Расход отработавших газов  $G_{ог}$ , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 330 = 0,589908 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0,589908 / 0.653802559 = 0,902272 \quad (A.4)$$

12. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{gi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{gi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 = 6.2 \cdot 330 / 3600 = 0.56833$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{год} = 26 \cdot 190 / 1000 = 4.94$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (9.6 * 330 / 3600) * 0.8 = 0.704$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (40 * 190 / 1000) * 0.8 = 6.08$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 2.9 * 330 / 3600 = 0.26583$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 12 * 190 / 1000 = 2.28$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.5 * 330 / 3600 = 0.04583$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 2 * 190 / 1000 = 0.38$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.2 * 330 / 3600 = 0.11$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 5 * 190 / 1000 = 0.95$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.12 * 330 / 3600 = 0.011$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.5 * 190 / 1000 = 0.095$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000012 * 330 / 3600 = 0.0000011$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 190 / 1000 = 0.00001045$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (9.6 * 330 / 3600) * 0.13 = 0.1144$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (40 * 190 / 1000) * 0.13 = 0.988$$

#### **Итого выбросы по веществам:**

| <b>Код</b> | <b>Примесь</b>                                                                         | <b>г/сек<br/>без<br/>очистки</b> | <b>т/год<br/>без<br/>очистки</b> | <b>%<br/>очистки</b> | <b>г/сек<br/>с<br/>очисткой</b> | <b>т/год<br/>с<br/>очисткой</b> |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                              | 0.704                            | 6.08                             | 0                    | 0.704                           | 6.08                            |
| 0304       | Азот (II) оксид<br>(Азота оксид) (6)                                                   | 0.1144                           | 0.988                            | 0                    | 0.1144                          | 0.988                           |
| 0328       | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)<br>(583)                                             | 0.04583                          | 0.38                             | 0                    | 0.04583                         | 0.38                            |
| 0330       | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ,<br>Сера (IV) оксид)<br>(516) | 0.11                             | 0.95                             | 0                    | 0.11                            | 0.95                            |
| 0337       | Углерод оксид<br>(Окись углерода,<br>Угарный газ) (584)                                | 0.56833                          | 4.94                             | 0                    | 0.56833                         | 4.94                            |
| 0703       | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                  | 0.0000011                        | 0.00001045                       | 0                    | 0.0000011                       | 0.00001045                      |
| 1325       | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                       | 0.011                            | 0.095                            | 0                    | 0.011                           | 0.095                           |
| 2754       | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды                                   | 0.26583                          | 2.28                             | 0                    | 0.26583                         | 2.28                            |

|  |                                                                    |  |  |  |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|
|  | предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) |  |  |  |  |  |
|--|--------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|

Источник загрязнения: **6001**

Источник выделения: **6001 01**, Экскаватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м<sup>3</sup> и более

Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., **\_KOLIV\_ = 1**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, **KR1 = 8**

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м<sup>3</sup> (табл.3.1.9), **Q = 7.2**

Влажность материала, %, **VL = 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7.8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м<sup>3</sup>/час, **VMAX = 1.6**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м<sup>3</sup>/год, **VGOD = 13 759**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), **G = KOC · \_KOLIV\_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600 = 0.4 · 1 · 7.2 · 1.6 · 1.7 · 0.8 · (1-0) / 3600 = 0,0017**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), **M = KOC · Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10<sup>-6</sup> = 0.4 · 7.2 · 13 759 · 1.2 · 0.8 · (1-0) · 10<sup>-6</sup> = 0,038**

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                          | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, | 0,0017     | 0,038        |

|  |                                                          |  |  |
|--|----------------------------------------------------------|--|--|
|  | кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) |  |  |
|--|----------------------------------------------------------|--|--|

Источник загрязнения: **6002**

Источник выделения: **6002 01**, Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников  
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов  
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.02**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

Материал негранулирован. Коэффициент **Ke** принимается равным **1**

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7.8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.1**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 4**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 36 599**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.7 · 1 · 0.8 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 4 · 10<sup>6</sup> / 3600 · (1-0) = 0.0151**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 36 599 · (1-0) = 0,3514**



Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1),  $G = \text{MAX}(G, G_C) = 0.0151$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + M_C = 0 + 0,3514 = 0,3514$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения Валовый выброс, т/год,  
 $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0,3514 = 0.1406$

Максимальный разовый выброс, г/с  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0,0151 = 0.006$

Итоговая таблица :

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 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) | 0,006      | 0,1406       |

Источник загрязнения: 6003, Отвал вскрышных пород

Источник выделения: 6003 01, Отвал вскрышных пород

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками  
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

#### **В теплый период**

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п.9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Разгрузка автосамосвала

Удельное выделение твердых частиц, г/м<sup>3</sup> (табл.9.3),  $Q = 10$

Количество породы, подаваемой на отвал, м<sup>3</sup>/год,  $MGOD = 5\ 000$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м<sup>3</sup>/час,  $MH = 1.1$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0.9$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202),  $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м<sup>2</sup>,  $S = 137\ 900$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10<sup>-6</sup> кг/м<sup>2</sup>\*с (см. стр. 202),  $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала,  $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TS = 95$

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)

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12),  $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 5\,000 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.006$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13),  $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 1.1 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0004$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14),  $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 137\,900 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 3.860$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16),  $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 137\,900 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.1655$

Итого валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = M1 + M2 = 0.006 + 3.860 = 3.866$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\underline{G} = 0.1655$  наблюдается в процессе сдувания

### **В холодный период**

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п.9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м<sup>3</sup> (табл.9.3),  $Q = 5.6$

Количество породы, подаваемой на отвал, м<sup>3</sup>/год,  $MGOD = 5\,000$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м<sup>3</sup>/час,  $MH = 1.1$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202),  $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м<sup>2</sup>,  $S = 59\,100$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10<sup>-6</sup> кг/м<sup>2</sup>\*с (см. стр. 202),  $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала,  $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TS = 95$

**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)**

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12),  $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 5\,000 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0034$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13),  $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 1.1 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0002$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14),  $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 59\,100 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 1.6544$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16),  $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 59\,100 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.0709$

Итого валовый выброс, т/год,  $M = M1 + M2 = 0.0034 + 1.6544 = 1.6578$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = 0.0709$  наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 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) | 0,2364     | 5,5238       |

Источник загрязнения: 6004

Источник выделения: 6004 01, Автосамосвал

Список литературы:

11.Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

12.Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж.пород крупн.от 20мм и более

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)

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %,  $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.8$

Число автомашин, работающих в карьере,  $N = 4$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,  $N1 = 1$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км,  $L = 2.4$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т,  $G1 = 25$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9),  $C1 = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч,  $G2 = N1 \cdot L / N = 1 \cdot 2.4 / 4 = 0.6$

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10),  $C2 = 1$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11),  $C3 = 0.1$

Средняя площадь грузовой платформы, м<sup>2</sup>,  $F = 14$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6),  $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с,  $G5 = 4.2$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12),  $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*с, **Q2 = 0.002**

Коэфф.учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Количество рабочих часов в году, **RT = 8030**

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7),  **$\_G\_ = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 2.4 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 4) = 0.1574$**

Валовый выброс пыли, т/год,  **$\_M\_ = 0.0036 \cdot \_G\_ \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.15737 \cdot 8030 = 4.5493$**

Итого выбросы от источника выделения: **001 Автосамосвал**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 2908       | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.1574            | 4.5493              |

Источник загрязнения: **6005**

Источник выделения: **6005 01, Буровые работы**

Список литературы:

**11.**Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

**12.** Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: **СВШ-200**

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **N = 1**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,

**N1 = 1**

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **\\_T\\_ = 5744**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: **>12**

Средняя объемная производительность бурового станка, м<sup>3</sup>/час (табл.3.4.1), **V = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (**f**): Плотнo магнетитовые роговики, **f>12**

Влажность выбуриваемого материала, %, **VL = 5**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м<sup>3</sup> выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м<sup>3</sup> (табл.3.4.2), **Q = 4.2**

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4),  $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 0.7 / 3.6 = 0.1437$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 5744 \cdot 0.7 \cdot 10^{-3} = 2.97$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с,  $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.1437 \cdot 1 = 0.1437$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год,  $M_{\Sigma} = M \cdot N = 2.97 \cdot 1 = 2.97$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 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) | 0.1437     | 2.97         |

Источник загрязнения: 6006

Источник выделения: 6006 01, Взрывные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3,  $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Эмульсионные взрывчатые вещества

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год,  $A = 1629$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т,  $AJ = 17$

Объем взорванной горной породы, м3/год,  $V = 13\ 759$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3,  $VJ = 145$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова:  $>12 - < = 14$

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2),  $QN = 0.02$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы,  $N = 0.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $N1 = 0.6$

**Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)**

**С учетом коэффициента гравитационного осаждения**

**Валовый, т/год (3.5.4),  $\underline{M} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000$**   
 $= 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.02 \cdot 13\,759 \cdot (1-0.6) / 1000 = 0.007$   
**г/с (3.5.6),  $\underline{G} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 =$**   
 $0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.02 \cdot 145 \cdot (1-0.6) \cdot 1000 / 1200 = 0.0619$

Крепость породы:  $>13 - < = 14$

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1),  $Q$   
 $= 0.004$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.004 \cdot 1629 \cdot (1-0.5) = 3.258$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1),  $Q1 = 0.002$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.002 \cdot 1629 = 3.258$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)**

**(584)** Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD + M2GOD = 3.258 + 3.258 = 6.516$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.004 \cdot 17 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 28.333$

Удельное выделение NOX из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1),  $Q$   
 $= 0.0011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2),  $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0011 \cdot 1629 \cdot (1-0.5) = 0.89595$

Удельное выделение NOX из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1),  $Q1 = 0.0006$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3),  $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0006 \cdot 1629 = 0.9774$

Суммарное кол-во выбросов NOX при взрыве, т/год (3.5.1),  $M = M1GOD$

$+ M2GOD = 0.89595 + 0.9774 = 1.87335$

Максимальный разовый выброс NOX, г/с (3.5.5),  $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0011 \cdot 17 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 7.7917$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7),  $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 6.516 = 5.2128$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7),  $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 28.333 = 22.666$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8),  $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 6.516 = 0.847$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8),  $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 28.333 = 3.683$

| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|-----|-----------------|------------|--------------|
|-----|-----------------|------------|--------------|

|      |                                                             |        |        |
|------|-------------------------------------------------------------|--------|--------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                      | 22.666 | 5.2128 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                           | 3.683  | 0.847  |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)           | 28.333 | 6.516  |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.0619 | 0.007  |

**МАЯСАЛГАН - 2**  
**Расчет валовых выбросов на 2026 год**

**Источник загрязнения N 0002,**  
**Источник выделения N 0002, Дизель-генератор**

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

~~~~~  
 $BS = 8030$ ч/год

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный. Для электроснабжения будет установлен дизель-генератор марки «AKSA-AK 5240» мощностью 330 кВт.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **$B_{год}$** , т, 190

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **$P_э$** , кВт, 330 кВт

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя **$b_э$** , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов **$T_{ог}$** , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов **$G_{ог}$** , кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 205 * 330 = 0,589908 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов **$\gamma_{ог}$** , кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов **$Q_{ог}$** , м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0,589908 / 0.653802559 = 0,902272 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов **e_{mi}** г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов **$q_{эi}$** г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса **M_i** , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса **W_i** , т/год:

$$W_i = q_{эi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_э / 3600 = 6.2 * 330 / 3600 = 0.56833$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 26 * 190 / 1000 = 4.94$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (9.6 * 330 / 3600) * 0.8 = 0.704$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (40 * 190 / 1000) * 0.8 = 6.08$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 2.9 * 330 / 3600 = 0.26583$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 12 * 190 / 1000 = 2.28$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.5 * 330 / 3600 = 0.04583$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 2 * 190 / 1000 = 0.38$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.2 * 330 / 3600 = 0.11$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 5 * 190 / 1000 = 0.95$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.12 * 330 / 3600 = 0.011$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.5 * 190 / 1000 = 0.095$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000012 * 330 / 3600 = 0.0000011$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 190 / 1000 = 0.00001045$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (9.6 * 330 / 3600) * 0.13 = 0.1144$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (40 * 190 / 1000) * 0.13 = 0.988$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.704	6.08	0	0.704	6.08
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1144	0.988	0	0.1144	0.988
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.04583	0.38	0	0.04583	0.38
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.11	0.95	0	0.11	0.95
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.56833	4.94	0	0.56833	4.94
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000011	0.00001045	0	0.0000011	0.00001045
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.011	0.095	0	0.011	0.095
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды	0.26583	2.28	0	0.26583	2.28

	предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)					

Источник загрязнения: **6007**

Источник выделения: **6007 01**, Экскаватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., **_KOLIV_ = 1**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, **KR1 = 8**

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м³ (табл.3.1.9), **Q = 7.2**

Влажность материала, %, **VL = 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7.8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, **VMAX = 49**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, **VGOD = 429 973**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), **G = KOC · _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600 = 0.4 · 1 · 7.2 · 49 · 1.7 · 0.8 · (1-0) / 3600 = 0,0533**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), **M = KOC · Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10⁻⁶ = 0.4 · 7.2 · 429 973 · 1.2 · 0.8 · (1-0) · 10⁻⁶ = 1,1888**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0,0533	1,1888

	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения: **6008**

Источник выделения: **6008 01**, Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.02**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент **Ke** принимается равным **1**

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7.8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.1**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 131**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 1 148 028**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.7 · 1 · 0.8 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 131 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.4949**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 1 148 028 · (1-0) = 11,0211**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \text{MAX}(G, GC) = 0.4949$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 11,0211 = 11,0211$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения Валовый выброс, т/год,
 $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 11,0211 = 4.4084$

Максимальный разовый выброс, г/с $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.4949 = 0.198$

Итоговая таблица :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0,198	4,4084

Источник загрязнения: 6009, Отвал вскрышных пород

Источник выделения: 6009 01, Отвал вскрышных пород

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

В теплый период

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п.9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Разгрузка автосамосвала

Удельное выделение твердых частиц, г/м3 (табл.9.3), $Q = 10$

Количество породы, подаваемой на отвал, м3/год, $MGOD = 159\ 908$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м3/час, $MH = 37$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.9$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м2, $S = 140\ 000$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10^{-6} кг/м2*с (см. стр. 202), $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 95$

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)

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 159\,908 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.1919$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 37 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0123$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 3.9191$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.168$

Итого валовый выброс, т/год, $\underline{M} = M1 + M2 = 0.1919 + 3.9191 = 4.111$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = 0.168$ наблюдается в процессе сдувания

В холодный период

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п.9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м³ (табл.9.3), $Q = 5.6$

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, $MGOD = 159\,908$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, $MH = 37$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м², $S = 140\,000$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²·с (см. стр. 202), $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 95$

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)

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 159\,908 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.1075$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 37 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0069$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 3.9191$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.168$

Итого валовый выброс, т/год, $M = M1 + M2 = 0.1075 + 3.9191 = 4.0266$
 Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.168$ наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0,336	8,1376

Источник загрязнения: 6010

Источник выделения: 6010 01, Автосамосвал

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж.пород крупн.от 20мм и более

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)

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.8$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 4$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N1 = 1$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 2.4$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 25$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $C1 = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N1 \cdot L / N = 1 \cdot 2.4 / 4 = 0.6$

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 1$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 0.1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 14$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 4.2$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, **Q2 = 0.002**

Коэфф.учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Количество рабочих часов в году, **RT = 8030**

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), **$\_G\_ = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 2.4 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 4) = 0.1574$**

Валовый выброс пыли, т/год, **$\_M\_ = 0.0036 \cdot \_G\_ \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.15737 \cdot 8030 = 4.5493$**

Итого выбросы от источника выделения: **001 Автосамосвал**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.1574	4.5493

Источник загрязнения: **6011**

Источник выделения: **6011 01, Буровые работы**

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: **СВШ-200**

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **N = 1**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,

N1 = 1

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **_T_ = 5744**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: **>12**

Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час (табл.3.4.1), **V = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (**f**): Плотно магнетитовые роговики, **f>12**

Влажность выбуриваемого материала, %, **VL = 5**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³ (табл.3.4.2), **Q = 4.2**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 0.7 / 3.6 = 0.1437$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 5744 \cdot 0.7 \cdot 10^{-3} = 2.97$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.1437 \cdot 1 = 0.1437$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 2.97 \cdot 1 = 2.97$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.1437	2.97

Источник загрязнения: **6012**

Источник выделения: **6012 01**, Взрывные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Эмульсионные взрывчатые вещества

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 34$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 1$

Объем взорванной горной породы, м3/год, $V = 429\ 973$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, $VJ = 12646$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>12 - < = 14$

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.02$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0.6$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), $\underline{M} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000$
 $= 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.02 \cdot 429\,973 \cdot (1-0.6) / 1000 = 0.2201$
г/с (3.5.6), $\underline{G} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 =$
 $0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.02 \cdot 12646 \cdot (1-0.6) \cdot 1000 / 1200 = 5.3956$

Крепость породы: $>13 - < = 14$

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), Q
 $= 0.004$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва,
т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.004 \cdot 34 \cdot (1-0.5) =$
0.068

Удельное выделение CO из взорванной горной породы,
т/т(табл.3.5.1), $Q1 = 0.002$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из
взорванной горной породы, т/год

(3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.002 \cdot 34 = 0.068$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD +$
 $M2GOD = 0.068 + 0.068 = 0.136$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot$
 $106 / 1200 = 0.004 \cdot 1 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 1.6667$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), Q
 $= 0.0011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва,
т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0011 \cdot 34 \cdot (1-0.5) =$
0.0187

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы,
т/т(табл.3.5.1), $Q1 = 0.0006$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной
горной породы, т/год

(3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0006 \cdot 34 = 0.0204$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD$
 $+ M2GOD = 0.0187 + 0.0204 = 0.0391$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot$
 $106 / 1200 = 0.0011 \cdot 1 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 0.4583$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\underline{M} = 0.8 \cdot M$
 $= 0.8 \cdot 0.0391 = 0.0313$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot$
 $0.4583 = 0.3666$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\underline{M} = 0.13 \cdot M$
 $= 0.13 \cdot 0.0391 = 0.0051$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot$
 $0.4583 = 0.0596$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3666	0.0313

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0596	0.0051
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.6667	0.136
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	5.3956	0.2201

Расчет валовых выбросов на 2027 год

Источник загрязнения N 0002,

Источник выделения N 0002, Дизель-генератор

Список литературы:

2. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

$BS = 8030$ ч/год

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный. Для электроснабжения будет установлен дизель-генератор марки «AKSA-AK 5240» мощностью 330 кВт.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 190

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 330 кВт

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

3. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 330 = 0,589908 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0,589908 / 0.653802559 = 0,902272 \quad (A.4)$$

4. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{gi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{gi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 = 6.2 \cdot 330 / 3600 = 0.56833$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{год} = 26 \cdot 190 / 1000 = 4.94$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (9.6 * 330 / 3600) * 0.8 = 0.704$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (40 * 190 / 1000) * 0.8 = 6.08$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 2.9 * 330 / 3600 = 0.26583$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 12 * 190 / 1000 = 2.28$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.5 * 330 / 3600 = 0.04583$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 2 * 190 / 1000 = 0.38$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.2 * 330 / 3600 = 0.11$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 5 * 190 / 1000 = 0.95$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.12 * 330 / 3600 = 0.011$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.5 * 190 / 1000 = 0.095$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000012 * 330 / 3600 = 0.0000011$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 190 / 1000 = 0.00001045$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (9.6 * 330 / 3600) * 0.13 = 0.1144$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (40 * 190 / 1000) * 0.13 = 0.988$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.704	6.08	0	0.704	6.08
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1144	0.988	0	0.1144	0.988
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.04583	0.38	0	0.04583	0.38
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.11	0.95	0	0.11	0.95
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.56833	4.94	0	0.56833	4.94
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000011	0.00001045	0	0.0000011	0.00001045
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.011	0.095	0	0.011	0.095
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды	0.26583	2.28	0	0.26583	2.28

	предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)					

Источник загрязнения: **6007**

Источник выделения: **6007 01**, Экскаватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., **_KOLIV_ = 1**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, **KR1 = 8**

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м³ (табл.3.1.9), **Q = 7.2**

Влажность материала, %, **VL = 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7.8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, **VMAX = 5**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, **VGOD = 43 727**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), **G = KOC · _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600 = 0.4 · 1 · 7.2 · 5 · 1.7 · 0.8 · (1-0) / 3600 = 0,0054**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), **M = KOC · Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10⁻⁶ = 0.4 · 7.2 · 43 727 · 1.2 · 0.8 · (1-0) · 10⁻⁶ = 0,1209**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0,0054	0,1209

	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения: **6008**

Источник выделения: **6008 01**, Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.02**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент **Ke** принимается равным **1**

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7.8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.1**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 13**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 116 750**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.7 · 1 · 0.8 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 13 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.0491**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 116 750 · (1-0) = 1,1208**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \text{MAX}(G, G_C) = 0.0491$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + M_C = 0 + 1,1208 = 1,1208$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения Валовый выброс, т/год,
 $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 1,1208 = 0.4483$

Максимальный разовый выброс, г/с $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.0491 = 0.0196$

Итоговая таблица :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0,0196	0,4483

Источник загрязнения: 6009, Отвал вскрышных пород

Источник выделения: 6009 01, Отвал вскрышных пород

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

В теплый период

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п.9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Разгрузка автосамосвала

Удельное выделение твердых частиц, г/м³ (табл.9.3), $Q = 10$

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, $MGOD = 12\ 500$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, $MH = 3$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.9$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м², $S = 140\ 000$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²*с (см. стр. 202), $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 95$

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)

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 12\,500 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.015$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 3 \cdot (1-0) / 3600 = 0.001$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 3.9191$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.168$

Итого валовый выброс, т/год, $\underline{M} = M1 + M2 = 0.015 + 3.9191 = 3.9341$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = 0.168$ наблюдается в процессе сдувания

В холодный период

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п.9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м³ (табл.9.3), $Q = 5.6$

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, $MGOD = 12\,500$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, $MH = 3$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м², $S = 140\,000$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²·с (см. стр. 202), $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 95$

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)

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 12\,500 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0084$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 3 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0006$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 3.9191$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.168$

Итого валовый выброс, т/год, $M = M1 + M2 = 0.0084 + 3.9191 = 3.9275$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.168$ наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0,336	7,8616

Источник загрязнения: 6010

Источник выделения: 6010 01, Автосамосвал

Список литературы:

3. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

4. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж.пород крупн.от 20мм и более

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)

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.8$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 4$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N1 = 1$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 2.4$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 25$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $C1 = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N1 \cdot L / N = 1 \cdot 2.4 / 4 = 0.6$

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 1$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 0.1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 14$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 4.2$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, **Q2 = 0.002**

Коэфф.учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Количество рабочих часов в году, **RT = 8030**

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), **$\_G\_ = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 2.4 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 4) = 0.1574$**

Валовый выброс пыли, т/год, **$\_M\_ = 0.0036 \cdot \_G\_ \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.15737 \cdot 8030 = 4.5493$**

Итого выбросы от источника выделения: **001 Автосамосвал**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.1574	4.5493

Источник загрязнения: **6011**

Источник выделения: **6011 01, Буровые работы**

Список литературы:

3. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

4. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: **СВШ-200**

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **N = 1**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,

N1 = 1

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **_T_ = 5744**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: **>12**

Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час (табл.3.4.1), **V = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (**f**): Плотнo магнетитовые роговики, **f>12**

Влажность выбуриваемого материала, %, **VL = 5**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³ (табл.3.4.2), **Q = 4.2**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 0.7 / 3.6 = 0.1437$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 5744 \cdot 0.7 \cdot 10^{-3} = 2.97$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.1437 \cdot 1 = 0.1437$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 2.97 \cdot 1 = 2.97$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.1437	2.97

Источник загрязнения: **6012**

Источник выделения: **6012 01**, Взрывные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Эмульсионные взрывчатые вещества

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 34$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 1$

Объем взорванной горной породы, м3/год, $V = 43\,727$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, $VJ = 1286$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>12 - < = 14$

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.02$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0.6$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), $\underline{M} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000$
 $= 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.02 \cdot 43\,727 \cdot (1-0.6) / 1000 = 0.0224$
г/с (3.5.6), $\underline{G} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 =$
 $0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.02 \cdot 1286 \cdot (1-0.6) \cdot 1000 / 1200 = 0.5487$

Крепость породы: $>13 - < = 14$

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), Q
 $= 0.004$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва,
т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.004 \cdot 34 \cdot (1-0.5) =$
 0.068

Удельное выделение CO из взорванной горной породы,
т/т(табл.3.5.1), $Q1 = 0.002$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из
взорванной горной породы, т/год

(3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.002 \cdot 34 = 0.068$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD +$
 $M2GOD = 0.068 + 0.068 = 0.136$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot$
 $106 / 1200 = 0.004 \cdot 1 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 1.6667$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), Q
 $= 0.0011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва,
т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0011 \cdot 34 \cdot (1-0.5) =$
 0.0187

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы,
т/т(табл.3.5.1), $Q1 = 0.0006$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной
горной породы, т/год

(3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0006 \cdot 34 = 0.0204$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD$
 $+ M2GOD = 0.0187 + 0.0204 = 0.0391$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot$
 $106 / 1200 = 0.0011 \cdot 1 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 0.4583$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\underline{M} = 0.8 \cdot M$
 $= 0.8 \cdot 0.0391 = 0.0313$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot$
 $0.4583 = 0.3666$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\underline{M} = 0.13 \cdot M$
 $= 0.13 \cdot 0.0391 = 0.0051$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot$
 $0.4583 = 0.0596$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3666	0.0313

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0596	0.0051
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.6667	0.136
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.5487	0.0224

Расчет валовых выбросов на 2028 год

Источник загрязнения N 0002,
Источник выделения N 0002, Дизель-генератор

Список литературы:

3. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

$BS = 8030$ ч/год

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный. Для электроснабжения будет установлен дизель-генератор марки «AKSA-AK 5240» мощностью 330 кВт.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 190

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 330 кВт

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

5. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 330 = 0,589908 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0,589908 / 0.653802559 = 0,902272 \quad (A.4)$$

6. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 = 6.2 \cdot 330 / 3600 = 0.56833$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{год} = 26 \cdot 190 / 1000 = 4.94$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (9.6 * 330 / 3600) * 0.8 = 0.704$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (40 * 190 / 1000) * 0.8 = 6.08$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 2.9 * 330 / 3600 = 0.26583$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 12 * 190 / 1000 = 2.28$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.5 * 330 / 3600 = 0.04583$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 2 * 190 / 1000 = 0.38$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.2 * 330 / 3600 = 0.11$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 5 * 190 / 1000 = 0.95$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.12 * 330 / 3600 = 0.011$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.5 * 190 / 1000 = 0.095$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000012 * 330 / 3600 = 0.0000011$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 190 / 1000 = 0.00001045$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (9.6 * 330 / 3600) * 0.13 = 0.1144$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (40 * 190 / 1000) * 0.13 = 0.988$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.704	6.08	0	0.704	6.08
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1144	0.988	0	0.1144	0.988
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.04583	0.38	0	0.04583	0.38
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.11	0.95	0	0.11	0.95
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.56833	4.94	0	0.56833	4.94
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000011	0.00001045	0	0.0000011	0.00001045
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.011	0.095	0	0.011	0.095
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды	0.26583	2.28	0	0.26583	2.28

	предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)					

Источник загрязнения: **6007**

Источник выделения: **6007 01**, Экскаватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., **_KOLIV_ = 1**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, **KR1 = 8**

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м³ (табл.3.1.9), **Q = 7.2**

Влажность материала, %, **VL = 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7.8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, **VMAX = 4**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, **VGOD = 34 981**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), **G = KOC · _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600 = 0.4 · 1 · 7.2 · 4 · 1.7 · 0.8 · (1-0) / 3600 = 0,0044**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), **M = KOC · Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10⁻⁶ = 0.4 · 7.2 · 34 981 · 1.2 · 0.8 · (1-0) · 10⁻⁶ = 0,0967**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0,0044	0,0967

	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения: **6008**

Источник выделения: **6008 01**, Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.02**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент **Ke** принимается равным **1**

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7.8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.1**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 11**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 93 400**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.7 · 1 · 0.8 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 11 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.0416**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 93 400 · (1-0) = 0,8966**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \text{MAX}(G, GC) = 0.0416$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0,8966 = 0,8966$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения Валовый выброс, т/год,
 $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0,8966 = 0.3586$

Максимальный разовый выброс, г/с $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0,0416 = 0.0166$

Итоговая таблица :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0,0166	0,3586

Источник загрязнения: 6009, Отвал вскрышных пород

Источник выделения: 6009 01, Отвал вскрышных пород

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

В теплый период

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п.9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Разгрузка автосамосвала

Удельное выделение твердых частиц, г/м³ (табл.9.3), $Q = 10$

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, $MGOD = 10\ 000$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, $MH = 2.3$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.9$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м², $S = 140\ 000$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²*с (см. стр. 202), $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 95$

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)

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 10\,000 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.012$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 2.3 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0008$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 3.9191$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.168$

Итого валовый выброс, т/год, $\underline{M} = M1 + M2 = 0.012 + 3.9191 = 3.9311$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = 0.168$ наблюдается в процессе сдувания

В холодный период

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п.9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м³ (табл.9.3), $Q = 5.6$

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, $MGOD = 10\,000$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, $MH = 2.3$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м², $S = 140\,000$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²·с (см. стр. 202), $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 95$

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)

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 10\,000 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0067$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 2.3 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0004$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 3.9191$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.168$

Итого валовый выброс, т/год, $M = M1 + M2 = 0.0067 + 3.9191 = 3.9258$
 Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0.168$ наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0,336	7,8569

Источник загрязнения: 6010

Источник выделения: 6010 01, Автосамосвал

Список литературы:

5. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж.пород крупн.от 20мм и более

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)

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.8$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 4$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N1 = 1$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 2.4$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 25$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $C1 = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N1 \cdot L / N = 1 \cdot 2.4 / 4 = 0.6$

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 1$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 0.1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 14$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 4.2$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, **Q2 = 0.002**

Коэфф.учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Количество рабочих часов в году, **RT = 8030**

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), **$\_G\_ = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 2.4 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 4) = 0.1574$**

Валовый выброс пыли, т/год, **$\_M\_ = 0.0036 \cdot \_G\_ \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.15737 \cdot 8030 = 4.5493$**

Итого выбросы от источника выделения: **001 Автосамосвал**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.1574	4.5493

Источник загрязнения: **6011**

Источник выделения: **6011 01, Буровые работы**

Список литературы:

5. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: **СВШ-200**

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **N = 1**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,

N1 = 1

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **_T_ = 5744**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: **>12**

Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час (табл.3.4.1), **V = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (**f**): Плотнo магнетитовые роговики, **f>12**

Влажность выбуриваемого материала, %, **VL = 5**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³ (табл.3.4.2), **Q = 4.2**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 0.7 / 3.6 = 0.1437$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 5744 \cdot 0.7 \cdot 10^{-3} = 2.97$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.1437 \cdot 1 = 0.1437$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 2.97 \cdot 1 = 2.97$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.1437	2.97

Источник загрязнения: **6012**

Источник выделения: **6012 01**, Взрывные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Эмульсионные взрывчатые вещества

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 34$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 1$

Объем взорванной горной породы, м3/год, $V = 34\ 981$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, $VJ = 1029$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>12 - < = 14$

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.02$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0.6$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), $\underline{M} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000$
 $= 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.02 \cdot 34\,981 \cdot (1-0.6) / 1000 = 0.0179$
г/с (3.5.6), $\underline{G} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 =$
 $0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.02 \cdot 1029 \cdot (1-0.6) \cdot 1000 / 1200 = 0.439$

Крепость породы: $>13 - < = 14$

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), Q
 $= 0.004$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва,
т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.004 \cdot 34 \cdot (1-0.5) =$
 0.068

Удельное выделение CO из взорванной горной породы,
т/т(табл.3.5.1), $Q1 = 0.002$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из
взорванной горной породы, т/год

(3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.002 \cdot 34 = 0.068$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD +$
 $M2GOD = 0.068 + 0.068 = 0.136$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot$
 $106 / 1200 = 0.004 \cdot 1 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 1.6667$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), Q
 $= 0.0011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва,
т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0011 \cdot 34 \cdot (1-0.5) =$
 0.0187

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы,
т/т(табл.3.5.1), $Q1 = 0.0006$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной
горной породы, т/год

(3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0006 \cdot 34 = 0.0204$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD$
 $+ M2GOD = 0.0187 + 0.0204 = 0.0391$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot$
 $106 / 1200 = 0.0011 \cdot 1 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 0.4583$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\underline{M} = 0.8 \cdot M$
 $= 0.8 \cdot 0.0391 = 0.0313$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot$
 $0.4583 = 0.3666$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\underline{M} = 0.13 \cdot M$
 $= 0.13 \cdot 0.0391 = 0.0051$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot$
 $0.4583 = 0.0596$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3666	0.0313

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0596	0.0051
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.6667	0.136
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.439	0.0179

Расчет валовых выбросов на 2029 год

Источник загрязнения N 0002,
Источник выделения N 0002, Дизель-генератор

Список литературы:

4. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

$BS = 8030$ ч/год

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный. Для электроснабжения будет установлен дизель-генератор марки «AKSA-AK 5240» мощностью 330 кВт.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 190

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 330 кВт

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

7. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 330 = 0,589908 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0,589908 / 0.653802559 = 0,902272 \quad (A.4)$$

8. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{gi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{gi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 = 6.2 \cdot 330 / 3600 = 0.56833$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{год} = 26 \cdot 190 / 1000 = 4.94$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (9.6 * 330 / 3600) * 0.8 = 0.704$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (40 * 190 / 1000) * 0.8 = 6.08$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 2.9 * 330 / 3600 = 0.26583$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 12 * 190 / 1000 = 2.28$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.5 * 330 / 3600 = 0.04583$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 2 * 190 / 1000 = 0.38$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.2 * 330 / 3600 = 0.11$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 5 * 190 / 1000 = 0.95$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.12 * 330 / 3600 = 0.011$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.5 * 190 / 1000 = 0.095$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000012 * 330 / 3600 = 0.0000011$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 190 / 1000 = 0.00001045$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (9.6 * 330 / 3600) * 0.13 = 0.1144$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (40 * 190 / 1000) * 0.13 = 0.988$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.704	6.08	0	0.704	6.08
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1144	0.988	0	0.1144	0.988
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.04583	0.38	0	0.04583	0.38
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.11	0.95	0	0.11	0.95
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.56833	4.94	0	0.56833	4.94
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000011	0.00001045	0	0.0000011	0.00001045
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.011	0.095	0	0.011	0.095
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды	0.26583	2.28	0	0.26583	2.28

	предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)					

Источник загрязнения: **6007**

Источник выделения: **6007 01**, Экскаватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., **_KOLIV_ = 1**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, **KR1 = 8**

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м³ (табл.3.1.9), **Q = 7.2**

Влажность материала, %, **VL = 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7.8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, **VMAX = 2.7**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, **VGOD = 23 236**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), **G = KOC · _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600 = 0.4 · 1 · 7.2 · 2.7 · 1.7 · 0.8 · (1-0) / 3600 = 0,0029**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), **M = KOC · Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10⁻⁶ = 0.4 · 7.2 · 23 236 · 1.2 · 0.8 · (1-0) · 10⁻⁶ = 0,0642**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0,0029	0,0642

	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения: **6008**

Источник выделения: **6008 01**, Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.02**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент **Ke** принимается равным **1**

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7.8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.1**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 7**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 62 040**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.7 · 1 · 0.8 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 7 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.0264**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 62 040 · (1-0) = 0,5956**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \text{MAX}(G, G_C) = 0.0264$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + M_C = 0 + 0,5956 = 0,5956$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения Валовый выброс, т/год,
 $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0,5956 = 0.2382$

Максимальный разовый выброс, г/с $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0,0264 = 0.0106$

Итоговая таблица :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0,0106	0,2382

Источник загрязнения: 6009, Отвал вскрышных пород

Источник выделения: 6009 01, Отвал вскрышных пород

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

В теплый период

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п.9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Разгрузка автосамосвала

Удельное выделение твердых частиц, г/м³ (табл.9.3), $Q = 10$

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, $MGOD = 6\ 000$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, $MH = 1.4$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.9$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м², $S = 140\ 000$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²*с (см. стр. 202), $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 95$

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)

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 6\,000 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0072$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 1.4 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0005$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 3.9191$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.168$

Итого валовый выброс, т/год, $\underline{M} = M1 + M2 = 0.0072 + 3.9191 = 3.9263$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = 0.168$ наблюдается в процессе сдувания

В холодный период

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п.9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м³ (табл.9.3), $Q = 5.6$

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, $MGOD = 6\,000$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, $MH = 1.4$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м², $S = 140\,000$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²·с (см. стр. 202), $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 95$

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)

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 6\,000 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.004$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 1.4 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0003$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 3.9191$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.168$

Итого валовый выброс, т/год, $\_M\_ = M1 + M2 = 0.004 + 3.9191 = 3.9231$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\_G\_ = 0.168$ наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0,336	7,8494

Источник загрязнения: **6010**

Источник выделения: **6010 01**, Автосамосвал

Список литературы:

7. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж.пород крупн.от 20мм и более

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)

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.8$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 4$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N1 = 1$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 2.4$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 25$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $C1 = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N1 \cdot L / N = 1 \cdot 2.4 / 4 = 0.6$

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 1$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 0.1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 14$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 4.2$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, **Q2 = 0.002**

Коэфф.учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Количество рабочих часов в году, **RT = 8030**

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), **$\_G\_ = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 2.4 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 4) = 0.1574$**

Валовый выброс пыли, т/год, **$\_M\_ = 0.0036 \cdot \_G\_ \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.15737 \cdot 8030 = 4.5493$**

Итого выбросы от источника выделения: **001 Автосамосвал**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.1574	4.5493

Источник загрязнения: **6011**

Источник выделения: **6011 01, Буровые работы**

Список литературы:

7. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: **СВШ-200**

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **N = 1**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., **N1 = 1**

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **_T_ = 5744**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: **>12**

Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час (табл.3.4.1), **V = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (**f**): Плотнo магнетитовые роговики, **f>12**

Влажность выбуриваемого материала, %, **VL = 5**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³ (табл.3.4.2), **Q = 4.2**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 0.7 / 3.6 = 0.1437$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 5744 \cdot 0.7 \cdot 10^{-3} = 2.97$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.1437 \cdot 1 = 0.1437$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 2.97 \cdot 1 = 2.97$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.1437	2.97

Источник загрязнения: **6012**

Источник выделения: **6012 01**, Взрывные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Эмульсионные взрывчатые вещества

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 34$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 1$

Объем взорванной горной породы, м3/год, $V = 23\ 236$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, $VJ = 683$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>12 - < = 14$

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.02$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0.6$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), $\underline{M} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000$
 $= 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.02 \cdot 23 \cdot 236 \cdot (1-0.6) / 1000 = 0.0119$
г/с (3.5.6), $\underline{G} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 =$
 $0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.02 \cdot 683 \cdot (1-0.6) \cdot 1000 / 1200 = 0.2914$

Крепость породы: $>13 - < = 14$

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), Q
 $= 0.004$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва,
т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.004 \cdot 34 \cdot (1-0.5) =$
 0.068

Удельное выделение CO из взорванной горной породы,
т/т(табл.3.5.1), $Q1 = 0.002$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из
взорванной горной породы, т/год

(3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.002 \cdot 34 = 0.068$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD +$
 $M2GOD = 0.068 + 0.068 = 0.136$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot$
 $106 / 1200 = 0.004 \cdot 1 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 1.6667$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), Q
 $= 0.0011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва,
т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0011 \cdot 34 \cdot (1-0.5) =$
 0.0187

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы,
т/т(табл.3.5.1), $Q1 = 0.0006$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной
горной породы, т/год

(3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0006 \cdot 34 = 0.0204$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD$
 $+ M2GOD = 0.0187 + 0.0204 = 0.0391$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot$
 $106 / 1200 = 0.0011 \cdot 1 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 0.4583$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\underline{M} = 0.8 \cdot M$
 $= 0.8 \cdot 0.0391 = 0.0313$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot$
 $0.4583 = 0.3666$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\underline{M} = 0.13 \cdot M$
 $= 0.13 \cdot 0.0391 = 0.0051$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot$
 $0.4583 = 0.0596$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3666	0.0313

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0596	0.0051
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.6667	0.136
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.2914	0.0119

Расчет валовых выбросов на 2030 год

Источник загрязнения N 0002,
Источник выделения N 0002, Дизель-генератор

Список литературы:

5. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

$BS = 8030$ ч/год

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный. Для электроснабжения будет установлен дизель-генератор марки «AKSA-AK 5240» мощностью 330 кВт.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 190

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 330 кВт

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

9. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 330 = 0,589908 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0,589908 / 0.653802559 = 0,902272 \quad (A.4)$$

10. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{gi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{gi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 = 6.2 \cdot 330 / 3600 = 0.56833$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{год} = 26 \cdot 190 / 1000 = 4.94$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (9.6 * 330 / 3600) * 0.8 = 0.704$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (40 * 190 / 1000) * 0.8 = 6.08$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 2.9 * 330 / 3600 = 0.26583$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 12 * 190 / 1000 = 2.28$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.5 * 330 / 3600 = 0.04583$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 2 * 190 / 1000 = 0.38$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.2 * 330 / 3600 = 0.11$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 5 * 190 / 1000 = 0.95$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.12 * 330 / 3600 = 0.011$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.5 * 190 / 1000 = 0.095$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000012 * 330 / 3600 = 0.0000011$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 190 / 1000 = 0.00001045$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (9.6 * 330 / 3600) * 0.13 = 0.1144$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (40 * 190 / 1000) * 0.13 = 0.988$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.704	6.08	0	0.704	6.08
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1144	0.988	0	0.1144	0.988
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.04583	0.38	0	0.04583	0.38
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.11	0.95	0	0.11	0.95
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.56833	4.94	0	0.56833	4.94
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000011	0.00001045	0	0.0000011	0.00001045
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.011	0.095	0	0.011	0.095
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды	0.26583	2.28	0	0.26583	2.28

	предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)					

Источник загрязнения: **6007**

Источник выделения: **6007 01**, Экскаватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., **_KOLIV_ = 1**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, **KR1 = 8**

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м³ (табл.3.1.9), **Q = 7.2**

Влажность материала, %, **VL = 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7.8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, **VMAX = 1.8**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, **VGOD = 15 491**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), **G = KOC · _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600 = 0.4 · 1 · 7.2 · 1.8 · 1.7 · 0.8 · (1-0) / 3600 = 0,002**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), **M = KOC · Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10⁻⁶ = 0.4 · 7.2 · 15 491 · 1.2 · 0.8 · (1-0) · 10⁻⁶ = 0,0428**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0,002	0,0428

	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения: **6008**

Источник выделения: **6008 01**, Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.02**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент **Ke** принимается равным **1**

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7.8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.1**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 41 360**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.7 · 1 · 0.8 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 5 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.0189**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 41 360 · (1-0) = 0,3971**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \text{MAX}(G, G_C) = 0.0189$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + M_C = 0 + 0,3971 = 0,3971$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения Валовый выброс, т/год,
 $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0,3971 = 0.1588$

Максимальный разовый выброс, г/с $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0,0189 = 0.0076$

Итоговая таблица :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0,0076	0,1588

Источник загрязнения: 6009, Отвал вскрышных пород

Источник выделения: 6009 01, Отвал вскрышных пород

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

В теплый период

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п.9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Разгрузка автосамосвала

Удельное выделение твердых частиц, г/м³ (табл.9.3), $Q = 10$

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, $MGOD = 4\ 000$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, $MH = 0.9$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.9$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м², $S = 140\ 000$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²*с (см. стр. 202), $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 95$

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)

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 4\,000 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0048$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 0.9 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0003$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 3.9191$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.168$

Итого валовый выброс, т/год, $\underline{M} = M1 + M2 = 0.0048 + 3.9191 = 3.9239$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = 0.168$ наблюдается в процессе сдувания

В холодный период

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п.9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м³ (табл.9.3), $Q = 5.6$

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, $MGOD = 4\,000$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, $MH = 0.9$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м², $S = 140\,000$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²·с (см. стр. 202), $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 95$

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)

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 4\,000 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0027$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 0.9 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0002$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 3.9191$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140\,000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.168$

Итого валовый выброс, т/год, $\_M\_ = M1 + M2 = 0.0027 + 3.9191 = 3.9218$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\_G\_ = 0.168$ наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0,336	7,8457

Источник загрязнения: **6010**

Источник выделения: **6010 01**, Автосамосвал

Список литературы:

9. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

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)

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.8$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 4$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N1 = 1$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 2.4$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 25$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9),

$C1 = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N1 \cdot L / N = 1 \cdot 2.4 / 4 = 0.6$

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 1$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 0.1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 14$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 4.2$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, **Q2 = 0.002**

Коэфф.учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Количество рабочих часов в году, **RT = 8030**

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), **$\_G\_ = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 2.4 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 4) = 0.1574$**

Валовый выброс пыли, т/год, **$\_M\_ = 0.0036 \cdot \_G\_ \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.15737 \cdot 8030 = 4.5493$**

Итого выбросы от источника выделения: **001 Автосамосвал**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.1574	4.5493

Источник загрязнения: **6011**

Источник выделения: **6011 01, Буровые работы**

Список литературы:

9. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: **СВШ-200**

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **N = 1**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,

N1 = 1

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **_T_ = 5744**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: **>12**

Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час (табл.3.4.1), **V = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (**f**): Плотнo магнетитовые роговики, **f>12**

Влажность выбуриваемого материала, %, **VL = 5**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³ (табл.3.4.2), **Q = 4.2**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 0.7 / 3.6 = 0.1437$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 5744 \cdot 0.7 \cdot 10^{-3} = 2.97$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.1437 \cdot 1 = 0.1437$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 2.97 \cdot 1 = 2.97$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.1437	2.97

Источник загрязнения: **6012**

Источник выделения: **6012 01**, Взрывные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Эмульсионные взрывчатые вещества

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 34$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 1$

Объем взорванной горной породы, м3/год, $V = 15\,491$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, $VJ = 456$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>12 - < = 14$

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.02$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0.6$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), $\underline{M} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000$
 $= 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.02 \cdot 15\,491 \cdot (1-0.6) / 1000 = 0.0079$
г/с (3.5.6), $\underline{G} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 =$
 $0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.02 \cdot 456 \cdot (1-0.6) \cdot 1000 / 1200 = 0.1946$

Крепость породы: $>13 - < = 14$

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), Q
 $= 0.004$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва,
т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.004 \cdot 34 \cdot (1-0.5) =$
0.068

Удельное выделение CO из взорванной горной породы,
т/т(табл.3.5.1), $Q1 = 0.002$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из
взорванной горной породы, т/год

(3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.002 \cdot 34 = 0.068$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD +$
 $M2GOD = 0.068 + 0.068 = 0.136$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot$
 $106 / 1200 = 0.004 \cdot 1 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 1.6667$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), Q
 $= 0.0011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва,
т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0011 \cdot 34 \cdot (1-0.5) =$
0.0187

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы,
т/т(табл.3.5.1), $Q1 = 0.0006$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной
горной породы, т/год

(3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0006 \cdot 34 = 0.0204$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD$
 $+ M2GOD = 0.0187 + 0.0204 = 0.0391$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot$
 $106 / 1200 = 0.0011 \cdot 1 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 0.4583$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\underline{M} = 0.8 \cdot M$
 $= 0.8 \cdot 0.0391 = 0.0313$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot$
 $0.4583 = 0.3666$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\underline{M} = 0.13 \cdot M$
 $= 0.13 \cdot 0.0391 = 0.0051$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot$
 $0.4583 = 0.0596$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3666	0.0313

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0596	0.0051
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.6667	0.136
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.1946	0.0079

Расчет валовых выбросов на 2031 год

Источник загрязнения N 0002,

Источник выделения N 0002, Дизель-генератор

Список литературы:

6. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

$BS = 8030$ ч/год

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный. Для электроснабжения будет установлен дизель-генератор марки «AKSA-AK 5240» мощностью 330 кВт.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 190

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 330 кВт

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 205

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

11. Оценка расхода и температуры отработавших

газов Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 205 \cdot 330 = 0,589908 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0,589908 / 0.653802559 = 0,902272 \quad (A.4)$$

12. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{gi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{gi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 = 6.2 \cdot 330 / 3600 = 0.56833$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{год} = 26 \cdot 190 / 1000 = 4.94$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (9.6 * 330 / 3600) * 0.8 = 0.704$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (40 * 190 / 1000) * 0.8 = 6.08$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 2.9 * 330 / 3600 = 0.26583$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 12 * 190 / 1000 = 2.28$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.5 * 330 / 3600 = 0.04583$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 2 * 190 / 1000 = 0.38$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.2 * 330 / 3600 = 0.11$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 5 * 190 / 1000 = 0.95$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.12 * 330 / 3600 = 0.011$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.5 * 190 / 1000 = 0.095$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000012 * 330 / 3600 = 0.0000011$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 190 / 1000 = 0.00001045$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (9.6 * 330 / 3600) * 0.13 = 0.1144$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (40 * 190 / 1000) * 0.13 = 0.988$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.704	6.08	0	0.704	6.08
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1144	0.988	0	0.1144	0.988
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.04583	0.38	0	0.04583	0.38
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.11	0.95	0	0.11	0.95
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.56833	4.94	0	0.56833	4.94
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.0000011	0.00001045	0	0.0000011	0.00001045
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.011	0.095	0	0.011	0.095
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды	0.26583	2.28	0	0.26583	2.28

	предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)					

Источник загрязнения: **6007**

Источник выделения: **6007 01**, Экскаватор

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Экскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., **_KOLIV_ = 1**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, **KR1 = 8**

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м³ (табл.3.1.9), **Q = 7.2**

Влажность материала, %, **VL = 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7.8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, **VMAX = 0.8**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, **VGOD = 6 745**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), **G = KOC · _KOLIV_ · Q · VMAX · K3 · K5 · (1-NJ) / 3600 = 0.4 · 1 · 7.2 · 0.8 · 1.7 · 0.8 · (1-0) / 3600 = 0,0009**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), **M = KOC · Q · VGOD · K3SR · K5 · (1-NJ) · 10⁻⁶ = 0.4 · 7.2 · 6 745 · 1.2 · 0.8 · (1-0) · 10⁻⁶ = 0,0186**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0,0009	0,0186

	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		

Источник загрязнения: **6008**

Источник выделения: **6008 01**, Бульдозер

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), **K1 = 0.02**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), **K2 = 0.01**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент **Ke** принимается равным **1**

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 4.6**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 7.8**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 500**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.1**

Высота падения материала, м, **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.3.1.7), **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, **GMAX = 2.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, **GGOD = 18 010**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), **GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 10⁶ / 3600 · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.7 · 1 · 0.8 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 2.1 · 10⁶ / 3600 · (1-0) = 0.0079**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), **MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ) = 0.02 · 0.01 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.1 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 18 010 · (1-0) = 0,1729**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), $G = \text{MAX}(G, GC) = 0.0079$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0,1729 = 0,1729$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения Валовый выброс, т/год,
 $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 0,1729 = 0.0692$

Максимальный разовый выброс, г/с $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0,0079 = 0.0032$

Итоговая таблица :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0,0032	0,0692

Источник загрязнения: 6009, Отвал вскрышных пород

Источник выделения: 6009 01, Отвал вскрышных пород

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками
Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амал, 1992г.

В теплый период

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п.9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Разгрузка автосамосвала

Удельное выделение твердых частиц, г/м³ (табл.9.3), $Q = 10$

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, $MGOD = 1\,500$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, $MH = 0.34$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0.9$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м², $S = 140\,000$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²*с (см. стр. 202), $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 95$

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)

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 1500 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0018$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 10 \cdot 0.34 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0001$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 3.9191$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.168$

Итого валовый выброс, т/год, $M_{\Sigma} = M1 + M2 = 0.0018 + 3.9191 = 3.9209$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\Sigma} = 0.168$ наблюдается в процессе сдувания

В холодный период

Вид работ: Расчет выбросов твердых частиц с породных отвалов (п.9.3.1)

Влажность материала в диапазоне: 10 - 100 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1), $K0 = 0.1$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2), $K1 = 1.2$

Наименование оборудования: Бульдозер

Удельное выделение твердых частиц, г/м³ (табл.9.3), $Q = 5.6$

Количество породы, подаваемой на отвал, м³/год, $MGOD = 1500$

Максимальное количество породы, поступающей в отвал, м³/час, $MH = 0.34$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы, $N = 0$

Тип отвала: действующий

Коэфф. учитывающий эффективность сдувания с отвалов (с.202), $K2 = 1$

Площадь пылящей поверхности отвала, м², $S = 140000$

Удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности отвала, 10⁻⁶ кг/м²·с (см. стр. 202), $W0 = 0.1$

Коэффициент измельчения материала, $F = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TS = 95$

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)

Количество выбросов при формировании отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.12), $M1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 1500 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.001$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.13), $G1 = K0 \cdot K1 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 5.6 \cdot 0.34 \cdot (1-0) / 3600 = 0.00006$

Количество выбросов при сдувании с поверхности породных отвалов:

Валовый выброс, т/год (9.14), $M2 = 86.4 \cdot K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (365-TS) \cdot (1-N) = 86.4 \cdot 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (365-95) \cdot (1-0) = 3.9191$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.16), $G2 = K0 \cdot K1 \cdot K2 \cdot S \cdot W0 \cdot 10^{-6} \cdot F \cdot (1-N) \cdot 1000 = 0.1 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 140000 \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} \cdot 0.1 \cdot (1-0) \cdot 1000 = 0.168$

Итого валовый выброс, т/год, $\_M\_ = M1 + M2 = 0.001 + 3.9191 = 3.9201$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\_G\_ = 0.168$ наблюдается в процессе сдувания

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0,336	7,841

Источник загрязнения: **6010**

Источник выделения: **6010 01**, Автосамосвал

Список литературы:

11.Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

12.Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Карьер

Материал: Щебень из изверж.пород крупн.от 20мм и более

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)

Вид работ: Автотранспортные работы

Влажность материала, %, $VL = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.8$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 4$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $N1 = 1$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 2.4$

Средняя грузопод'емность единицы автотранспорта, т, $G1 = 25$

Коэфф. учитывающий среднюю грузопод'емность автотранспорта (табл.9),

$C1 = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = N1 \cdot L / N = 1 \cdot 2.4 / 4 = 0.6$

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 1$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 0.1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 14$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 4.2$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, **Q2 = 0.002**

Коэфф.учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Количество рабочих часов в году, **RT = 8030**

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), **$\_G\_ = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 2.4 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.8 \cdot 0.002 \cdot 14 \cdot 4) = 0.1574$**

Валовый выброс пыли, т/год, **$\_M\_ = 0.0036 \cdot \_G\_ \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.15737 \cdot 8030 = 4.5493$**

Итого выбросы от источника выделения: **001 Автосамосвал**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.1574	4.5493

Источник загрязнения: **6011**

Источник выделения: **6011 01, Буровые работы**

Список литературы:

11.Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: **СВШ-200**

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **N = 1**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,

N1 = 1

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **_T_ = 5744**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: **>12**

Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час (табл.3.4.1), **V = 0.44**

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (**f**): Плотнo магнетитовые роговики, **f>12**

Влажность выбуриваемого материала, %, **VL = 5**

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³ (табл.3.4.2), **Q = 4.2**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 0.7 / 3.6 = 0.1437$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 0.44 \cdot 4.2 \cdot 5744 \cdot 0.7 \cdot 10^{-3} = 2.97$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.1437 \cdot 1 = 0.1437$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 2.97 \cdot 1 = 2.97$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.1437	2.97

Источник загрязнения: **6012**

Источник выделения: **6012 01**, Взрывные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, $KOC = 0.4$

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Эмульсионные взрывчатые вещества

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 34$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 1$

Объем взорванной горной породы, м3/год, $V = 6\,745$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, $VJ = 198$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>12 - < = 14$

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.02$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0.5$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0.6$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый, т/год (3.5.4), $\underline{M} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000$
 $= 0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.02 \cdot 6\,745 \cdot (1-0.6) / 1000 = 0.0035$
г/с (3.5.6), $\underline{G} = KOC \cdot 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 =$
 $0.4 \cdot 0.16 \cdot 0.02 \cdot 198 \cdot (1-0.6) \cdot 1000 / 1200 = 0.0845$

Крепость породы: $>13 - < = 14$

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), Q
 $= 0.004$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.004 \cdot 34 \cdot (1-0.5) = 0.068$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $Q1 = 0.002$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год

(3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.002 \cdot 34 = 0.068$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)

(584) Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.068 + 0.068 = 0.136$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.004 \cdot 1 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 1.6667$

Удельное выделение NOX из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), Q
 $= 0.0011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0011 \cdot 34 \cdot (1-0.5) = 0.0187$

Удельное выделение NOX из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $Q1 = 0.0006$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год

(3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.0006 \cdot 34 = 0.0204$

Суммарное кол-во выбросов NOX при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD$

$+ M2GOD = 0.0187 + 0.0204 = 0.0391$

Максимальный разовый выброс NOX, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot$

$10^6 / 1200 = 0.0011 \cdot 1 \cdot (1-0.5) \cdot 10^6 / 1200 = 0.4583$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0391 = 0.0313$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.4583 = 0.3666$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\underline{M} = 0.13 \cdot M$

$= 0.13 \cdot 0.0391 = 0.0051$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.4583 = 0.0596$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3666	0.0313
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0596	0.0051
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.6667	0.136
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0845	0.0035

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Ростехнадзора
| на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Экибастуз

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U_{мр} = 7.0 м/с

Средняя скорость ветра = 3.0 м/с

Температура летняя = 29.7 град.С

Температура зимняя = -14.7 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью Х = 90.0 угловых градусов

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:07

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р 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	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~	градС	~~м~~~	~~м~~~	~~м~~~	~~м~~~	гр.	~~~	~~~	~~	~~г/с~~
000701 0001 Т		10.0	0.10	25.50	0.2003	100.0	-26	31				1.0	1.000	0	0.7040000
000701 0002 Т		10.0	0.10	25.50	0.2003	100.0	-46	41				1.0	1.000	0	0.7040000
000701 6006 П1		2.0				0.0	-27	30	40	40	0	1.0	1.000	0	22.6660
000701 6012 П1		2.0				0.0	-36	31	40	40	0	1.0	1.000	0	0.3666000

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:07

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р 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	000701 0001	0.704000	Т	0.128251	0.73	57.4
2	000701 0002	0.704000	Т	0.128251	0.73	57.4
3	000701 6006	22.666000	П1	161.910156	0.50	11.4
4	000701 6012	0.366600	П1	2.618736	0.50	11.4
Суммарный $M_q = 24.440600$ г/с						
Сумма C_m по всем источникам = 164.785385 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:07

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 1000

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U_{mp}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:07

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 1000
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 7.0(Упр) 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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

у= 5000 :	Y-строка 1 Стах= 0.069 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)										
х= -5000 :	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:	
Qс :	0.038:	0.047:	0.058:	0.063:	0.068:	0.069:	0.068:	0.063:	0.057:	0.047:	0.037:
Сс :	0.188:	0.236:	0.289:	0.317:	0.339:	0.347:	0.338:	0.316:	0.287:	0.234:	0.185:
Фоп:	135 :	141 :	149 :	158 :	169 :	180 :	192 :	202 :	211 :	219 :	225 :
Уоп:	7.00 :	7.00 :	6.93 :	6.35 :	5.89 :	5.81 :	5.89 :	6.35 :	6.93 :	7.00 :	7.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.036:	0.046:	0.056:	0.062:	0.066:	0.067:	0.066:	0.062:	0.056:	0.045:	0.036:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :

у= 4000 :	Y-строка 2 Стах= 0.092 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)										
х= -5000 :	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:	
Qс :	0.047:	0.060:	0.070:	0.080:	0.089:	0.092:	0.088:	0.079:	0.069:	0.059:	0.046:
Сс :	0.236:	0.300:	0.348:	0.399:	0.443:	0.459:	0.440:	0.397:	0.345:	0.297:	0.232:
Фоп:	129 :	135 :	143 :	154 :	166 :	180 :	195 :	207 :	217 :	225 :	232 :
Уоп:	7.00 :	6.64 :	5.73 :	5.06 :	4.54 :	4.39 :	4.59 :	5.06 :	5.79 :	6.71 :	7.00 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.046:	0.058:	0.068:	0.078:	0.086:	0.089:	0.086:	0.077:	0.067:	0.058:	0.045:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви :	:	:	:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	:	:	:

Ки : : : : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : : : :

у= 3000 :	Y-строка 3 Смах= 0.135 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=181)										
х= -5000 :	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:	
Qс :	0.058:	0.070:	0.086:	0.105:	0.126:	0.135:	0.125:	0.104:	0.084:	0.069:	0.057:
Сс :	0.289:	0.348:	0.428:	0.527:	0.631:	0.677:	0.627:	0.522:	0.422:	0.343:	0.285:
Фоп:	121 :	127 :	135 :	146 :	162 :	181 :	199 :	214 :	226 :	234 :	239 :
Uоп:	6.93 :	5.73 :	4.70 :	3.86 :	3.24 :	3.01 :	3.26 :	3.88 :	4.75 :	5.83 :	7.00 :
Ви :	0.056:	0.068:	0.083:	0.103:	0.123:	0.132:	0.122:	0.102:	0.082:	0.067:	0.056:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви :	:	:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	:	:
Ки :	:	:	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0002 :	:	:

у= 2000 :	Y-строка 4 Смах= 0.250 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=181)										
х= -5000 :	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:	
Qс :	0.063:	0.080:	0.105:	0.148:	0.210:	0.250:	0.207:	0.145:	0.104:	0.079:	0.063:
Сс :	0.317:	0.399:	0.527:	0.740:	1.052:	1.248:	1.033:	0.725:	0.520:	0.394:	0.313:
Фоп:	112 :	116 :	124 :	135 :	154 :	181 :	208 :	226 :	237 :	244 :	249 :
Uоп:	6.35 :	5.06 :	3.87 :	2.76 :	1.96 :	1.65 :	1.98 :	2.82 :	3.91 :	5.14 :	6.35 :
Ви :	0.062:	0.078:	0.102:	0.144:	0.204:	0.243:	0.201:	0.141:	0.101:	0.077:	0.061:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.004:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви :	:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	:
Ки :	:	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	:

у= 1000 :	Y-строка 5 Смах= 0.654 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=182)										
х= -5000 :	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:	
Qс :	0.068:	0.088:	0.126:	0.210:	0.439:	0.654:	0.422:	0.203:	0.123:	0.087:	0.067:
Сс :	0.339:	0.442:	0.631:	1.051:	2.194:	3.270:	2.108:	1.015:	0.616:	0.434:	0.335:
Фоп:	101 :	104 :	108 :	116 :	135 :	182 :	227 :	244 :	252 :	256 :	259 :
Uоп:	5.89 :	4.55 :	3.25 :	1.96 :	0.84 :	0.73 :	0.88 :	2.02 :	3.33 :	4.65 :	5.99 :
Ви :	0.066:	0.086:	0.123:	0.204:	0.427:	0.636:	0.410:	0.197:	0.120:	0.084:	0.065:

```

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.010: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:      :
Ки :      : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      :

```

y= 0 :	Y-строка 6 Смах= 52.397 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=318)										
x= -5000 :	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:	
Qc :	0.069:	0.092:	0.134:	0.249:	0.652:	52.397:	0.613:	0.238:	0.132:	0.090:	0.068:
Cc :	0.345:	0.459:	0.668:	1.245:	3.259:	261.99:	3.063:	1.192:	0.658:	0.450:	0.342:
Фоп:	90 :	90 :	89 :	89 :	88 :	318 :	272 :	271 :	271 :	270 :	270 :
Uоп:	5.99 :	4.39 :	2.96 :	1.65 :	0.73 :	0.53 :	0.72 :	1.73 :	3.08 :	4.49 :	5.83 :
Ви :	0.067:	0.089:	0.130:	0.242:	0.633:	51.491:	0.596:	0.232:	0.128:	0.088:	0.067:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.002:	0.004:	0.010:	0.706:	0.010:	0.004:	0.002:	0.001:	0.001:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.002:	0.004:	0.101:	0.004:	0.001:	0.001:	0.001:		
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :		

y= -1000 :	Y-строка 7 Смах= 0.611 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=358)										
x= -5000 :	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:	
Qc :	0.068:	0.088:	0.125:	0.206:	0.420:	0.611:	0.404:	0.200:	0.122:	0.087:	0.067:
Cc :	0.338:	0.439:	0.626:	1.030:	2.100:	3.053:	2.021:	0.998:	0.612:	0.433:	0.333:
Фоп:	78 :	75 :	71 :	62 :	43 :	358 :	315 :	297 :	289 :	284 :	282 :
Uоп:	5.89 :	4.59 :	3.26 :	2.00 :	0.88 :	0.72 :	0.93 :	2.07 :	3.33 :	4.65 :	5.99 :
Ви :	0.066:	0.085:	0.122:	0.200:	0.409:	0.594:	0.393:	0.194:	0.119:	0.084:	0.065:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.007:	0.010:	0.006:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.004:	0.002:	0.001:	0.001:	0.000:		
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :		

y= -2000 :	Y-строка 8 Смах= 0.238 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)										
x= -5000 :	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:	
Qc :	0.063:	0.079:	0.104:	0.145:	0.203:	0.238:	0.199:	0.142:	0.103:	0.078:	0.063:
Cc :	0.316:	0.397:	0.522:	0.724:	1.013:	1.189:	0.997:	0.712:	0.513:	0.391:	0.313:

Фоп:	68	:	63	:	56	:	44	:	26	:	359	:	333	:	315	:	304	:	297	:	292	:
Uоп:	6.35	:	5.06	:	3.88	:	2.82	:	2.03	:	1.73	:	2.07	:	2.87	:	3.97	:	5.14	:	6.41	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.061:	0.077:	0.102:	0.141:	0.197:	0.231:	0.194:	0.138:	0.100:	0.076:	0.061:											
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :											
Ви :	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.004:	0.003:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:											
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :											
Ви :	:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:											
Ки :	:	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :											

у= -3000 : Y-строка 9 Смах= 0.131 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=359)

х= -5000	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:												
Qс :	0.057:	0.069:	0.084:	0.104:	0.123:	0.131:	0.122:	0.103:	0.083:	0.068:	0.057:											
Сс :	0.287:	0.344:	0.421:	0.519:	0.615:	0.657:	0.611:	0.513:	0.417:	0.341:	0.284:											
Фоп:	59	:	53	:	44	:	33	:	18	:	359	:	341	:	326	:	315	:	307	:	301	:
Uоп:	6.93	:	5.83	:	4.76	:	3.91	:	3.33	:	3.11	:	3.33	:	3.97	:	4.85	:	5.89	:	7.00	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.056:	0.067:	0.082:	0.101:	0.120:	0.128:	0.119:	0.100:	0.081:	0.066:	0.055:											
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :											
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:											
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :											
Ви :	:	:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	:	:											
Ки :	:	:	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	:	:											

у= -4000 : Y-строка 10 Смах= 0.090 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)

х= -5000	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:												
Qс :	0.047:	0.059:	0.069:	0.079:	0.087:	0.090:	0.087:	0.078:	0.068:	0.059:	0.046:											
Сс :	0.233:	0.296:	0.343:	0.394:	0.434:	0.450:	0.433:	0.391:	0.341:	0.295:	0.229:											
Фоп:	51	:	45	:	36	:	26	:	14	:	0	:	346	:	333	:	323	:	315	:	309	:
Uоп:	7.00	:	6.71	:	5.83	:	5.12	:	4.65	:	4.49	:	4.65	:	5.14	:	5.89	:	6.78	:	7.00	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.045:	0.058:	0.067:	0.077:	0.084:	0.088:	0.084:	0.076:	0.066:	0.057:	0.045:											
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :											
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:											
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :											
Ви :	:	:	:	0.000:	0.000:	0.001:	0.000:	0.000:	:	:	:											
Ки :	:	:	:	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	:	:	:											

у= -5000 : Y-строка 11 Смах= 0.068 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)

x=	-5000	-4000	-3000	-2000	-1000	0	1000	2000	3000	4000	5000
Qс	0.037	0.046	0.057	0.063	0.067	0.068	0.067	0.062	0.057	0.046	0.037
Сс	0.185	0.232	0.285	0.313	0.335	0.342	0.333	0.312	0.284	0.229	0.183
Фоп	45	38	31	21	11	0	348	338	329	321	315
Uоп	7.00	7.00	7.00	6.35	5.99	5.83	5.99	6.41	7.00	7.00	7.00
Ви	0.036	0.045	0.055	0.061	0.065	0.067	0.065	0.061	0.055	0.045	0.035
Ки	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006	6006
Ви	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
Ки	6012	6012	6012	6012	6012	6012	6012	6012	6012	6012	6012

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 52.3971214 доли ПДКмр
	261.9856071 мг/м3

Достигается при опасном направлении 318 град.
 и скорости ветра 0.53 м/с
 Всего источников: 4. 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]	-----	-----	-----	b=C/M	---
1	000701 6006	П1	22.6660	51.490753	98.3	98.3	2.2717175		
			В сумме =	51.490753	98.3				
			Суммарный вклад остальных =	0.906368	1.7				

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:07

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

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 7.0(Uмр) 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 Qc [доли ПДК] |
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

|~~~~~|~~~~~|
 ~~~~~

y= 2517: 3425: 2517: 3425:  
 -----  
 x= -4185: -4185: -4988: -4988:  
 -----  
 Qc : 0.072: 0.063: 0.061: 0.054:  
 Сс : 0.358: 0.316: 0.303: 0.269:  
 Фоп: 121 : 129 : 117 : 124 :  
 Уоп: 5.63 : 6.35 : 6.57 : 7.00 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.070: 0.062: 0.059: 0.052:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -4185.0 м, Y= 2517.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0716079 доли ПДКмр
	0.3580397 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 121 град.  
 и скорости ветра 5.63 м/с

Всего источников: 4. 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] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000701 6006     | П1  | 22.6660                     | 0.069674      | 97.3     | 97.3   | 0.003073960     |
|      |                 |     | В сумме =                   | 0.069674      | 97.3     |        |                 |
|      |                 |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001934      | 2.7      |        |                 |

~~~~~

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:07

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКм.р для примеси 0301 = **0.2 мг/м3**

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 62

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 7.0 (U_{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

~~~~~

[illegible][illegible]

|    |   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ви | : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Ки | : | 6012   | :      | 6012   | :      | 6012   | :      | 6012   | :      | 6012   | :      | 6012   | :      | 6012   | :      |
| Ви | : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Ки | : | 0002   | :      | 0002   | :      | 0002   | :      | 0001   | :      | 0001   | :      | 0001   | :      | 0001   | :      |

|      |       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 257:  | 132:   | -68:   | -131:  | -255:  | -377:  | -494:  | -604:  | -705:  | -797:  | -799:  | -879:  | -946:  | -1000: | -1039: |
| x=   | 1066: | 1074:  | 1074:  | 1072:  | 1056:  | 1025:  | 979:   | 918:   | 845:   | 759:   | 757:   | 660:   | 554:   | 440:   | 321:   |
| Qc   | :     | 0.558: | 0.564: | 0.564: | 0.561: | 0.556: | 0.551: | 0.548: | 0.546: | 0.545: | 0.544: | 0.544: | 0.545: | 0.547: | 0.550: |
| Cc   | :     | 2.790: | 2.820: | 2.821: | 2.805: | 2.780: | 2.757: | 2.739: | 2.730: | 2.724: | 2.721: | 2.721: | 2.727: | 2.736: | 2.749: |
| Фоп: | :     | 258    | :      | 265    | :      | 275    | :      | 278    | :      | 285    | :      | 291    | :      | 298    | :      |
| Uоп: | :     | 0.72   | :      | 0.72   | :      | 0.72   | :      | 0.72   | :      | 0.72   | :      | 0.72   | :      | 0.72   | :      |
| Ви   | :     | 0.543: | 0.549: | 0.549: | 0.546: | 0.541: | 0.537: | 0.533: | 0.532: | 0.530: | 0.530: | 0.530: | 0.531: | 0.533: | 0.535: |
| Ки   | :     | 6006   | :      | 6006   | :      | 6006   | :      | 6006   | :      | 6006   | :      | 6006   | :      | 6006   | :      |
| Ви   | :     | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Ки   | :     | 6012   | :      | 6012   | :      | 6012   | :      | 6012   | :      | 6012   | :      | 6012   | :      | 6012   | :      |
| Ви   | :     | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Ки   | :     | 0001   | :      | 0001   | :      | 0001   | :      | 0001   | :      | 0001   | :      | 0001   | :      | 0001   | :      |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -1062: | -1070: | -1070: | -1068: | -1052: | -1021: | -1015: | -969:  | -908:  | -835:  | -749:  | -652:  | -546:  | -432:  | -313:  |
| x=   | 197:   | 72:    | -128:  | -191:  | -315:  | -437:  | -455:  | -572:  | -682:  | -783:  | -875:  | -955:  | -1022: | -1076: | -1115: |
| Qc   | :      | 0.559: | 0.565: | 0.565: | 0.561: | 0.556: | 0.551: | 0.551: | 0.546: | 0.543: | 0.541: | 0.539: | 0.539: | 0.540: | 0.545: |
| Cc   | :      | 2.794: | 2.824: | 2.823: | 2.806: | 2.781: | 2.757: | 2.754: | 2.730: | 2.715: | 2.703: | 2.695: | 2.695: | 2.701: | 2.723: |
| Фоп: | :      | 348    | :      | 355    | :      | 5      | :      | 8      | :      | 15     | :      | 21     | :      | 22     | :      |
| Uоп: | :      | 0.72   | :      | 0.72   | :      | 0.72   | :      | 0.72   | :      | 0.72   | :      | 0.72   | :      | 0.71   | :      |
| Ви   | :      | 0.544: | 0.550: | 0.549: | 0.546: | 0.541: | 0.537: | 0.536: | 0.531: | 0.528: | 0.526: | 0.524: | 0.524: | 0.525: | 0.530: |
| Ки   | :      | 6006   | :      | 6006   | :      | 6006   | :      | 6006   | :      | 6006   | :      | 6006   | :      | 6006   | :      |
| Ви   | :      | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Ки   | :      | 6012   | :      | 6012   | :      | 6012   | :      | 6012   | :      | 6012   | :      | 6012   | :      | 6012   | :      |
| Ви   | :      | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |
| Ки   | :      | 0001   | :      | 0001   | :      | 0001   | :      | 0001   | :      | 0002   | :      | 0002   | :      | 0002   | :      |

|      |        |        |
|------|--------|--------|
| y=   | -189:  | -64:   |
| x=   | -1138: | -1146: |
| Qc   | :      | 0.549: |
| Cc   | :      | 2.747: |
| Фоп: | :      | 79     |

Уоп: 0.72 : 0.72 :  
 : : :  
 Ви : 0.534: 0.539:  
 Ки : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.009: 0.009:  
 Ки : 6012 : 6012 :  
 Ви : 0.003: 0.003:  
 Ки : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 72.0 м, Y= -1070.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.5647725 доли ПДКмр
	2.8238627 мг/м3

~~~~~

Достигается при опасном направлении 355 град.  
 и скорости ветра 0.72 м/с  
 Всего источников: 4. 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] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000701 6006 | П1  | 22.6660                     | 0.549559     | 97.3     | 97.3   | 0.024245974    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.549559     | 97.3     |        |                |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.015213     | 2.7      |        |                |

~~~~~

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:07

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р 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
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~	градС	~~м~~	~~м~~	~~м~~	~~м~~	гр.	~~~	~~~	~~	~~г/с~~
000701 0001 Т		10.0	0.10	25.50	0.2003	100.0	-26	31				1.0	1.000	0	0.1144000
000701 0002 Т		10.0	0.10	25.50	0.2003	100.0	-46	41				1.0	1.000	0	0.1144000
000701 6006 П1		2.0				0.0	-27	30	40	40	0	1.0	1.000	0	3.683000
000701 6012 П1		2.0				0.0	-36	31	40	40	0	1.0	1.000	0	0.0596000

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:07

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 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 М							
Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	C_m	U_m	X_m	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ---	
1	000701 0001	0.114400	Т	0.104204	0.73	57.4	
2	000701 0002	0.114400	Т	0.104204	0.73	57.4	
3	000701 6006	3.683000	П1	131.543961	0.50	11.4	
4	000701 6012	0.059600	П1	2.128705	0.50	11.4	
Суммарный M_q = 3.971400 г/с							
Сумма C_m по всем источникам = 133.881073 долей ПДК							
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с							

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:07

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 1000

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U_{mp}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св}$ = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:07

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 1000

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 7.0(Uмр) 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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

у= 5000 :	Y-строка 1	Стах= 0.056 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)

х= -5000 :	-4000: -3000: -2000: -1000: 0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:	

Qс :	0.030: 0.038: 0.047: 0.052: 0.055: 0.056: 0.055: 0.051: 0.047: 0.038: 0.030:	
Сс :	0.030: 0.038: 0.047: 0.052: 0.055: 0.056: 0.055: 0.051: 0.047: 0.038: 0.030:	
Фоп:	135 : 141 : 149 : 158 : 169 : 180 : 192 : 202 : 211 : 219 : 225 :	
Уоп:	7.00 : 7.00 : 6.93 : 6.35 : 5.89 : 5.81 : 5.89 : 6.35 : 6.93 : 7.00 : 7.00 :	
:	:	:
Ви :	0.030: 0.037: 0.046: 0.050: 0.054: 0.055: 0.053: 0.050: 0.045: 0.037: 0.029:	
Ки :	6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :	
Ви :	0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:	
Ки :	6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :	

у= 4000 :	Y-строка 2	Стах= 0.075 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)

х= -5000 :	-4000: -3000: -2000: -1000: 0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:	

Qс :	0.038: 0.049: 0.057: 0.065: 0.072: 0.075: 0.071: 0.065: 0.056: 0.048: 0.038:	

Сс	: 0.038:	0.049:	0.057:	0.065:	0.072:	0.075:	0.071:	0.065:	0.056:	0.048:	0.038:
Фоп:	129 :	135 :	143 :	154 :	166 :	180 :	195 :	207 :	217 :	225 :	232 :
Уоп:	7.00 :	6.64 :	5.73 :	5.06 :	4.54 :	4.39 :	4.59 :	5.06 :	5.79 :	6.71 :	7.00 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.037:	0.047:	0.055:	0.063:	0.070:	0.073:	0.069:	0.063:	0.055:	0.047:	0.037:
Ки	: 6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :

у= 3000 : Y-строка 3 Смах= 0.110 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=181)

х= -5000	:	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:
Qc	: 0.047:	0.056:	0.070:	0.086:	0.103:	0.110:	0.102:	0.085:	0.069:	0.056:	0.046:
Сс	: 0.047:	0.056:	0.070:	0.086:	0.103:	0.110:	0.102:	0.085:	0.069:	0.056:	0.046:
Фоп:	121 :	127 :	135 :	146 :	162 :	181 :	199 :	214 :	226 :	234 :	239 :
Уоп:	6.93 :	5.73 :	4.70 :	3.86 :	3.24 :	3.01 :	3.26 :	3.88 :	4.75 :	5.83 :	7.00 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.046:	0.055:	0.068:	0.083:	0.100:	0.107:	0.099:	0.083:	0.067:	0.054:	0.045:
Ки	: 6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви	:	:	:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	:	:	:
Ки	:	:	:	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	:	:	:

у= 2000 : Y-строка 4 Смах= 0.203 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=181)

х= -5000	:	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:
Qc	: 0.051:	0.065:	0.086:	0.120:	0.171:	0.203:	0.168:	0.118:	0.084:	0.064:	0.051:
Сс	: 0.051:	0.065:	0.086:	0.120:	0.171:	0.203:	0.168:	0.118:	0.084:	0.064:	0.051:
Фоп:	112 :	116 :	124 :	135 :	154 :	181 :	208 :	226 :	237 :	244 :	249 :
Уоп:	6.35 :	5.06 :	3.87 :	2.76 :	1.96 :	1.65 :	1.98 :	2.82 :	3.91 :	5.14 :	6.35 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.050:	0.063:	0.083:	0.117:	0.166:	0.197:	0.163:	0.115:	0.082:	0.062:	0.050:
Ки	: 6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви	:	:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	:	:
Ки	:	:	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	:	:

у= 1000 : Y-строка 5 Смах= 0.531 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=182)

х= -5000	:	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:

Qc	: 0.055:	0.072:	0.102:	0.171:	0.356:	0.531:	0.343:	0.165:	0.100:	0.071:	0.054:
Cc	: 0.055:	0.072:	0.102:	0.171:	0.356:	0.531:	0.343:	0.165:	0.100:	0.071:	0.054:
Фоп:	101 :	104 :	108 :	116 :	135 :	182 :	227 :	244 :	252 :	256 :	259 :
Uоп:	5.89 :	4.55 :	3.25 :	1.96 :	0.84 :	0.73 :	0.88 :	2.02 :	3.33 :	4.65 :	5.99 :
Ви	: 0.054:	0.070:	0.100:	0.166:	0.347:	0.516:	0.333:	0.160:	0.097:	0.069:	0.053:
Ки	: 6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.006:	0.008:	0.005:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:
Ки	: 6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви	:	:	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:	:	:
Ки	:	:	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	:	:

у= 0 : Y-строка 6 Смах= 42.570 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=318)

х= -5000	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:	
Qc	: 0.056:	0.075:	0.109:	0.202:	0.530:	42.570:	0.498:	0.194:	0.107:	0.073:	0.056:
Cc	: 0.056:	0.075:	0.109:	0.202:	0.530:	42.570:	0.498:	0.194:	0.107:	0.073:	0.056:
Фоп:	90 :	90 :	89 :	89 :	88 :	318 :	272 :	271 :	271 :	270 :	270 :
Uоп:	5.99 :	4.39 :	2.96 :	1.65 :	0.73 :	0.53 :	0.72 :	1.73 :	3.08 :	4.49 :	5.83 :
Ви	: 0.055:	0.072:	0.106:	0.197:	0.515:	41.834:	0.484:	0.188:	0.104:	0.071:	0.054:
Ки	: 6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.008:	0.574:	0.008:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:
Ки	: 6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви	:	:	0.001:	0.001:	0.003:	0.082:	0.003:	0.001:	0.001:	:	:
Ки	:	:	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	:	:

у= -1000 : Y-строка 7 Смах= 0.496 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=358)

х= -5000	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:	
Qc	: 0.055:	0.071:	0.102:	0.167:	0.341:	0.496:	0.328:	0.162:	0.099:	0.070:	0.054:
Cc	: 0.055:	0.071:	0.102:	0.167:	0.341:	0.496:	0.328:	0.162:	0.099:	0.070:	0.054:
Фоп:	78 :	75 :	71 :	62 :	43 :	358 :	315 :	297 :	289 :	284 :	282 :
Uоп:	5.89 :	4.59 :	3.26 :	2.00 :	0.88 :	0.72 :	0.93 :	2.07 :	3.33 :	4.65 :	5.99 :
Ви	: 0.053:	0.069:	0.099:	0.163:	0.332:	0.482:	0.320:	0.158:	0.097:	0.068:	0.053:
Ки	: 6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.005:	0.008:	0.005:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:
Ки	: 6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви	:	:	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:	:	:
Ки	:	:	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	:	:

Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

у= -5000 :	Y-строка 11 Cmax= 0.056 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)										
х= -5000 :	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:	
Qc :	0.030:	0.038:	0.046:	0.051:	0.054:	0.056:	0.054:	0.051:	0.046:	0.037:	0.030:
Cc :	0.030:	0.038:	0.046:	0.051:	0.054:	0.056:	0.054:	0.051:	0.046:	0.037:	0.030:
Фоп:	45 :	38 :	31 :	21 :	11 :	0 :	348 :	338 :	329 :	321 :	315 :
Uоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	6.35 :	5.99 :	5.83 :	5.99 :	6.41 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
Ви :	0.029:	0.037:	0.045:	0.050:	0.053:	0.054:	0.053:	0.049:	0.045:	0.036:	0.029:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 42.5703163 доли ПДКмр
	42.5703163 мг/м3

Достигается при опасном направлении 318 град.
и скорости ветра 0.53 м/с
Всего источников: 4. 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-(Мq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000701 6006	П1	3.6830	41.833698	98.3	98.3	11.3585930
			В сумме =	41.833698	98.3		
			Суммарный вклад остальных =	0.736618	1.7		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.
Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:07
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
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 7.0 (U_{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

|-----|

y=	2517:	3425:	2517:	3425:
x=	-4185:	-4185:	-4988:	-4988:
Qс :	0.058:	0.051:	0.049:	0.044:
Сс :	0.058:	0.051:	0.049:	0.044:
Фоп:	121 :	129 :	117 :	124 :
Uоп:	5.63 :	6.35 :	6.57 :	7.00 :
	:	:	:	:
Ви :	0.057:	0.050:	0.048:	0.043:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -4185.0 м, Y= 2517.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs=	0.0581784 доли ПДК _{мр}
		0.0581784 мг/м3

Достигается при опасном направлении 121 град.
 и скорости ветра 5.63 м/с
 Всего источников: 4. 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]	-----	-----	----	b=C/M ---
1	000701 6006	П1	3.6830	0.056607	97.3	97.3	0.015369797	
			В сумме =	0.056607	97.3			
	Суммарный вклад остальных =			0.001571	2.7			

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:07

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 62

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 7.0(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	

|~~~~~|~~~~~|

y=	-64:	136:	199:	209:	333:	455:	572:	682:	783:	875:	955:	1022:	1076:	1115:	1138:
x=	-1146:	-1146:	-1144:	-1143:	-1127:	-1096:	-1050:	-989:	-916:	-830:	-733:	-627:	-513:	-394:	-270:
Qс :	0.451:	0.450:	0.447:	0.447:	0.442:	0.438:	0.435:	0.434:	0.432:	0.432:	0.433:	0.435:	0.437:	0.441:	0.445:
Сс :	0.451:	0.450:	0.447:	0.447:	0.442:	0.438:	0.435:	0.434:	0.432:	0.432:	0.433:	0.435:	0.437:	0.441:	0.445:
Фоп:	85 :	95 :	99 :	99 :	105 :	112 :	118 :	124 :	130 :	136 :	143 :	149 :	155 :	161 :	168 :
Уоп:	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.438:	0.438:	0.435:	0.435:	0.430:	0.427:	0.424:	0.422:	0.421:	0.420:	0.421:	0.423:	0.425:	0.429:	0.433:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

y=	1146:	1146:	1144:	1128:	1097:	1051:	990:	917:	907:	821:	724:	618:	504:	385:	381:
x=	-145:	60:	123:	247:	369:	486:	596:	697:	710:	802:	882:	949:	1003:	1042:	1043:
Qс :	0.451:	0.452:	0.450:	0.447:	0.444:	0.442:	0.441:	0.441:	0.440:	0.440:	0.441:	0.443:	0.445:	0.449:	0.449:
Сс :	0.451:	0.452:	0.450:	0.447:	0.444:	0.442:	0.441:	0.441:	0.440:	0.440:	0.441:	0.443:	0.445:	0.449:	0.449:

Фоп:	174	: 184	: 188	: 194	: 200	: 207	: 213	: 219	: 220	: 226	: 233	: 239	: 245	: 252	: 252	:
Уоп:	0.72	: 0.72	: 0.72	: 0.72	: 0.72	: 0.72	: 0.72	: 0.72	: 0.72	: 0.72	: 0.72	: 0.72	: 0.72	: 0.72	: 0.72	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.439:	0.440:	0.438:	0.435:	0.432:	0.430:	0.429:	0.429:	0.429:	0.428:	0.429:	0.431:	0.434:	0.437:	0.437:	:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	:
Ви :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	:
Ви :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	:

y=	257:	132:	-68:	-131:	-255:	-377:	-494:	-604:	-705:	-797:	-799:	-879:	-946:	-1000:	-1039:	:
x=	1066:	1074:	1074:	1072:	1056:	1025:	979:	918:	845:	759:	757:	660:	554:	440:	321:	:
Qс :	0.453:	0.458:	0.458:	0.456:	0.452:	0.448:	0.445:	0.444:	0.443:	0.442:	0.442:	0.443:	0.445:	0.447:	0.450:	:
Сс :	0.453:	0.458:	0.458:	0.456:	0.452:	0.448:	0.445:	0.444:	0.443:	0.442:	0.442:	0.443:	0.445:	0.447:	0.450:	:
Фоп:	258 :	265 :	275 :	278 :	285 :	291 :	298 :	304 :	310 :	316 :	317 :	323 :	329 :	336 :	342 :	:
Уоп:	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.441:	0.446:	0.446:	0.444:	0.440:	0.436:	0.433:	0.432:	0.431:	0.430:	0.430:	0.431:	0.433:	0.435:	0.438:	:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	:
Ви :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	:
Ви :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	:

y=	-1062:	-1070:	-1070:	-1068:	-1052:	-1021:	-1015:	-969:	-908:	-835:	-749:	-652:	-546:	-432:	-313:	:
x=	197:	72:	-128:	-191:	-315:	-437:	-455:	-572:	-682:	-783:	-875:	-955:	-1022:	-1076:	-1115:	:
Qс :	0.454:	0.459:	0.459:	0.456:	0.452:	0.448:	0.448:	0.444:	0.441:	0.439:	0.438:	0.438:	0.439:	0.440:	0.442:	:
Сс :	0.454:	0.459:	0.459:	0.456:	0.452:	0.448:	0.448:	0.444:	0.441:	0.439:	0.438:	0.438:	0.439:	0.440:	0.442:	:
Фоп:	348 :	355 :	5 :	8 :	15 :	21 :	22 :	29 :	35 :	41 :	47 :	54 :	60 :	66 :	72 :	:
Уоп:	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.71 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	:
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.442:	0.446:	0.446:	0.444:	0.440:	0.436:	0.435:	0.432:	0.429:	0.427:	0.426:	0.426:	0.427:	0.428:	0.430:	:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	:
Ви :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	:
Ви :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	:

y=	-189:	-64:	:
x=	:	:	:

```

x=  -1138: -1146:
-----:-----:
Qc : 0.446: 0.451:
Cc : 0.446: 0.451:
Фоп:   79 :   85 :
Uоп: 0.72 : 0.72 :
      :      :
Ви : 0.434: 0.438:
Ки : 6006 : 6006 :
Ви : 0.007: 0.007:
Ки : 6012 : 6012 :
Ви : 0.003: 0.003:
Ки : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 72.0 м, Y= -1070.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.4588537 доли ПДКмр
	0.4588537 мг/м3

Достигается при опасном направлении 355 град.
 и скорости ветра 0.72 м/с
 Всего источников: 4. 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-(Мq)---	С[доли ПДК]	-----	-----	----	b=C/M	---
1	000701 6006	П1	3.6830	0.446490	97.3	97.3	0.121229857		
			В сумме =	0.446490	97.3				
			Суммарный вклад остальных =	0.012364	2.7				

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.
 Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:07
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 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	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~м~~~	~~м~~~	~~м~~~	~~м~~~	гр.	~~~	~~~	~~	~~м/с~~

000701	0001	Т	10.0	0.10	25.50	0.2003	100.0	-26	31	3.0	1.000	0	0.0458300
000701	0002	Т	10.0	0.10	25.50	0.2003	100.0	-46	41	3.0	1.000	0	0.0458300

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:07

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ---	
1	000701 0001	0.045830	Т	0.834908	0.73	28.7	
2	000701 0002	0.045830	Т	0.834908	0.73	28.7	
~~							
Суммарный Мq =		0.091660 г/с					
Сумма См по всем источникам =		1.669815 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.73 м/с					

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:07

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 1000

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.73 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.
 Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:07
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра $X=0, Y=0$

размеры: длина (по X) = 10000, ширина (по Y) = 10000, шаг сетки = 1000

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 7.0 (U_{mp}) 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 Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются
```

y= 5000 : Y-строка 1 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)

[illegible]

$y = 4000$: Y-строка 2 $C_{\max} = 0.001$ долей ПДК ($x = 0.0$; напр.ветра=181)

[illegible]

$y = 3000$: Y-строка 3 $C_{\max} = 0.002$ долей ПДК ($x = 0.0$; напр.ветра=181)

[illegible]

y= 2000 :	Y-строка 4 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=181)										
x= -5000 :	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:	
Qc :	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.004:	0.004:	0.004:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

y= 1000 :	Y-строка 5 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=182)										
x= -5000 :	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:	
Qc :	0.001:	0.001:	0.002:	0.004:	0.009:	0.022:	0.008:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.003:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:

y= 0 :	Y-строка 6 Cmax= 1.300 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=316)										
x= -5000 :	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:	
Qc :	0.001:	0.001:	0.002:	0.004:	0.022:	1.300:	0.018:	0.004:	0.002:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.003:	0.195:	0.003:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:
Фоп:	90 :	89 :	89 :	89 :	88 :	316 :	272 :	271 :	271 :	271 :	270 :
Uоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	0.81 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
Ви :	0.000:	0.001:	0.001:	0.002:	0.011:	0.726:	0.009:	0.002:	0.001:	0.001:	:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	:
Ви :	:	0.001:	0.001:	0.002:	0.011:	0.575:	0.009:	0.002:	0.001:	0.001:	:
Ки :	:	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	:

y= -1000 :	Y-строка 7 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=358)										
x= -5000 :	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:	
Qc :	0.001:	0.001:	0.002:	0.004:	0.008:	0.018:	0.008:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.003:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:

y= -2000 :	Y-строка 8 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)										
x= -5000 :	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:	
Qc :	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.003:	0.004:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

```

y= -3000 : Y-строка 9  Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)
-----
x= -5000 : -4000: -3000: -2000: -1000: 0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= -4000 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)
-----
x= -5000 : -4000: -3000: -2000: -1000: 0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= -5000 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -5000 : -4000: -3000: -2000: -1000: 0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:
-----
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 1.3003960 доли ПДК _{мр}
	0.1950594 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 316 град.

и скорости ветра 0.81 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]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000701 0001	Т	0.0458	0.725687	55.8	55.8	15.8343163
2	000701 0002	Т	0.0458	0.574709	44.2	100.0	12.5400229
			В сумме =	1.300396	100.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:07
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
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 7.0(Uмр) 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	

|~~~~~|~~~~~|

y= 2517: 3425: 2517: 3425:
-----:-----:-----:-----:
x= -4185: -4185: -4988: -4988:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Сс : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума      ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -4185.0 м, Y= 2517.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0009214 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0001382 мг/м3          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 121 град.
и скорости ветра 7.00 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. %	Коеф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М-(Mq)---		С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000701 0002	Т	0.0458		0.000463	50.2	50.2	0.010093209
2	000701 0001	Т	0.0458		0.000459	49.8	100.0	0.010011587
			В сумме =		0.000921	100.0		

~~~~~

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

~~~~~

[illegible]

```

y=  -1062: -1070: -1070: -1068: -1052: -1021: -1015:  -969:  -908:  -835:  -749:  -652:  -546:  -432:  -313:
-----
x=   197:   72:  -128:  -191:  -315:  -437:  -455:  -572:  -682:  -783:  -875:  -955: -1022: -1076: -1115:
-----
Qc : 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

y=   -189:   -64:
-----
x=  -1138: -1146:
-----
Qc : 0.014: 0.015:
Cc : 0.002: 0.002:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -128.0 м, Y= -1070.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0147458 доли ПДКмр
	0.0022119 мг/м3

Достигается при опасном направлении 5 град.
 и скорости ветра 7.00 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]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000701 0001	Т	0.0458	0.007472	50.7	50.7	0.163029924
2	000701 0002	Т	0.0458	0.007274	49.3	100.0	0.158719212
			В сумме =	0.014746	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:07

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 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	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~	градС	~~м~~~	~~м~~~	~~м~~~	~~м~~~	гр.	~~~	~~~	~~	~~г/с~~
000701 0001	T	10.0	0.10	25.50	0.2003	100.0	-26	31				1.0	1.000	0	0.1100000
000701 0002	T	10.0	0.10	25.50	0.2003	100.0	-46	41				1.0	1.000	0	0.1100000

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:07

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ---
1	000701 0001	0.110000	T	0.200392	0.73	57.4
2	000701 0002	0.110000	T	0.200392	0.73	57.4
~~						
Суммарный Mq =		0.220000 г/с				
Сумма См по всем источникам =		0.400785 долей ПДК				

Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.73 м/с				

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:07

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 1000

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.73 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:07

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 1000

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 7.0(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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 5000 :	Y-строка 1 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)										
x= -5000 :	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:	
Qс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Сс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y= 4000 :	Y-строка 2 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=181)										
x= -5000 :	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:	
Qс :	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:
Cс :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y= 3000 :	Y-строка 3 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=181)										
x= -5000 :	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:	
Qс :	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2000 : Y-строка 4 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=181)

x= -5000 : -4000: -3000: -2000: -1000: 0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1000 : Y-строка 5 Смах= 0.020 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=182)

x= -5000 : -4000: -3000: -2000: -1000: 0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.012: 0.020: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.010: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 0 : Y-строка 6 Смах= 0.367 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=316)

x= -5000 : -4000: -3000: -2000: -1000: 0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.020: 0.367: 0.018: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.010: 0.183: 0.009: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 90 : 89 : 89 : 89 : 88 : 316 : 272 : 271 : 271 : 271 : 270 :

Uоп: 1.05 : 1.07 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.72 : 7.00 : 7.00 : 1.11 : 1.07 : 1.05 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.010: 0.189: 0.009: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.010: 0.178: 0.009: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= -1000 : Y-строка 7 Смах= 0.018 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=358)

x= -5000 : -4000: -3000: -2000: -1000: 0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.018: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.009: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -2000 : Y-строка 8 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

x= -5000 : -4000: -3000: -2000: -1000: 0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~  
 y= -3000 : Y-строка 9 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)  
 -----  
 x= -5000 : -4000: -3000: -2000: -1000: 0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

~~~~~  
 y= -4000 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)  
 -----  
 x= -5000 : -4000: -3000: -2000: -1000: 0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

~~~~~  
 y= -5000 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
 -----  
 x= -5000 : -4000: -3000: -2000: -1000: 0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.3668377 доли ПДК _{мр}
	0.1834188 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 316 град.
 и скорости ветра 0.72 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-(Мq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000701 0002	Т	0.1100	0.189152	51.6	51.6	1.7195654
2	000701 0001	Т	0.1100	0.177685	48.4	100.0	1.6153225
			В сумме =	0.366838	100.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз
Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.
Вар.расч.:1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:08
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
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 7.0 (U_{гр}) 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	

~~~~~

|      |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2517:  | 3425:  | 2517:  | 3425:  |
| x=   | -4185: | -4185: | -4988: | -4988: |
| Qc : | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -4185.0 м, Y= 2517.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0015929 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0007964 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 121 град.  
и скорости ветра 1.06 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- (Мq) -- | -С [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000701 0002 | T   | 0.1100     | 0.000799      | 50.1      | 50.1   | 0.007259516     |
| 2    | 000701 0001 | T   | 0.1100     | 0.000794      | 49.9      | 100.0  | 0.007221379     |
|      |             |     | В сумме =  | 0.001593      | 100.0     |        |                 |

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

~~~~~

[illegible]

Сс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= -1062: -1070: -1070: -1068: -1052: -1021: -1015: -969: -908: -835: -749: -652: -546: -432: -313:
x= 197: 72: -128: -191: -315: -437: -455: -572: -682: -783: -875: -955: -1022: -1076: -1115:
Qc : 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016: 0.016:
Сс : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:

y= -189: -64:
x= -1138: -1146:
Qc : 0.016: 0.016:
Сс : 0.008: 0.008:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -128.0 м, Y= -1070.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0164637 доли ПДКмр |
| 0.0082318 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 5 град.
и скорости ветра 7.00 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-(Мq)--	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000701 0001	Т	0.1100	0.008312	50.5	50.5	0.075561859
2	000701 0002	Т	0.1100	0.008152	49.5	100.0	0.074107759
			В сумме =	0.016464	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:08

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 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	KP	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~м~~~	~~м~~~	~~м~~~	~~м~~~	гр.	~~~	~~~	~~	~~г/с~~
000701 0001	Т	10.0	0.10	25.50	0.2003	100.0	-26	31				1.0	1.000	0	0.5683300
000701 0002	Т	10.0	0.10	25.50	0.2003	100.0	-46	41				1.0	1.000	0	0.5683300
000701 6006	П1	2.0				0.0	-27	30	40	40	0	1.0	1.000	0	28.3330
000701 6012	П1	2.0				0.0	-36	31	40	40	0	1.0	1.000	0	1.666700

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 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	Хм		Номер	Код	М	Тип	См	Um	Хм	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ---		-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ---	
1	000701 0001	0.568330	Т	0.103535	0.73	57.4		1	000701 0001	0.568330	Т	0.103535	0.73	57.4	
2	000701 0002	0.568330	Т	0.103535	0.73	57.4		2	000701 0002	0.568330	Т	0.103535	0.73	57.4	
3	000701 6006	28.333000	П1	202.391266	0.50	11.4		3	000701 6006	28.333000	П1	202.391266	0.50	11.4	
4	000701 6012	1.666700	П1	11.905746	0.50	11.4		4	000701 6012	1.666700	П1	11.905746	0.50	11.4	
Суммарный Мq = 31.136360 г/с															
Сумма См по всем источникам = 214.504089 долей ПДК															
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с															

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)

Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5 \text{ м/с}$

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U_{мр}) м/с

```
|~~~~~|~~~~~|
|-Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
```

[illegible]

[illegible]

y= 3000 :	Y-строка 3 Cmax= 0.176 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=181)										
x= -5000 :	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:	
Qс :	0.075:	0.090:	0.111:	0.137:	0.164:	0.176:	0.163:	0.135:	0.109:	0.089:	0.074:
Cс :	0.375:	0.451:	0.555:	0.684:	0.819:	0.878:	0.813:	0.677:	0.547:	0.445:	0.370:
Фоп:	121 :	127 :	135 :	146 :	162 :	181 :	199 :	214 :	226 :	234 :	239 :
Uоп:	6.93 :	5.73 :	4.70 :	3.86 :	3.24 :	3.01 :	3.26 :	3.88 :	4.75 :	5.83 :	7.00 :
Ви :	0.070:	0.085:	0.104:	0.128:	0.153:	0.165:	0.152:	0.127:	0.103:	0.084:	0.069:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.004:	0.005:	0.006:	0.008:	0.009:	0.010:	0.009:	0.007:	0.006:	0.005:	0.004:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви :	:	:	:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	:	:	:
Ки :	:	:	:	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	:	:	:

[illegible]

```

Ви : 0.005: 0.006: 0.008: 0.011: 0.015: 0.018: 0.015: 0.010: 0.007: 0.006: 0.004:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви :      :      : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:      :      :
Ки :      :      : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 :      :      :

```

у= 1000 :	Y-строка 5 Смах= 0.848 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=182)										
х= -5000 :	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:	
Qc :	0.088:	0.115:	0.164:	0.273:	0.569:	0.848:	0.547:	0.263:	0.160:	0.113:	0.087:
Cc :	0.440:	0.574:	0.818:	1.363:	2.846:	4.239:	2.734:	1.316:	0.798:	0.563:	0.434:
Фоп:	101 :	104 :	108 :	116 :	135 :	182 :	227 :	244 :	252 :	256 :	259 :
Uоп:	5.89 :	4.55 :	3.25 :	1.96 :	0.84 :	0.72 :	0.88 :	2.03 :	3.33 :	4.65 :	5.99 :
Ви :	0.083:	0.108:	0.153:	0.255:	0.534:	0.795:	0.513:	0.247:	0.150:	0.106:	0.081:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.005:	0.006:	0.009:	0.015:	0.032:	0.047:	0.030:	0.014:	0.009:	0.006:	0.005:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви :			0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:		
Ки :			0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :		

у= 0 :	Y-строка 6 Смах= 67.726 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=318)										
х= -5000 :	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:	
Qc :	0.090:	0.119:	0.175:	0.323:	0.845:	67.726:	0.794:	0.309:	0.171:	0.117:	0.089:
Cc :	0.448:	0.595:	0.875:	1.614:	4.227:	338.63:	3.970:	1.546:	0.853:	0.584:	0.443:
Фоп:	90 :	90 :	90 :	89 :	88 :	318 :	272 :	271 :	271 :	270 :	270 :
Uоп:	5.73 :	4.39 :	3.01 :	1.65 :	0.72 :	0.52 :	0.72 :	1.73 :	3.11 :	4.49 :	5.83 :
Ви :	0.084:	0.112:	0.164:	0.302:	0.792:	64.363:	0.745:	0.290:	0.160:	0.110:	0.083:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.005:	0.007:	0.010:	0.018:	0.047:	3.204:	0.043:	0.017:	0.009:	0.006:	0.005:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви :			0.001:	0.001:	0.003:	0.081:	0.003:	0.001:	0.001:		
Ки :			0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :		

у= -1000 :	Y-строка 7 Смах= 0.792 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=358)										
х= -5000 :	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:	
Qc :	0.088:	0.114:	0.162:	0.267:	0.545:	0.792:	0.524:	0.259:	0.159:	0.112:	0.086:
Cc :	0.438:	0.570:	0.812:	1.336:	2.724:	3.958:	2.620:	1.294:	0.793:	0.561:	0.432:
Фоп:	78 :	75 :	71 :	62 :	43 :	358 :	315 :	297 :	289 :	284 :	282 :

Уоп:	5.89	: 4.59	: 3.26	: 2.00	: 0.88	: 0.72	: 0.94	: 2.07	: 3.33	: 4.65	: 5.99	:
Ви :	0.082:	0.107:	0.152:	0.250:	0.511:	0.742:	0.492:	0.243:	0.149:	0.105:	0.081:	:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	:
Ви :	0.005:	0.006:	0.009:	0.015:	0.030:	0.044:	0.029:	0.014:	0.009:	0.006:	0.005:	:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	:
Ви :	:	:	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:	:	:	:
Ки :	:	:	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	:	:	:

у= -2000 : Y-строка 8 Смах= 0.308 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=359)

х= -5000	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:	
Qс :	0.082:	0.103:	0.135:	0.188:	0.263:	0.308:	0.259:	0.185:	0.133:	0.101:	0.081:
Сс :	0.410:	0.515:	0.677:	0.939:	1.313:	1.542:	1.293:	0.923:	0.665:	0.507:	0.405:
Фоп:	68 :	63 :	56 :	44 :	26 :	359 :	333 :	315 :	304 :	297 :	292 :
Уоп:	6.35 :	5.06 :	3.88 :	2.82 :	2.03 :	1.73 :	2.07 :	2.87 :	3.97 :	5.14 :	6.41 :
Ви :	0.077:	0.097:	0.127:	0.176:	0.246:	0.289:	0.242:	0.173:	0.125:	0.095:	0.076:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.005:	0.006:	0.007:	0.010:	0.014:	0.017:	0.014:	0.010:	0.007:	0.006:	0.004:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви :	:	:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	:	:
Ки :	:	:	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	:	:

у= -3000 : Y-строка 9 Смах= 0.170 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=359)

х= -5000	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:	
Qс :	0.074:	0.089:	0.109:	0.135:	0.160:	0.170:	0.159:	0.133:	0.108:	0.089:	0.074:
Сс :	0.372:	0.447:	0.546:	0.673:	0.798:	0.852:	0.793:	0.665:	0.541:	0.443:	0.369:
Фоп:	59 :	53 :	44 :	33 :	18 :	359 :	341 :	326 :	315 :	307 :	301 :
Уоп:	6.93 :	5.83 :	4.76 :	3.91 :	3.33 :	3.11 :	3.33 :	3.97 :	4.85 :	5.89 :	7.00 :
Ви :	0.070:	0.084:	0.102:	0.126:	0.150:	0.160:	0.149:	0.125:	0.102:	0.083:	0.069:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.004:	0.005:	0.006:	0.007:	0.009:	0.009:	0.009:	0.007:	0.006:	0.005:	0.004:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви :	:	:	:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	:	:	:
Ки :	:	:	:	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	:	:	:

у= -4000 : Y-строка 10 Смах= 0.117 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)

х= -5000	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.060: 0.077: 0.089: 0.102: 0.113: 0.117: 0.112: 0.101: 0.089: 0.076: 0.059:
Сс : 0.302: 0.384: 0.445: 0.511: 0.563: 0.584: 0.561: 0.507: 0.443: 0.382: 0.297:
Фоп: 51 : 45 : 36 : 26 : 14 : 0 : 346 : 333 : 323 : 315 : 309 :
Uоп: 7.00 : 6.71 : 5.83 : 5.12 : 4.65 : 4.49 : 4.65 : 5.14 : 5.89 : 6.78 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.057: 0.072: 0.083: 0.096: 0.106: 0.109: 0.105: 0.095: 0.083: 0.072: 0.056:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.003: 0.004: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.004: 0.003:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~~~

```

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
у= -5000 : Y-строка 11  Смах= 0.089 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
х= -5000 : -4000: -3000: -2000: -1000: 0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.048: 0.060: 0.074: 0.081: 0.087: 0.089: 0.086: 0.081: 0.074: 0.059: 0.047:
Сс : 0.239: 0.301: 0.370: 0.406: 0.434: 0.443: 0.432: 0.405: 0.369: 0.297: 0.237:
Фоп: 45 : 38 : 31 : 21 : 11 : 0 : 348 : 338 : 329 : 321 : 315 :
Uоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.35 : 5.99 : 5.83 : 5.99 : 6.41 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.045: 0.056: 0.069: 0.076: 0.081: 0.083: 0.081: 0.076: 0.069: 0.056: 0.044:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : Х= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 67.7262421 доли ПДК _{мр}
	338.6312103 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 318 град.
и скорости ветра 0.52 м/с
Всего источников: 4. 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-(Мq) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000701 6006	П1	28.3330	64.363152	95.0	95.0	2.2716672
			В сумме =	64.363152	95.0		
			Суммарный вклад остальных =	3.363091	5.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.
 Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:08
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
 ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 4
 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 7.0 (Uмр) 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	

|~~~~~|
 ~~~~~

|       |        |        |        |        |
|-------|--------|--------|--------|--------|
| у=    | 2517:  | 3425:  | 2517:  | 3425:  |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  |
| х=    | -4185: | -4185: | -4988: | -4988: |
| ----- | -----  | -----  | -----  | -----  |
| Qс :  | 0.093: | 0.082: | 0.079: | 0.070: |
| Сс :  | 0.464: | 0.410: | 0.394: | 0.349: |
| Фоп:  | 121 :  | 129 :  | 117 :  | 124 :  |
| Uоп:  | 5.63 : | 6.35 : | 6.57 : | 7.00 : |
| :     | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.087: | 0.077: | 0.074: | 0.065: |
| Ки :  | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви :  | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: |
| Ки :  | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| ~~~~~ | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  | ~~~~~  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : Х= -4185.0 м, Y= 2517.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0928775 доли ПДКмр |
|                                     | 0.4643875 мг/м3          |
| ~~~~~                               |                          |

Достигается при опасном направлении 121 град.  
 и скорости ветра 5.63 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад % | Сум. % | Коэф. влияния   |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|---------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М-(Mq) --                   | -С [доли ПДК] | -----   | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000701 6006 | П1  | 28.3330                     | 0.087095      | 93.8    | 93.8   | 0.003073960     |
| 2    | 000701 6012 | П1  | 1.6667                      | 0.005134      | 5.5     | 99.3   | 0.003080113     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.092228      | 99.3    |        |                 |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000649      | 0.7     |        |                 |

## ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

ПДКм.р для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) 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 |               |

~~~~~

[illegible]


```

Ви : 0.680: 0.687: 0.687: 0.683: 0.677: 0.671: 0.670: 0.664: 0.660: 0.657: 0.655: 0.656: 0.657: 0.659: 0.662:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.040: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039: 0.039:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.003:
Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

```

```

~~~~~
y=   -189:   -64:
-----:-----:
x=  -1138: -1146:
-----:-----:
Qс : 0.713: 0.719:
Сс : 3.564: 3.597:
Фоп:   79 :   85 :
Uоп: 0.72 : 0.72 :
      :      :
Ви : 0.668: 0.674:
Ки : 6006 : 6006 :
Ви : 0.040: 0.040:
Ки : 6012 : 6012 :
Ви : 0.003: 0.003:
Ки : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 72.0 м, Y= -1070.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.7323930 доли ПДК _{мр}
	3.6619651 мг/м3

Достигается при опасном направлении 355 град.
и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 4. 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-(Мq)---	С[доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
1	000701 6006	П1	28.3330	0.686961	93.8	93.8	0.024245972
2	000701 6012	П1	1.6667	0.040308	5.5	99.3	0.024184156
			В сумме =	0.727269	99.3		
			Суммарный вклад остальных =	0.005124	0.7		

3. Исходные параметры источников.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.
Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:08
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	~~~м~~~	гр.	~~~	~~~~	~~	~~~г/с~~
000701 0001	Т	10.0	0.10	25.50	0.2003	100.0	-26	31				3.0	1.000	0	0.0000011
000701 0002	Т	10.0	0.10	25.50	0.2003	100.0	-46	41				3.0	1.000	0	0.0000011

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:08
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ---
1	000701 0001	0.00000110	Т	0.300589	0.73	28.7
2	000701 0002	0.00000110	Т	0.300589	0.73	28.7
~~						
Суммарный Мq = 0.00000220 г/с						
Сумма См по всем источникам = 0.601177 долей ПДК						

Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.73 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:08
Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 1000
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U_{мр}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра U_{св}= 0.73 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.
 Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:08
 Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
 ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
 размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 1000
 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 7.0 (U_{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= 5000 :	Y-строка 1 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)									
x= -5000 :	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:
Qс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
Cс :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:
~~										
y= 4000 :	Y-строка 2 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=181)									
x= -5000 :	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:

Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.003: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -2000 : Y-строка 8 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

x= -5000 : -4000: -3000: -2000: -1000: 0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:
Qc : 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -3000 : Y-строка 9 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

x= -5000 : -4000: -3000: -2000: -1000: 0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -4000 : Y-строка 10 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

x= -5000 : -4000: -3000: -2000: -1000: 0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

y= -5000 : Y-строка 11 Cmax= 0.000 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)

x= -5000 : -4000: -3000: -2000: -1000: 0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:
Qc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.4681767 доли ПДКмр |
| 0.0000047 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 316 град.
и скорости ветра 0.81 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]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000701 0001	Т	0.00000110	0.261266	55.8	55.8	237515
2	000701 0002	Т	0.00000110	0.206910	44.2	100.0	188100
В сумме =				0.468177	100.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:08

Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

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 7.0(Uмр) 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

~~~~~

```

у=   2517:   3425:   2517:   3425:
-----:-----:-----:-----:
х=  -4185:  -4185:  -4988:  -4988:
-----:-----:-----:-----:
Qс :  0.000:  0.000:  0.000:  0.000:
Сс :  0.000:  0.000:  0.000:  0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -4185.0 м, Y= 2517.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0003317 доли ПДКмр |
|                                     | 3.317292E-9 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 121 град.

и скорости ветра 7.00 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. % | Коеф.влияния |
|-----------|-------------|-----|--------------|--------------|----------|--------|--------------|
| ----      | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М-(Mq)--- | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ----b=C/M--- |
| 1         | 000701 0002 | Т   | 0.00000110   | 0.000167     | 50.2     | 50.2   | 151.3981781  |
| 2         | 000701 0001 | Т   | 0.00000110   | 0.000165     | 49.8     | 100.0  | 150.1738434  |
| В сумме = |             |     |              | 0.000332     | 100.0    |        |              |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Город :010 Экибастуз.  
Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.  
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:08  
Примесь :0703 - Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)  
ПДКм.р для примеси 0703 = 0.00001 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 62  
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 7.0(Uмр) 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  |

|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= | -64:     | 136:   | 199:   | 209:   | 333:   | 455:   | 572:   | 682:   | 783:   | 875:   | 955:   | 1022:  | 1076:  | 1115:  | 1138:  |
| x= | -1146:   | -1146: | -1144: | -1143: | -1127: | -1096: | -1050: | -989:  | -916:  | -830:  | -733:  | -627:  | -513:  | -394:  | -270:  |
| Qс | : 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Сс | : 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|    |       |       |       |       |       |       |      |      |      |      |      |      |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| y= | 1146: | 1146: | 1144: | 1128: | 1097: | 1051: | 990: | 917: | 907: | 821: | 724: | 618: | 504:  | 385:  | 381:  |
| x= | -145: | 60:   | 123:  | 247:  | 369:  | 486:  | 596: | 697: | 710: | 802: | 882: | 949: | 1003: | 1042: | 1043: |

```

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=   257:   132:   -68:  -131:  -255:  -377:  -494:  -604:  -705:  -797:  -799:  -879:  -946: -1000: -1039:
-----
x=  1066:  1074:  1074:  1072:  1056:  1025:   979:   918:   845:   759:   757:   660:   554:   440:   321:
-----
Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y= -1062: -1070: -1070: -1068: -1052: -1021: -1015: -969: -908: -835: -749: -652: -546: -432: -313:

x= 197: 72: -128: -191: -315: -437: -455: -572: -682: -783: -875: -955: -1022: -1076: -1115:

Qc : 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

y=   -189:   -64:
-----
x= -1138: -1146:
-----
Qc : 0.005: 0.005:
Cc : 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -128.0 м, Y= -1070.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0053089 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 5.308862E-8 мг/м <sup>3</sup>        |

Достигается при опасном направлении 5 град.  
 и скорости ветра 7.00 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-(Мq)---  | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1         | 000701 0001 | Т   | 0.00000110 | 0.002690     | 50.7     | 50.7   | 2445.45      |
| 2         | 000701 0002 | Т   | 0.00000110 | 0.002619     | 49.3     | 100.0  | 2380.79      |
| В сумме = |             |     |            | 0.005309     | 100.0    |        |              |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:08

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 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> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~~ | ~~г/с~~   |
| 000701 0001 | Т   | 10.0  | 0.10  | 25.50 | 0.2003  | 100.0 | -26    | 31     |        |        |     | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0110000 |
| 000701 0002 | Т   | 10.0  | 0.10  | 25.50 | 0.2003  | 100.0 | -46    | 41     |        |        |     | 1.0 | 1.000 | 0   | 0.0110000 |

### 4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

| Источники                                 |             |                    |      | Их расчетные параметры |             |              |  |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|-------------|--------------|--|
| Номер                                     | Код         | М                  | Тип  | См                     | Um          | Xm           |  |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] --- |  |
| 1                                         | 000701 0001 | 0.011000           | Т    | 0.200392               | 0.73        | 57.4         |  |
| 2                                         | 000701 0002 | 0.011000           | Т    | 0.200392               | 0.73        | 57.4         |  |
| ~~~~~                                     |             |                    |      |                        |             |              |  |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.022000 г/с       |      |                        |             |              |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.400785 долей ПДК |      |                        |             |              |  |
| -----                                     |             |                    |      |                        |             |              |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.73 м/с           |      |                        |             |              |  |

### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 1000

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub>= 0.73 м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:08

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина (по X)= 10000, ширина (по Y)= 10000, шаг сетки= 1000

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 7.0 (U<sub>мр</sub>) 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 С<sub>тах</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 5000 :  | Y-строка 1 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -5000 : | -4000:                                                    | -3000: | -2000: | -1000: | 0:     | 1000:  | 2000:  | 3000:  | 4000:  | 5000:  |        |
| Qс :       | 0.001:                                                    | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сс :       | 0.000:                                                    | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: | 0.000: |

|           |          |   |                    |       |               |      |                 |
|-----------|----------|---|--------------------|-------|---------------|------|-----------------|
| y= 4000 : | Y-строка | 2 | С <sub>тах</sub> = | 0.002 | долей ПДК (x= | 0.0; | напр.ветра=181) |
| -----:    |          |   |                    |       |               |      |                 |

|    |         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|----|---------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|
| x= | -5000   | : | -4000 | : | -3000 | : | -2000 | : | -1000 | : | 0     | : | 1000  | : | 2000  | : | 3000  | : | 4000  | : | 5000  | : |
| Qc | : 0.001 | : | 0.001 | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.001 | : | 0.001 | : |
| Cc | : 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : |

y= 3000 : Y-строка 3 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=181)

|    |         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|----|---------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|
| x= | -5000   | : | -4000 | : | -3000 | : | -2000 | : | -1000 | : | 0     | : | 1000  | : | 2000  | : | 3000  | : | 4000  | : | 5000  | : |
| Qc | : 0.001 | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.003 | : | 0.003 | : | 0.003 | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.001 | : |
| Cc | : 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : |

y= 2000 : Y-строка 4 Cmax= 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=181)

|    |         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|----|---------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|
| x= | -5000   | : | -4000 | : | -3000 | : | -2000 | : | -1000 | : | 0     | : | 1000  | : | 2000  | : | 3000  | : | 4000  | : | 5000  | : |
| Qc | : 0.001 | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.003 | : | 0.005 | : | 0.006 | : | 0.005 | : | 0.003 | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.001 | : |
| Cc | : 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : |

y= 1000 : Y-строка 5 Cmax= 0.020 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=182)

|    |         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|----|---------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|
| x= | -5000   | : | -4000 | : | -3000 | : | -2000 | : | -1000 | : | 0     | : | 1000  | : | 2000  | : | 3000  | : | 4000  | : | 5000  | : |
| Qc | : 0.002 | : | 0.002 | : | 0.003 | : | 0.005 | : | 0.012 | : | 0.020 | : | 0.011 | : | 0.005 | : | 0.003 | : | 0.002 | : | 0.001 | : |
| Cc | : 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : |

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.367 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=316)

|      |         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |
|------|---------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|
| x=   | -5000   | : | -4000 | : | -3000 | : | -2000 | : | -1000 | : | 0     | : | 1000  | : | 2000  | : | 3000  | : | 4000  | : | 5000  | : |
| Qc   | : 0.002 | : | 0.002 | : | 0.003 | : | 0.006 | : | 0.020 | : | 0.367 | : | 0.018 | : | 0.006 | : | 0.003 | : | 0.002 | : | 0.002 | : |
| Cc   | : 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.001 | : | 0.018 | : | 0.001 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : |
| Фоп: | 90      | : | 89    | : | 89    | : | 89    | : | 88    | : | 316   | : | 272   | : | 271   | : | 271   | : | 271   | : | 270   | : |
| Uоп: | 1.05    | : | 1.07  | : | 7.00  | : | 7.00  | : | 7.00  | : | 0.72  | : | 7.00  | : | 7.00  | : | 1.11  | : | 1.07  | : | 1.05  | : |
| Ви   | : 0.001 | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.003 | : | 0.010 | : | 0.189 | : | 0.009 | : | 0.003 | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.001 | : |
| Ки   | : 0002  | : | 0002  | : | 0002  | : | 0002  | : | 0002  | : | 0002  | : | 0001  | : | 0001  | : | 0001  | : | 0001  | : | 0001  | : |
| Ви   | : 0.001 | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.003 | : | 0.010 | : | 0.178 | : | 0.009 | : | 0.003 | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.001 | : |
| Ки   | : 0001  | : | 0001  | : | 0001  | : | 0001  | : | 0001  | : | 0001  | : | 0002  | : | 0002  | : | 0002  | : | 0002  | : | 0002  | : |

y= -1000 : Y-строка 7 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=358)



|    |         |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |   |       |
|----|---------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|
| x= | -5000   | : | -4000 | : | -3000 | : | -2000 | : | -1000 | : | 0     | : | 1000  | : | 2000  | : | 3000  | : | 4000  | : | 5000  |
| Qc | : 0.002 | : | 0.002 | : | 0.003 | : | 0.005 | : | 0.011 | : | 0.018 | : | 0.010 | : | 0.005 | : | 0.003 | : | 0.002 | : | 0.001 |
| Cc | : 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 |

|    |         |   |          |   |       |       |       |   |       |     |       |     |                   |   |       |   |       |   |       |   |       |
|----|---------|---|----------|---|-------|-------|-------|---|-------|-----|-------|-----|-------------------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|
| y= | -2000   | : | Y-строка | 8 |       | Смах= | 0.006 |   | долей | ПДК | (x=   | 0.0 | ; напр.ветра=359) |   |       |   |       |   |       |   |       |
| x= | -5000   | : | -4000    | : | -3000 | :     | -2000 | : | -1000 | :   | 0     | :   | 1000              | : | 2000  | : | 3000  | : | 4000  | : | 5000  |
| Qc | : 0.001 | : | 0.002    | : | 0.002 | :     | 0.003 | : | 0.005 | :   | 0.006 | :   | 0.005             | : | 0.003 | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.001 |
| Cc | : 0.000 | : | 0.000    | : | 0.000 | :     | 0.000 | : | 0.000 | :   | 0.000 | :   | 0.000             | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 |

|    |         |   |          |   |       |       |       |   |       |     |       |     |                   |   |       |   |       |   |       |   |       |
|----|---------|---|----------|---|-------|-------|-------|---|-------|-----|-------|-----|-------------------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|
| y= | -3000   | : | Y-строка | 9 |       | Смах= | 0.003 |   | долей | ПДК | (x=   | 0.0 | ; напр.ветра=359) |   |       |   |       |   |       |   |       |
| x= | -5000   | : | -4000    | : | -3000 | :     | -2000 | : | -1000 | :   | 0     | :   | 1000              | : | 2000  | : | 3000  | : | 4000  | : | 5000  |
| Qc | : 0.001 | : | 0.002    | : | 0.002 | :     | 0.002 | : | 0.003 | :   | 0.003 | :   | 0.003             | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.001 |
| Cc | : 0.000 | : | 0.000    | : | 0.000 | :     | 0.000 | : | 0.000 | :   | 0.000 | :   | 0.000             | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 |

|    |         |   |          |    |       |       |       |   |       |     |       |     |                   |   |       |   |       |   |       |   |       |
|----|---------|---|----------|----|-------|-------|-------|---|-------|-----|-------|-----|-------------------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|
| y= | -4000   | : | Y-строка | 10 |       | Смах= | 0.002 |   | долей | ПДК | (x=   | 0.0 | ; напр.ветра=359) |   |       |   |       |   |       |   |       |
| x= | -5000   | : | -4000    | :  | -3000 | :     | -2000 | : | -1000 | :   | 0     | :   | 1000              | : | 2000  | : | 3000  | : | 4000  | : | 5000  |
| Qc | : 0.001 | : | 0.001    | :  | 0.002 | :     | 0.002 | : | 0.002 | :   | 0.002 | :   | 0.002             | : | 0.002 | : | 0.002 | : | 0.001 | : | 0.001 |
| Cc | : 0.000 | : | 0.000    | :  | 0.000 | :     | 0.000 | : | 0.000 | :   | 0.000 | :   | 0.000             | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 |

|    |         |   |          |    |       |       |       |   |       |     |       |     |                  |   |       |   |       |   |       |   |       |
|----|---------|---|----------|----|-------|-------|-------|---|-------|-----|-------|-----|------------------|---|-------|---|-------|---|-------|---|-------|
| y= | -5000   | : | Y-строка | 11 |       | Смах= | 0.002 |   | долей | ПДК | (x=   | 0.0 | ; напр.ветра= 0) |   |       |   |       |   |       |   |       |
| x= | -5000   | : | -4000    | :  | -3000 | :     | -2000 | : | -1000 | :   | 0     | :   | 1000             | : | 2000  | : | 3000  | : | 4000  | : | 5000  |
| Qc | : 0.001 | : | 0.001    | :  | 0.001 | :     | 0.001 | : | 0.001 | :   | 0.002 | :   | 0.001            | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.001 | : | 0.001 |
| Cc | : 0.000 | : | 0.000    | :  | 0.000 | :     | 0.000 | : | 0.000 | :   | 0.000 | :   | 0.000            | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 | : | 0.000 |

Результаты расчета в точке максимума      ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки :    X=        0.0 м,    Y=        0.0 м

|                                     |                                         |
|-------------------------------------|-----------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs=    0.3668377 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0183419 мг/м3                         |

Достигается при опасном направлении    316 град.  
 и скорости ветра    0.72 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] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000701 0002 | Т   | 0.0110    | 0.189152     | 51.6     | 51.6   | 17.1956539   |
| 2    | 000701 0001 | Т   | 0.0110    | 0.177685     | 48.4     | 100.0  | 16.1532249   |
|      |             |     | В сумме = | 0.366838     | 100.0    |        |              |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:08

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

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 7.0 (Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~

```

y= 2517: 3425: 2517: 3425:
-----:-----:-----:-----:
x= -4185: -4185: -4988: -4988:
-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -4185.0 м, Y= 2517.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0015929 доли ПДКмр |
|                                     | 0.0000796 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 121 град.  
и скорости ветра 1.06 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] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1    | 000701 0002 | Т   | 0.0110    | 0.000799     | 50.1     | 50.1   | 0.072595164  |
| 2    | 000701 0001 | Т   | 0.0110    | 0.000794     | 49.9     | 100.0  | 0.072213799  |
|      |             |     | В сумме = | 0.001593     | 100.0    |        |              |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:08

Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)

ПДКм.р для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 62

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 7.0(Ump) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]    |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]      |
| Ки - код источника для верхней строки Ви  |

~~~~~

y=	-64:	136:	199:	209:	333:	455:	572:	682:	783:	875:	955:	1022:	1076:	1115:	1138:
x=	-1146:	-1146:	-1144:	-1143:	-1127:	-1096:	-1050:	-989:	-916:	-830:	-733:	-627:	-513:	-394:	-270:
Qc :	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.015:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	1146:	1146:	1144:	1128:	1097:	1051:	990:	917:	907:	821:	724:	618:	504:	385:	381:

x=	-145:	60:	123:	247:	369:	486:	596:	697:	710:	802:	882:	949:	1003:	1042:	1043:
Qc :	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	257:	132:	-68:	-131:	-255:	-377:	-494:	-604:	-705:	-797:	-799:	-879:	-946:	-1000:	-1039:
x=	1066:	1074:	1074:	1072:	1056:	1025:	979:	918:	845:	759:	757:	660:	554:	440:	321:
Qc :	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	-1062:	-1070:	-1070:	-1068:	-1052:	-1021:	-1015:	-969:	-908:	-835:	-749:	-652:	-546:	-432:	-313:
x=	197:	72:	-128:	-191:	-315:	-437:	-455:	-572:	-682:	-783:	-875:	-955:	-1022:	-1076:	-1115:
Qc :	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:	0.016:
Cc :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:

y=	-189:	-64:
x=	-1138:	-1146:
Qc :	0.016:	0.016:
Cc :	0.001:	0.001:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= -128.0 м, Y= -1070.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0164637 доли ПДК _{мр}
	0.0008232 мг/м ³

Достигается при опасном направлении 5 град.
 и скорости ветра 7.00 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]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000701 0001	Т	0.0110	0.008312	50.5	50.5	0.755618572
2	000701 0002	Т	0.0110	0.008152	49.5	100.0	0.741077602
			В сумме =	0.016464	100.0		

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:08

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 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>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~м~~~	~~м~~~	~~м~~~	~~м~~~	гр.	~~~	~~~	~~	~~г/с~~
000701 0001	Т	10.0	0.10	25.50	0.2003	100.0	-26	31				1.0	1.000	0	0.2658300
000701 0002	Т	10.0	0.10	25.50	0.2003	100.0	-46	41				1.0	1.000	0	0.2658300

4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ---	
1	000701 0001	0.265830	Т	0.242138	0.73	57.4	
2	000701 0002	0.265830	Т	0.242138	0.73	57.4	
~~							
Суммарный Mq =		0.531660 г/с					
Сумма См по всем источникам =		0.484276 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.73 м/с					

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:08
 Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 1000
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Умр) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.73 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.
 Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:08
 Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
 ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0
 размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 1000
 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 7.0(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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

y= 5000	:	Y-строка 1	Стах= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180)
x= -5000	:	-4000: -3000: -2000: -1000:	0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:
-----	:	-----	-----

Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:
Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:

y= 4000 : Y-строка 2 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=181)

x= -5000	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:
Qc :	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:
Cc :	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:

y= 3000 : Y-строка 3 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=181)

x= -5000	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:

y= 2000 : Y-строка 4 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=181)

x= -5000	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:
Qc :	0.002:	0.002:	0.003:	0.004:	0.006:	0.007:	0.006:	0.004:	0.003:	0.002:
Cc :	0.002:	0.002:	0.003:	0.004:	0.006:	0.007:	0.006:	0.004:	0.003:	0.002:

y= 1000 : Y-строка 5 Cmax= 0.025 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=182)

x= -5000	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:
Qc :	0.002:	0.002:	0.003:	0.006:	0.014:	0.025:	0.013:	0.006:	0.003:	0.002:
Cc :	0.002:	0.002:	0.003:	0.006:	0.014:	0.025:	0.013:	0.006:	0.003:	0.002:

y= 0 : Y-строка 6 Cmax= 0.443 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=316)

x= -5000	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:
Qc :	0.002:	0.002:	0.003:	0.007:	0.025:	0.443:	0.022:	0.007:	0.003:	0.002:
Cc :	0.002:	0.002:	0.003:	0.007:	0.025:	0.443:	0.022:	0.007:	0.003:	0.002:
Фоп:	90 :	89 :	89 :	89 :	88 :	316 :	272 :	271 :	271 :	270 :
Uоп:	1.05 :	1.07 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :	0.72 :	7.00 :	7.00 :	1.11 :	1.07 :
Ви :	0.001:	0.001:	0.002:	0.004:	0.012:	0.229:	0.011:	0.004:	0.002:	0.001:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.012: 0.215: 0.011: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
 Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

~~~~~  
 y= -1000 : Y-строка 7 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=358)  
 -----  
 x= -5000 : -4000: -3000: -2000: -1000: 0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.013: 0.022: 0.013: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.013: 0.022: 0.013: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

~~~~~  
 y= -2000 : Y-строка 8 Cmax= 0.007 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)  
 -----  
 x= -5000 : -4000: -3000: -2000: -1000: 0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.004: 0.006: 0.007: 0.006: 0.004: 0.003: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

~~~~~  
 y= -3000 : Y-строка 9 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)  
 -----  
 x= -5000 : -4000: -3000: -2000: -1000: 0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:  
 -----  
 Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.002:  
 ~~~~~

~~~~~  
 y= -4000 : Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)  
 -----  
 x= -5000 : -4000: -3000: -2000: -1000: 0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001:  
 ~~~~~

~~~~~  
 y= -5000 : Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)  
 -----  
 x= -5000 : -4000: -3000: -2000: -1000: 0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:  
 -----  
 Qc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 Cc : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001:  
 ~~~~~


Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.4432567 доли ПДКмр
	0.4432567 мг/м3

Достигается при опасном направлении 316 град.
и скорости ветра 0.72 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. %	Коеф.влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М-(Mq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000701 0002	Т	0.2658	0.228556	51.6	51.6	0.859782815
2	000701 0001	Т	0.2658	0.214701	48.4	100.0	0.807661235
			В сумме =	0.443257	100.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.
ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Город :010 Экибастуз.
Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.
Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:08
Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)
ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
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 7.0(Uмр) м/с

Расшифровка_обозначений				
Qc	-	суммарная концентрация	[доли ПДК]	
Cc	-	суммарная концентрация	[мг/м.куб]	
Фоп	-	опасное направл. ветра	[угл. град.]	
Uоп	-	опасная скорость ветра	[м/с]	
Ви	-	вклад ИСТОЧНИКА в Qc	[доли ПДК]	
Ки	-	код источника для верхней строки Ви		

y=	2517:	3425:	2517:	3425:
x=	-4185:	-4185:	-4988:	-4988:
Qc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:
Cc :	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:

Координаты точки : X= -4185.0 м, Y= 2517.0 м

Достигается при опасном направлении 121 град.
и скорости ветра 1.06 м/с

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	М- (Mq) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000701 0002	Т	0.2658	0.000965	50.1	50.1	0.003629758
2	000701 0001	Т	0.2658	0.000960	49.9	100.0	0.003610690
			В сумме =	0.001925	100.0		

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

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

ПДКм.р для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U_{mp}) 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	

~~~~~

|    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |       |       |       |       |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -64: | 136: | 199: | 209: | 333: | 455: | 572: | 682: | 783: | 875: | 955: | 1022: | 1076: | 1115: | 1138: |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| x=   | -1146: | -1146: | -1144: | -1143: | -1127: | -1096: | -1050: | -989:  | -916:  | -830:  | -733:  | -627:  | -513:  | -394:  | -270:  |
| Qc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Cc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1146:  | 1146:  | 1144:  | 1128:  | 1097:  | 1051:  | 990:   | 917:   | 907:   | 821:   | 724:   | 618:   | 504:   | 385:   | 381:   |
| x=   | -145:  | 60:    | 123:   | 247:   | 369:   | 486:   | 596:   | 697:   | 710:   | 802:   | 882:   | 949:   | 1003:  | 1042:  | 1043:  |
| Qc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Cc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 257:   | 132:   | -68:   | -131:  | -255:  | -377:  | -494:  | -604:  | -705:  | -797:  | -799:  | -879:  | -946:  | -1000: | -1039: |
| x=   | 1066:  | 1074:  | 1074:  | 1072:  | 1056:  | 1025:  | 979:   | 918:   | 845:   | 759:   | 757:   | 660:   | 554:   | 440:   | 321:   |
| Qc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Cc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -1062: | -1070: | -1070: | -1068: | -1052: | -1021: | -1015: | -969:  | -908:  | -835:  | -749:  | -652:  | -546:  | -432:  | -313:  |
| x=   | 197:   | 72:    | -128:  | -191:  | -315:  | -437:  | -455:  | -572:  | -682:  | -783:  | -875:  | -955:  | -1022: | -1076: | -1115: |
| Qc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |
| Cc : | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.020: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: | 0.019: |

|      |        |        |
|------|--------|--------|
| y=   | -189:  | -64:   |
| x=   | -1138: | -1146: |
| Qc : | 0.019: | 0.020: |
| Cc : | 0.019: | 0.020: |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -128.0 м, Y= -1070.0 м

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0198933 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0198933 мг/м <sup>3</sup>      |

Достигается при опасном направлении 5 град.  
и скорости ветра 7.00 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]    | -----       | -----        | ---- b=C/M ----    |
| 1    | 000701 0001 | Т   | 0.2658        | 0.010043        | 50.5        | 50.5         | 0.037780929        |
| 2    | 000701 0002 | Т   | <b>0.2658</b> | <b>0.009850</b> | <b>49.5</b> | <b>100.0</b> | <b>0.037053876</b> |
|      |             |     | В сумме =     | 0.019893        | 100.0       |              |                    |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:08

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = **0.3** 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   | КР    | Ди  | Выброс    |
|--------------------|-----------|------------|-----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----------|
| <Об~П>~<Ис>        | ~~~       | ~~~        | ~~~ | ~~~ | ~~~ | градС      | ~~~ | ~~~ | ~~~ | ~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~~ | ~~~г/с~~  |
| 000701 6001        | П1        | 2.0        |     |     |     | 0.0        | -27 | 34  | 200 | 200 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0   | 0.5190000 |
| 000701 6002        | П1        | 2.0        |     |     |     | 0.0        | -26 | 32  | 200 | 200 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0   | 1.917600  |
| 000701 6003        | <b>П1</b> | <b>2.0</b> |     |     |     | <b>0.0</b> | -28 | 30  | 200 | 200 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0   | 0.2519000 |
| 000701 6004        | П1        | 2.0        |     |     |     | 0.0        | -27 | 36  | 200 | 200 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0   | 0.1574000 |
| 000701 6005        | П1        | 2.0        |     |     |     | 0.0        | -30 | 34  | 200 | 200 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0   | 0.1437000 |
| 000701 6006        | П1        | 2.0        |     |     |     | 0.0        | -27 | 30  | 40  | 40  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0   | 18.7712   |
| 000701 6007        | П1        | 2.0        |     |     |     | 0.0        | -46 | 36  | 200 | 200 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0   | 0.0533000 |
| 000701 6008        | П1        | 2.0        |     |     |     | 0.0        | -40 | 41  | 200 | 200 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0   | 0.1980000 |
| 000701 6009        | П1        | 2.0        |     |     |     | 0.0        | -41 | 36  | 200 | 200 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0   | 0.3360000 |
| <b>000701</b> 6010 | П1        | 2.0        |     |     |     | 0.0        | -40 | 46  | 200 | 200 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0   | 0.1574000 |
| 000701 6011        | П1        | 2.0        |     |     |     | 0.0        | -45 | 46  | 200 | 200 | 0   | 3.0 | 1.000 | 0   | 0.1437000 |
| 000701 6012        | П1        | 2.0        |     |     |     | <b>0.0</b> | -36 | 31  | 40  | 40  | 0   | 3.0 | 1.000 | 0   | 5.395600  |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 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)  
ПДКм.р для примеси 2908 = **0.3** 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                                                                                                                                                                           | 000701 6001          | 0.519000  | П1   | 18.536877              | 0.50        | 5.7          |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 000701 6002          | 1.917600  | П1   | 68.490013              | 0.50        | 5.7          |  |
| 3                                                                                                                                                                           | 000701 6003          | 0.251900  | П1   | 8.996992               | 0.50        | 5.7          |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 000701 6004          | 0.157400  | П1   | 5.621781               | 0.50        | 5.7          |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 000701 6005          | 0.143700  | П1   | <b>5.132465</b>        | <b>0.50</b> | <b>5.7</b>   |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 000701 6006          | 18.771200 | П1   | 670.442017             | 0.50        | 5.7          |  |
| 7                                                                                                                                                                           | 000701 6007          | 0.053300  | П1   | 1.903691               | 0.50        | 5.7          |  |
| 8                                                                                                                                                                           | 000701 6008          | 0.198000  | П1   | 7.071872               | 0.50        | 5.7          |  |
| <b>9</b>                                                                                                                                                                    | <b> 000701 6009 </b> | 0.336000  | П1   | 12.000752              | 0.50        | 5.7          |  |
| 10                                                                                                                                                                          | 000701 6010          | 0.157400  | П1   | 5.621781               | 0.50        | 5.7          |  |
| 11                                                                                                                                                                          | 000701 6011          | 0.143700  | П1   | 5.132465               | 0.50        | 5.7          |  |
| 12                                                                                                                                                                          | 000701 6012          | 5.395600  | П1   | 192.712082             | <b>0.50</b> | <b>5.7</b>   |  |
| Суммарный Мq = 28.044800 г/с                                                                                                                                                |                      |           |      |                        |             |              |  |
| Сумма См по всем источникам = 1001.6628 долей ПДК                                                                                                                           |                      |           |      |                        |             |              |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                          |                      |           |      |                        |             |              |  |

##### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 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)

ПДКм.р для примеси 2908 = **0.3** мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 1000

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с  
Средневзвешенная опасная скорость ветра U<sub>св</sub> = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город : 010 Экибастуз.  
Объект : 0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.  
Вар.расч. : 1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:08  
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<sub>м.р</sub> для примеси 2908 = 0.3 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X = 0, Y = 0  
размеры: длина (по X) = 10000, ширина (по Y) = 10000, шаг сетки = 1000  
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 7.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|                                                                  |  |
|------------------------------------------------------------------|--|
| Q <sub>с</sub> - суммарная концентрация [доли ПДК]               |  |
| C <sub>с</sub> - суммарная концентрация [мг/м.куб]               |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]                         |  |
| Uоп- 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_{мах} ≤ 0.05 ПДК, то Фоп, Uоп, В_и, К_и не печатаются |
~~~~~

|                  |                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y = 5000 :       | Y-строка 1 C <sub>мах</sub> = 0.026 долей ПДК (x = 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x = -5000 :      | -4000:                                                                  | -3000: | -2000: | -1000: | 0:     | 1000:  | 2000:  | 3000:  | 4000:  | 5000:  |        |
| Q <sub>с</sub> : | 0.012:                                                                  | 0.015: | 0.019: | 0.022: | 0.025: | 0.026: | 0.025: | 0.022: | 0.018: | 0.015: | 0.012: |
| C <sub>с</sub> : | 0.035:                                                                  | 0.045: | 0.056: | 0.067: | 0.076: | 0.079: | 0.076: | 0.066: | 0.055: | 0.044: | 0.035: |

|                  |                                                                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y = 4000 :       | Y-строка 2 C <sub>мах</sub> = 0.045 долей ПДК (x = 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x = -5000 :      | -4000:                                                                  | -3000: | -2000: | -1000: | 0:     | 1000:  | 2000:  | 3000:  | 4000:  | 5000:  |        |
| Q <sub>с</sub> : | 0.015:                                                                  | 0.020: | 0.027: | 0.034: | 0.042: | 0.045: | 0.041: | 0.034: | 0.026: | 0.020: | 0.015: |
| C <sub>с</sub> : | 0.045:                                                                  | 0.060: | 0.080: | 0.103: | 0.125: | 0.134: | 0.124: | 0.102: | 0.078: | 0.059: | 0.044: |

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у= 3000 :  | Y-строка 3 Смах= 0.088 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=181) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х= -5000 : | -4000:                                                    | -3000: | -2000: | -1000: | 0:     | 1000:  | 2000:  | 3000:  | 4000:  | 5000:  |        |
| Qс :       | 0.019:                                                    | 0.027: | 0.039: | 0.057: | 0.078: | 0.088: | 0.077: | 0.056: | 0.038: | 0.026: | 0.018: |
| Сс :       | 0.056:                                                    | 0.080: | 0.118: | 0.172: | 0.234: | 0.263: | 0.231: | 0.168: | 0.115: | 0.078: | 0.054: |
| Фоп:       | 121 :                                                     | 127 :  | 135 :  | 146 :  | 162 :  | 181 :  | 199 :  | 214 :  | 226 :  | 234 :  | 239 :  |
| Uоп:       | 7.00 :                                                    | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| :          | :                                                         | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :       | 0.012:                                                    | 0.018: | 0.026: | 0.038: | 0.052: | 0.059: | 0.052: | 0.038: | 0.026: | 0.017: | 0.012: |
| Ки :       | 6006 :                                                    | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви :       | 0.004:                                                    | 0.005: | 0.008: | 0.011: | 0.015: | 0.017: | 0.015: | 0.011: | 0.007: | 0.005: | 0.003: |
| Ки :       | 6012 :                                                    | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Ви :       | 0.001:                                                    | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.001: |
| Ки :       | 6002 :                                                    | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у= 2000 :  | Y-строка 4 Смах= 0.185 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=181) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х= -5000 : | -4000:                                                    | -3000: | -2000: | -1000: | 0:     | 1000:  | 2000:  | 3000:  | 4000:  | 5000:  |        |
| Qс :       | 0.022:                                                    | 0.034: | 0.057: | 0.099: | 0.152: | 0.185: | 0.149: | 0.097: | 0.056: | 0.034: | 0.022: |
| Сс :       | 0.067:                                                    | 0.103: | 0.172: | 0.297: | 0.456: | 0.554: | 0.446: | 0.290: | 0.167: | 0.101: | 0.065: |
| Фоп:       | 112 :                                                     | 116 :  | 124 :  | 135 :  | 154 :  | 181 :  | 208 :  | 226 :  | 237 :  | 244 :  | 249 :  |
| Uоп:       | 7.00 :                                                    | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| :          | :                                                         | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :       | 0.015:                                                    | 0.023: | 0.038: | 0.066: | 0.102: | 0.124: | 0.100: | 0.065: | 0.037: | 0.023: | 0.015: |
| Ки :       | 6006 :                                                    | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви :       | 0.004:                                                    | 0.007: | 0.011: | 0.019: | 0.029: | 0.036: | 0.029: | 0.019: | 0.011: | 0.006: | 0.004: |
| Ки :       | 6012 :                                                    | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Ви :       | 0.002:                                                    | 0.002: | 0.004: | 0.007: | 0.010: | 0.012: | 0.010: | 0.007: | 0.004: | 0.002: | 0.001: |
| Ки :       | 6002 :                                                    | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у= 1000 :  | Y-строка 5 Смах= 0.626 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=182) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х= -5000 : | -4000:                                                    | -3000: | -2000: | -1000: | 0:     | 1000:  | 2000:  | 3000:  | 4000:  | 5000:  |        |
| Qс :       | 0.025:                                                    | 0.042: | 0.078: | 0.152: | 0.347: | 0.626: | 0.329: | 0.145: | 0.075: | 0.040: | 0.025: |
| Сс :       | 0.076:                                                    | 0.125: | 0.234: | 0.456: | 1.041: | 1.877: | 0.988: | 0.436: | 0.225: | 0.121: | 0.074: |
| Фоп:       | 101 :                                                     | 104 :  | 108 :  | 116 :  | 135 :  | 182 :  | 227 :  | 244 :  | 252 :  | 256 :  | 259 :  |
| Uоп:       | 7.00 :                                                    | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| :          | :                                                         | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :       | 0.017:                                                    | 0.028: | 0.052: | 0.102: | 0.234: | 0.426: | 0.223: | 0.098: | 0.050: | 0.027: | 0.017: |
| Ки :       | 6006 :                                                    | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви :       | 0.005:                                                    | 0.008: | 0.015: | 0.030: | 0.068: | 0.123: | 0.064: | 0.028: | 0.014: | 0.008: | 0.005: |





|    |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Ви | : 0.015: | 0.023: | 0.038: | 0.065: | 0.098: | 0.118: | 0.096: | 0.063: | 0.037: | 0.022: | 0.014: |
| Ки | : 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви | : 0.004: | 0.007: | 0.011: | 0.019: | 0.028: | 0.034: | 0.027: | 0.018: | 0.010: | 0.006: | 0.004: |
| Ки | : 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Ви | : 0.002: | 0.002: | 0.004: | 0.006: | 0.010: | 0.012: | 0.010: | 0.006: | 0.004: | 0.002: | 0.001: |
| Ки | : 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|          |              |             |                                    |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------|--------------|-------------|------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у= -3000 | : Y-строка 9 | Стах= 0.084 | долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=359) |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х= -5000 | : -4000:     | -3000:      | -2000:                             | -1000: | 0:     | 1000:  | 2000:  | 3000:  | 4000:  | 5000:  |        |
| Qc       | : 0.018:     | 0.026:      | 0.038:                             | 0.056: | 0.075: | 0.084: | 0.074: | 0.054: | 0.037: | 0.026: | 0.018: |
| Cc       | : 0.055:     | 0.078:      | 0.114:                             | 0.167: | 0.224: | 0.251: | 0.221: | 0.163: | 0.112: | 0.077: | 0.054: |
| Фоп:     | 59 :         | 53 :        | 44 :                               | 33 :   | 18 :   | 359 :  | 341 :  | 326 :  | 315 :  | 307 :  | 301 :  |
| Uоп:     | 7.00 :       | 7.00 :      | 7.00 :                             | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Ви       | : 0.012:     | 0.017:      | 0.026:                             | 0.037: | 0.050: | 0.056: | 0.049: | 0.037: | 0.025: | 0.017: | 0.012: |
| Ки       | : 6006 :     | 6006 :      | 6006 :                             | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви       | : 0.004:     | 0.005:      | 0.007:                             | 0.011: | 0.014: | 0.016: | 0.014: | 0.010: | 0.007: | 0.005: | 0.003: |
| Ки       | : 6012 :     | 6012 :      | 6012 :                             | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Ви       | : 0.001:     | 0.002:      | 0.003:                             | 0.004: | 0.005: | 0.006: | 0.005: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.001: |
| Ки       | : 6002 :     | 6002 :      | 6002 :                             | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : | 6002 : |

|          |               |             |                                   |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------|---------------|-------------|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у= -4000 | : Y-строка 10 | Стах= 0.043 | долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0) |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х= -5000 | : -4000:      | -3000:      | -2000:                            | -1000: | 0:     | 1000:  | 2000:  | 3000:  | 4000:  | 5000:  |        |
| Qc       | : 0.015:      | 0.020:      | 0.026:                            | 0.034: | 0.040: | 0.043: | 0.040: | 0.033: | 0.026: | 0.019: | 0.014: |
| Cc       | : 0.044:      | 0.059:      | 0.078:                            | 0.101: | 0.121: | 0.129: | 0.120: | 0.099: | 0.077: | 0.058: | 0.043: |

|          |               |             |                                   |        |        |        |        |        |        |        |        |
|----------|---------------|-------------|-----------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у= -5000 | : Y-строка 11 | Стах= 0.026 | долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0) |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х= -5000 | : -4000:      | -3000:      | -2000:                            | -1000: | 0:     | 1000:  | 2000:  | 3000:  | 4000:  | 5000:  |        |
| Qc       | : 0.012:      | 0.015:      | 0.018:                            | 0.022: | 0.025: | 0.026: | 0.024: | 0.022: | 0.018: | 0.014: | 0.011: |
| Cc       | : 0.035:      | 0.044:      | 0.054:                            | 0.065: | 0.074: | 0.077: | 0.073: | 0.065: | 0.054: | 0.043: | 0.034: |

Результаты расчета в точке максимума      ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки :    X=        0.0 м,    Y=        0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 103.2778320 доли ПДК<sub>мр</sub>|

| 309.8334961 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 317 град.

и скорости ветра 0.65 м/с

Всего источников: 12. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

#### ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния   |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М-(Mq)---                | -C[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000701 6006 | П1  | 18.7712                     | 83.675636    | 81.0     | 81.0   | 4.4576602       |
| 2    | 000701 6012 | П1  | 5.3956                      | 18.153156    | 17.6     | 98.6   | 3.3644371       |
|      |             |     | В сумме =                   | 101.828796   | 98.6     |        |                 |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 1.449036     | 1.4      |        |                 |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:08

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

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 7.0(U<sub>мр</sub>) 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  |

| ~~~~~ |

```

у=  2517:  3425:  2517:  3425:
-----:-----:-----:-----:
х= -4185: -4185: -4988: -4988:
-----:-----:-----:-----:
Qс : 0.028: 0.022: 0.020: 0.017:
Сс : 0.084: 0.066: 0.061: 0.051:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -4185.0 м, Y= 2517.0 м

|                                     |     |                      |
|-------------------------------------|-----|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0281094 доли ПДКмр |
|                                     |     | 0.0843281 мг/м3      |

Достигается при опасном направлении 121 град.

и скорости ветра 7.00 м/с

Всего источников: 12. 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]   | -----       | -----       | ---- b=C/M ----    |
| 1    | 000701 6006 | П1  | 18.7712                     | 0.018807        | 66.9        | 66.9        | 0.001001883        |
| 2    | 000701 6012 | П1  | <b>5.3956</b>               | <b>0.005428</b> | <b>19.3</b> | <b>86.2</b> | <b>0.001005993</b> |
| 3    | 000701 6002 | П1  | 1.9176                      | 0.001912        | 6.8         | 93.0        | 0.000996969        |
| 4    | 000701 6001 | П1  | 0.5190                      | 0.000518        | 1.8         | 94.9        | 0.000997808        |
| 5    | 000701 6009 | П1  | 0.3360                      | <b>0.000337</b> | <b>1.2</b>  | <b>96.1</b> | <b>0.001004317</b> |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.027002        | 96.1        |             |                    |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001108        | 3.9         |             |                    |

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:08

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)

ПДКм.р для примеси 2908 = **0.3** мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 62

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 7.0 (Uмр) м/с

Расшифровка\_обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qс - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| Cс - 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  |

[illegible][illegible]

|      |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 257:     | 132:   | -68:   | -131:  | -255:  | -377:  | -494:  | -604:  | -705:  | -797:  | -799:  | -879:  | -946:  | -1000: | -1039: |
| x=   | 1066:    | 1074:  | 1074:  | 1072:  | 1056:  | 1025:  | 979:   | 918:   | 845:   | 759:   | 757:   | 660:   | 554:   | 440:   | 321:   |
| Qс   | : 0.492: | 0.500: | 0.501: | 0.496: | 0.489: | 0.484: | 0.478: | 0.477: | 0.475: | 0.474: | 0.473: | 0.476: | 0.478: | 0.481: | 0.487: |
| Сс   | : 1.475: | 1.500: | 1.502: | 1.487: | 1.468: | 1.451: | 1.433: | 1.430: | 1.425: | 1.421: | 1.420: | 1.427: | 1.435: | 1.442: | 1.461: |
| Фоп: | 258 :    | 265 :  | 275 :  | 278 :  | 285 :  | 291 :  | 297 :  | 304 :  | 310 :  | 316 :  | 317 :  | 323 :  | 329 :  | 336 :  | 342 :  |
| Uоп: | 7.00 :   | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : | 7.00 : |
| Вн   | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Вн   | : 0.335: | 0.341: | 0.341: | 0.338: | 0.333: | 0.329: | 0.325: | 0.324: | 0.323: | 0.322: | 0.322: | 0.324: | 0.325: | 0.327: | 0.331: |

```

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.095: 0.097: 0.097: 0.096: 0.094: 0.093: 0.092: 0.092: 0.092: 0.092: 0.091: 0.092: 0.093: 0.093: 0.094:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

```

```

y= -1062: -1070: -1070: -1068: -1052: -1021: -1015: -969: -908: -835: -749: -652: -546: -432: -313:

x= 197: 72: -128: -191: -315: -437: -455: -572: -682: -783: -875: -955: -1022: -1076: -1115:

Qс : 0.493: 0.502: 0.502: 0.497: 0.491: 0.485: 0.484: 0.477: 0.474: 0.471: 0.469: 0.468: 0.471: 0.473: 0.476:
Сс : 1.480: 1.505: 1.506: 1.491: 1.472: 1.454: 1.452: 1.430: 1.422: 1.413: 1.406: 1.405: 1.412: 1.420: 1.428:
Фоп: 348 : 355 : 5 : 8 : 15 : 21 : 22 : 29 : 35 : 41 : 47 : 54 : 60 : 66 : 72 :
Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.336: 0.342: 0.341: 0.338: 0.334: 0.329: 0.329: 0.324: 0.322: 0.319: 0.317: 0.317: 0.319: 0.320: 0.322:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.096: 0.097: 0.098: 0.097: 0.096: 0.095: 0.095: 0.093: 0.093: 0.092: 0.092: 0.092: 0.093: 0.093: 0.094:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : 0.031: 0.031: 0.031: 0.031: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.030: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.029: 0.030:
Ки : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 : 6002 :

```

```

y= -189: -64:

x= -1138: -1146:

Qс : 0.483: 0.490:
Сс : 1.450: 1.471:
Фоп: 79 : 85 :
Уоп: 7.00 : 7.00 :
: : :
Ви : 0.327: 0.332:
Ки : 6006 : 6006 :
Ви : 0.095: 0.097:
Ки : 6012 : 6012 :
Ви : 0.030: 0.030:
Ки : 6002 : 6002 :

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -128.0 м, Y= -1070.0 м

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.5020157 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 1.5060471 мг/м3                  |

Достигается при опасном направлении 5 град.  
и скорости ветра 7.00 м/с  
Всего источников: 12. 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] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000701 6006 | П1  | 18.7712                     | 0.341388     | 68.0     | 68.0   | 0.018186796    |
| 2    | 000701 6012 | П1  | 5.3956                      | 0.098112     | 19.5     | 87.5   | 0.018183693    |
| 3    | 000701 6002 | П1  | 1.9176                      | 0.031012     | 6.2      | 93.7   | 0.016172349    |
| 4    | 000701 6001 | П1  | 0.5190                      | 0.008375     | 1.7      | 95.4   | 0.016136112    |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.478887     | 95.4     |        |                |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.023129     | 4.6      |        |                |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:08

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

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   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------------------|-----|-------|-------|-------|---------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис>             | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~~ | градС | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~ | ~~г/с~~   |
| ----- Примесь 0301----- |     |       |       |       |         |       |        |        |        |        |     |     |       |    |           |
| 000701 0001             | T   | 10.0  | 0.10  | 25.50 | 0.2003  | 100.0 | -26    | 31     |        |        |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.7040000 |
| 000701 0002             | T   | 10.0  | 0.10  | 25.50 | 0.2003  | 100.0 | -46    | 41     |        |        |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.7040000 |
| 000701 6006             | П1  | 2.0   |       |       |         | 0.0   | -27    | 30     | 40     | 40     | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 22.6660   |
| 000701 6012             | П1  | 2.0   |       |       |         | 0.0   | -36    | 31     | 40     | 40     | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.3666000 |
| ----- Примесь 0330----- |     |       |       |       |         |       |        |        |        |        |     |     |       |    |           |
| 000701 0001             | T   | 10.0  | 0.10  | 25.50 | 0.2003  | 100.0 | -26    | 31     |        |        |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1100000 |
| 000701 0002             | T   | 10.0  | 0.10  | 25.50 | 0.2003  | 100.0 | -46    | 41     |        |        |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1100000 |

### 4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |             |          |      |                        |             |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|------|------------------------|-------------|---------------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$<br>- Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |             |          |      |                        |             |               |
| Источники                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |          |      | Их расчетные параметры |             |               |
| Номер                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Код         | $Mq$     | Тип  | $Cm$                   | $Um$        | $Xm$          |
| -п/п-                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <об-п>-<ис> | -----    | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] ---- |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 000701 0001 | 0.360800 | Т    | 0.328644               | 0.73        | 57.4          |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 000701 0002 | 0.360800 | Т    | 0.328644               | 0.73        | 57.4          |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 000701 6006 | 4.533200 | П1   | 161.910156             | 0.50        | 11.4          |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 000701 6012 | 0.073320 | П1   | 2.618736               | <b>0.50</b> | <b>11.4</b>   |
| ~~~~~                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |          |      |                        |             |               |
| Суммарный $Mq = 5.328120$ (сумма $Mq/ПДК$ по всем примесям)                                                                                                                                                                                                                                                   |             |          |      |                        |             |               |
| Сумма $Cm$ по всем источникам = 165.186172 долей ПДК                                                                                                                                                                                                                                                          |             |          |      |                        |             |               |
| -----                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |          |      |                        |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                                                                                                                                                            |             |          |      |                        |             |               |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:08

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 1000

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0( $U_{мр}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св}$  = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.  
 Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:08  
 Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
 размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 1000  
 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 7.0(Uмр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|     |                                        |
|-----|----------------------------------------|
| Qс  | - суммарная концентрация [доли ПДК]    |
| 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  |

~~~~~|  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 | -Если в строке Смах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Uоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~|

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 5000 :  | Y-строка 1 Смах= 0.071 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -5000 : | -4000:                                                    | -3000: | -2000: | -1000: | 0:     | 1000:  | 2000:  | 3000:  | 4000:  | 5000:  |        |
| Qс :       | 0.038:                                                    | 0.048: | 0.059: | 0.065: | 0.069: | 0.071: | 0.069: | 0.064: | 0.058: | 0.048: | 0.038: |
| Фоп:       | 135 :                                                     | 141 :  | 149 :  | 158 :  | 169 :  | 180 :  | 192 :  | 202 :  | 211 :  | 219 :  | 225 :  |
| Uоп:       | 7.00 :                                                    | 7.00 : | 6.93 : | 6.35 : | 5.89 : | 5.82 : | 5.89 : | 6.35 : | 6.93 : | 7.00 : | 7.00 : |
| :          | :                                                         | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :       | 0.036:                                                    | 0.046: | 0.056: | 0.062: | 0.066: | 0.067: | 0.066: | 0.062: | 0.056: | 0.045: | 0.036: |
| Ки :       | 6006 :                                                    | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви :       | 0.001:                                                    | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :       | 0002 :                                                    | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 0001 : |
| Ви :       | 0.001:                                                    | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :       | 0001 :                                                    | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0001 : | 0002 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0002 : |

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 4000 :  | Y-строка 2 Смах= 0.093 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -5000 : | -4000:                                                    | -3000: | -2000: | -1000: | 0:     | 1000:  | 2000:  | 3000:  | 4000:  | 5000:  |        |
| Qс :       | 0.048:                                                    | 0.061: | 0.071: | 0.081: | 0.090: | 0.093: | 0.089: | 0.081: | 0.070: | 0.060: | 0.047: |
| Фоп:       | 129 :                                                     | 135 :  | 143 :  | 154 :  | 166 :  | 180 :  | 195 :  | 207 :  | 217 :  | 225 :  | 232 :  |
| Uоп:       | 7.00 :                                                    | 6.64 : | 5.73 : | 5.06 : | 4.54 : | 4.39 : | 4.59 : | 5.06 : | 5.79 : | 6.71 : | 7.00 : |



|    |                 |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
|----|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Ви | : 0.046:        | 0.058:        | 0.068:        | 0.078:        | 0.086:        | 0.089:        | 0.086:        | 0.077:        | 0.067:        | 0.058:        | 0.045:        |
| Ки | : 6006 :        | 6006 :        | 6006 :        | 6006 :        | 6006 :        | 6006 :        | 6006 :        | 6006 :        | 6006 :        | 6006 :        | 6006 :        |
| Ви | : 0.001:        | <b>0.001:</b> | <b>0.001:</b> | <b>0.001:</b> | <b>0.001:</b> | <b>0.001:</b> | <b>0.001:</b> | <b>0.001:</b> | <b>0.001:</b> | <b>0.001:</b> | <b>0.001:</b> |
| Ки | : 6012 :        | 6012 :        | 6012 :        | 6012 :        | 6012 :        | 6012 :        | 6012 :        | 6012 :        | 6012 :        | 6012 :        | 6012 :        |
| Ви | : 0.001:        | 0.001:        | 0.001:        | 0.001:        | 0.001:        | 0.001:        | 0.001:        | 0.001:        | 0.001:        | 0.001:        | 0.001:        |
| Ки | : <b>0002 :</b> | <b>0002 :</b> | <b>0002 :</b> | <b>0002 :</b> | <b>0002 :</b> | <b>0001 :</b> | <b>0002 :</b> | <b>0001 :</b> | <b>0001 :</b> | <b>0001 :</b> | <b>0001 :</b> |

у= 3000 : Y-строка 3 Стах= 0.138 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=181)

|          |          |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
|----------|----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| х= -5000 | : -4000: | -3000:        | -2000:        | -1000:        | 0:            | 1000:         | 2000:         | 3000:         | 4000:         | 5000:         |               |
| Qс       | : 0.059: | <b>0.071:</b> | <b>0.087:</b> | <b>0.107:</b> | <b>0.129:</b> | <b>0.138:</b> | <b>0.128:</b> | <b>0.106:</b> | <b>0.086:</b> | <b>0.070:</b> | <b>0.058:</b> |
| Фоп:     | 121 :    | 127 :         | 135 :         | 146 :         | 162 :         | 181 :         | 199 :         | 214 :         | 226 :         | 234 :         | 239 :         |
| Uоп:     | 6.93 :   | 5.73 :        | 4.70 :        | 3.86 :        | 3.24 :        | 3.01 :        | 3.26 :        | 3.88 :        | 4.75 :        | 5.83 :        | 7.00 :        |
| Ви       | : 0.056: | 0.068:        | 0.083:        | 0.103:        | 0.123:        | 0.132:        | 0.122:        | 0.102:        | 0.082:        | 0.067:        | 0.056:        |
| Ки       | : 6006 : | 6006 :        | 6006 :        | 6006 :        | 6006 :        | 6006 :        | 6006 :        | 6006 :        | 6006 :        | 6006 :        | 6006 :        |
| Ви       | : 0.001: | 0.001:        | 0.001:        | 0.002:        | 0.002:        | <b>0.002:</b> | <b>0.002:</b> | <b>0.002:</b> | <b>0.001:</b> | <b>0.001:</b> | <b>0.001:</b> |
| Ки       | : 6012 : | 6012 :        | 6012 :        | 6012 :        | 6012 :        | 6012 :        | 6012 :        | 6012 :        | 6012 :        | 6012 :        | 6012 :        |
| Ви       | : 0.001: | 0.001:        | 0.001:        | 0.002:        | 0.002:        | 0.002:        | 0.002:        | 0.002:        | 0.001:        | 0.001:        | 0.001:        |
| Ки       | : 0002 : | 0002 :        | 0002 :        | 0002 :        | 0002 :        | 0002 :        | <b>0001 :</b> | <b>0001 :</b> | <b>0002 :</b> | <b>0001 :</b> | <b>0001 :</b> |

у= 2000 : Y-строка 4 Стах= 0.254 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=181)

|          |          |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
|----------|----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| х= -5000 | : -4000: | -3000:        | -2000:        | -1000:        | 0:            | 1000:         | 2000:         | 3000:         | 4000:         | 5000:         |               |
| Qс       | : 0.064: | <b>0.081:</b> | <b>0.107:</b> | <b>0.151:</b> | <b>0.214:</b> | <b>0.254:</b> | <b>0.211:</b> | <b>0.148:</b> | <b>0.106:</b> | <b>0.080:</b> | <b>0.064:</b> |
| Фоп:     | 112 :    | 116 :         | 124 :         | 135 :         | 154 :         | 181 :         | 208 :         | 226 :         | 237 :         | 244 :         | 249 :         |
| Uоп:     | 6.35 :   | <b>5.06 :</b> | <b>3.87 :</b> | <b>2.76 :</b> | <b>1.96 :</b> | <b>1.65 :</b> | <b>1.98 :</b> | <b>2.82 :</b> | <b>3.91 :</b> | <b>5.14 :</b> | <b>6.35 :</b> |
| Ви       | : 0.062: | 0.078:        | 0.102:        | 0.144:        | 0.204:        | 0.243:        | 0.201:        | 0.141:        | 0.101:        | 0.077:        | 0.061:        |
| Ки       | : 6006 : | 6006 :        | <b>6006 :</b> | <b>6006 :</b> | <b>6006 :</b> | <b>6006 :</b> | <b>6006 :</b> | <b>6006 :</b> | <b>6006 :</b> | <b>6006 :</b> | <b>6006 :</b> |
| Ви       | : 0.001: | 0.001:        | 0.002:        | 0.002:        | 0.003:        | 0.004:        | 0.003:        | 0.002:        | 0.002:        | 0.001:        | 0.001:        |
| Ки       | : 6012 : | 6012 :        | 6012 :        | 6012 :        | 0002 :        | 0002 :        | 6012 :        | 6012 :        | 6012 :        | 6012 :        | 6012 :        |
| Ви       | : 0.001: | 0.001:        | 0.002:        | 0.002:        | <b>0.003:</b> | <b>0.004:</b> | <b>0.003:</b> | <b>0.002:</b> | <b>0.002:</b> | <b>0.001:</b> | <b>0.001:</b> |
| Ки       | : 0002 : | 0002 :        | 0002 :        | 0002 :        | 6012 :        | 6012 :        | 0002 :        | 0001 :        | 0001 :        | 0001 :        | 0001 :        |

у= 1000 : Y-строка 5 Стах= 0.666 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=182)

|          |          |               |               |               |               |               |               |               |               |               |               |
|----------|----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| х= -5000 | : -4000: | -3000:        | -2000:        | -1000:        | 0:            | 1000:         | 2000:         | 3000:         | 4000:         | 5000:         |               |
| Qс       | : 0.069: | <b>0.090:</b> | <b>0.128:</b> | <b>0.214:</b> | <b>0.446:</b> | <b>0.666:</b> | <b>0.429:</b> | <b>0.207:</b> | <b>0.125:</b> | <b>0.088:</b> | <b>0.068:</b> |
| Фоп:     | 101 :    | 104 :         | 108 :         | 116 :         | 135 :         | 182 :         | 227 :         | 244 :         | 252 :         | 256 :         | 259 :         |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|
| Uоп: | 5.89   | : 4.55 | : 3.25 | : 1.96 | : 0.84 | : 0.74 | : 0.88 | : 2.02 | : 3.33 | : 4.65 | : 5.99 | : |
| Ви : | 0.066: | 0.086: | 0.123: | 0.204: | 0.427: | 0.636: | 0.410: | 0.197: | 0.120: | 0.084: | 0.065: | : |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.007: | 0.010: | 0.007: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | : |
| Ки : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 0002 : | 6012 : | 0002 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | : |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.003: | 0.006: | 0.010: | 0.006: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | : |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 6012 : | 0002 : | 6012 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | : |

|      |        |        |          |        |        |         |        |        |        |        |                 |
|------|--------|--------|----------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|-----------------|
| у=   | 0      | :      | Y-строка | 6      | Стах=  | 52.710  | долей  | ПДК    | (х=    | 0.0;   | напр.ветра=318) |
| х=   | -5000  | :      | -4000:   | -3000: | -2000: | -1000:  | 0:     | 1000:  | 2000:  | 3000:  | 5000:           |
| Qс : | 0.070: | 0.093: | 0.137:   | 0.254: | 0.664: | 52.710: | 0.624: | 0.243: | 0.134: | 0.092: | 0.070:          |
| Фоп: | 90 :   | 90 :   | 90 :     | 89 :   | 88 :   | 318 :   | 272 :  | 271 :  | 271 :  | 270 :  | 270 :           |
| Uоп: | 5.99 : | 4.39 : | 3.01 :   | 1.65 : | 0.74 : | 0.53 :  | 0.73 : | 1.73 : | 3.08 : | 4.49 : | 5.83 :          |
| Ви : | 0.067: | 0.089: | 0.131:   | 0.242: | 0.633: | 51.491: | 0.596: | 0.232: | 0.128: | 0.088: | 0.067:          |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 :   | 6006 : | 6006 : | 6006 :  | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 :          |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.002:   | 0.004: | 0.010: | 0.706:  | 0.010: | 0.004: | 0.002: | 0.001: | 0.001:          |
| Ки : | 6012 : | 6012 : | 6012 :   | 0002 : | 0002 : | 6012 :  | 6012 : | 0001 : | 6012 : | 6012 : | 6012 :          |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.002:   | 0.004: | 0.010: | 0.260:  | 0.009: | 0.004: | 0.002: | 0.001: | 0.001:          |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 :   | 6012 : | 6012 : | 0002 :  | 0001 : | 6012 : | 0001 : | 0001 : | 0001 :          |

|      |        |        |          |        |        |        |        |        |        |        |                 |
|------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------|
| у=   | -1000  | :      | Y-строка | 7      | Стах=  | 0.622  | долей  | ПДК    | (х=    | 0.0;   | напр.ветра=358) |
| х=   | -5000  | :      | -4000:   | -3000: | -2000: | -1000: | 0:     | 1000:  | 2000:  | 3000:  | 5000:           |
| Qс : | 0.069: | 0.089: | 0.127:   | 0.210: | 0.427: | 0.622: | 0.411: | 0.203: | 0.125: | 0.088: | 0.068:          |
| Фоп: | 78 :   | 75 :   | 71 :     | 62 :   | 43 :   | 358 :  | 315 :  | 297 :  | 289 :  | 284 :  | 282 :           |
| Uоп: | 5.89 : | 4.59 : | 3.26 :   | 2.00 : | 0.88 : | 0.72 : | 0.93 : | 2.07 : | 3.33 : | 4.65 : | 5.99 :          |
| Ви : | 0.066: | 0.085: | 0.122:   | 0.200: | 0.409: | 0.594: | 0.393: | 0.194: | 0.119: | 0.084: | 0.065:          |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 :   | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 :          |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.002:   | 0.003: | 0.007: | 0.010: | 0.006: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001:          |
| Ки : | 6012 : | 6012 : | 6012 :   | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 :          |
| Ви : | 0.001: | 0.001: | 0.002:   | 0.003: | 0.006: | 0.009: | 0.006: | 0.003: | 0.002: | 0.001: | 0.001:          |
| Ки : | 0002 : | 0002 : | 0002 :   | 0002 : | 0002 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 :          |

|      |        |        |          |        |        |        |        |        |        |        |                 |
|------|--------|--------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------------|
| у=   | -2000  | :      | Y-строка | 8      | Стах=  | 0.242  | долей  | ПДК    | (х=    | 0.0;   | напр.ветра=359) |
| х=   | -5000  | :      | -4000:   | -3000: | -2000: | -1000: | 0:     | 1000:  | 2000:  | 3000:  | 5000:           |
| Qс : | 0.064: | 0.081: | 0.106:   | 0.147: | 0.206: | 0.242: | 0.203: | 0.145: | 0.104: | 0.080: | 0.064:          |

~~~~~

\_\_\_\_\_

~~~~~

~~~~~

\_\_\_\_\_

Qc : 0.038: 0.047: 0.058: 0.064: 0.068: 0.070: 0.068: 0.064: 0.058: 0.047: 0.037:  
 Фоп: 45 : 38 : 31 : 21 : 11 : 0 : 348 : 338 : 329 : 321 : 315 :  
 Уоп: 7.00 : 7.00 : 7.00 : 6.35 : 5.99 : 5.83 : 5.99 : 6.41 : 7.00 : 7.00 : 7.00 :  
 : : : : : : : : : : : :  
 Ви : 0.036: 0.045: 0.055: 0.061: 0.065: 0.067: 0.065: 0.061: 0.055: 0.045: 0.035:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0001 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 0001 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 52.7104073 доли ПДКмр |

Достигается при опасном направлении 318 град.  
 и скорости ветра 0.53 м/с

Всего источников: 4. 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] | -----     | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000701 6006     | П1  | 4.5332                      | 51.490753    | 97.7      | 97.7   | 11.3585892     |
|      |                 |     | В сумме =                   | 51.490753    | 97.7      |        |                |
|      |                 |     | Суммарный вклад остальных = | 1.219654     | 2.3       |        |                |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:08

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

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 7.0(Умр) м/с

#### Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]    |  |
| 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 |

~~~~~  
 | -При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|  
 ~~~~~

у= 2517: 3425: 2517: 3425:  
 -----  
 х= -4185: -4185: -4988: -4988:  
 -----  
 Qc : 0.073: 0.064: 0.062: 0.055:  
 Фоп: 121 : 129 : 117 : 124 :  
 Уоп: 5.63 : 6.35 : 6.57 : 7.00 :  
 : : : : :  
 Ви : 0.070: 0.062: 0.059: 0.052:  
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :  
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : Х= -4185.0 м, Y= 2517.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0728648 доли ПДКмр|  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 121 град.  
 и скорости ветра 5.63 м/с  
 Всего источников: 4. 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] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000701 6006     | П1  | 4.5332                      | 0.069674     | 95.6     | 95.6   | 0.015369800    |
|      |                 |     | В сумме =                   | 0.069674     | 95.6     |        |                |
|      |                 |     | Суммарный вклад остальных = | 0.003190     | 4.4      |        |                |

## 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год.

Вар.расч. :1 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:08

Группа суммации :6007=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 62

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 7.0 (U<sub>mp</sub>) м/с

Расшифровка обозначений

|     |                                    |                 |
|-----|------------------------------------|-----------------|
| Qс  | - суммарная концентрация           | [доли ПДК]      |
| 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              |

~~~~~|~~~~~|

-При расчете по группе суммации концентр. в мг/м3 не печатается|

[illegible][illegible]

Ви : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008:  
 Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 257:   | 132:   | -68:   | -131:  | -255:  | -377:  | -494:  | -604:  | -705:  | -797:  | -799:  | -879:  | -946:  | -1000: | -1039: |
| x=   | 1066:  | 1074:  | 1074:  | 1072:  | 1056:  | 1025:  | 979:   | 918:   | 845:   | 759:   | 757:   | 660:   | 554:   | 440:   | 321:   |
| Qc : | 0.568: | 0.574: | 0.574: | 0.571: | 0.566: | 0.561: | 0.557: | 0.555: | 0.554: | 0.554: | 0.554: | 0.555: | 0.557: | 0.559: | 0.563: |
| Фоп: | 258 :  | 265 :  | 275 :  | 278 :  | 285 :  | 291 :  | 298 :  | 304 :  | 310 :  | 316 :  | 317 :  | 323 :  | 329 :  | 336 :  | 342 :  |
| Uоп: | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.71 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.543: | 0.549: | 0.549: | 0.546: | 0.541: | 0.537: | 0.533: | 0.532: | 0.530: | 0.530: | 0.530: | 0.531: | 0.533: | 0.535: | 0.539: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Ки : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Ви : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -1062: | -1070: | -1070: | -1068: | -1052: | -1021: | -1015: | -969:  | -908:  | -835:  | -749:  | -652:  | -546:  | -432:  | -313:  |
| x=   | 197:   | 72:    | -128:  | -191:  | -315:  | -437:  | -455:  | -572:  | -682:  | -783:  | -875:  | -955:  | -1022: | -1076: | -1115: |
| Qc : | 0.569: | 0.575: | 0.575: | 0.571: | 0.566: | 0.561: | 0.561: | 0.556: | 0.552: | 0.550: | 0.548: | 0.548: | 0.550: | 0.551: | 0.554: |
| Фоп: | 348 :  | 355 :  | 5 :    | 8 :    | 15 :   | 21 :   | 22 :   | 29 :   | 35 :   | 41 :   | 47 :   | 54 :   | 60 :   | 66 :   | 72 :   |
| Uоп: | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.71 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : | 0.72 : |
| :    | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви : | 0.544: | 0.550: | 0.549: | 0.546: | 0.541: | 0.537: | 0.536: | 0.531: | 0.528: | 0.526: | 0.524: | 0.524: | 0.525: | 0.527: | 0.530: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви : | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.009: |
| Ки : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Ви : | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.008: |
| Ки : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : |

|      |        |        |
|------|--------|--------|
| y=   | -189:  | -64:   |
| x=   | -1138: | -1146: |
| Qc : | 0.559: | 0.564: |
| Фоп: | 79 :   | 85 :   |
| Uоп: | 0.71 : | 0.71 : |
| :    | :      | :      |
| Ви : | 0.534: | 0.539: |
| Ки : | 6006 : | 6006 : |
| Ви : | 0.009: | 0.009: |

Ки : 6012 : 6012 :  
Ви : 0.008: 0.008:  
Ки : 0002 : 0002 :  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 72.0 м, Y= -1070.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5746610 доли ПДК<sub>мр</sub> |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 355 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 4. 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] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000701 6006 | П1  | 4.5332                      | 0.549550     | 95.6     | 95.6   | 0.121227786     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.549550     | 95.6     |        |                 |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.025111     | 4.4      |        |                 |

~~~~~

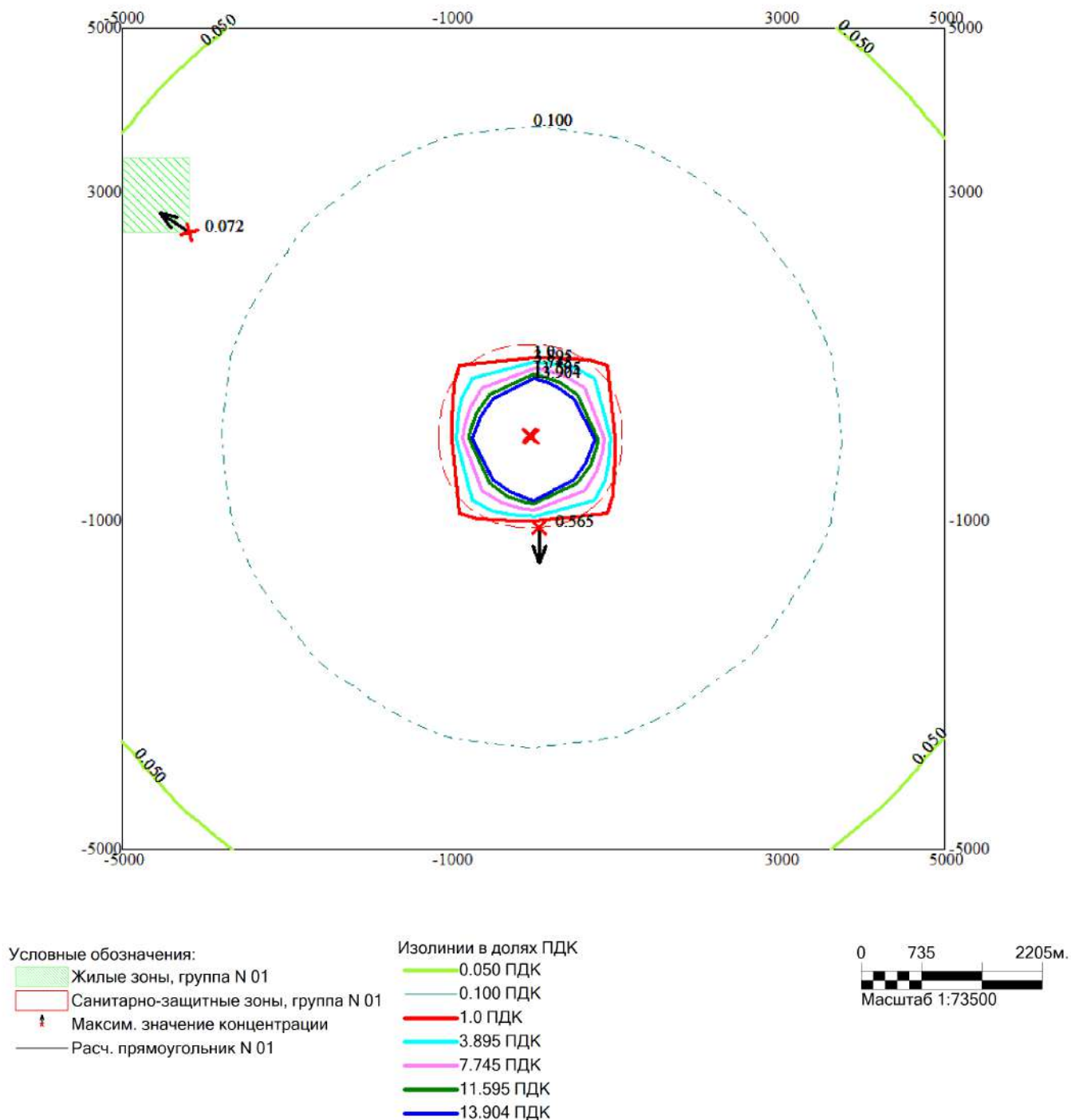


Город : 010 Экибастуз

Объект : 0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год Вар.№ 1

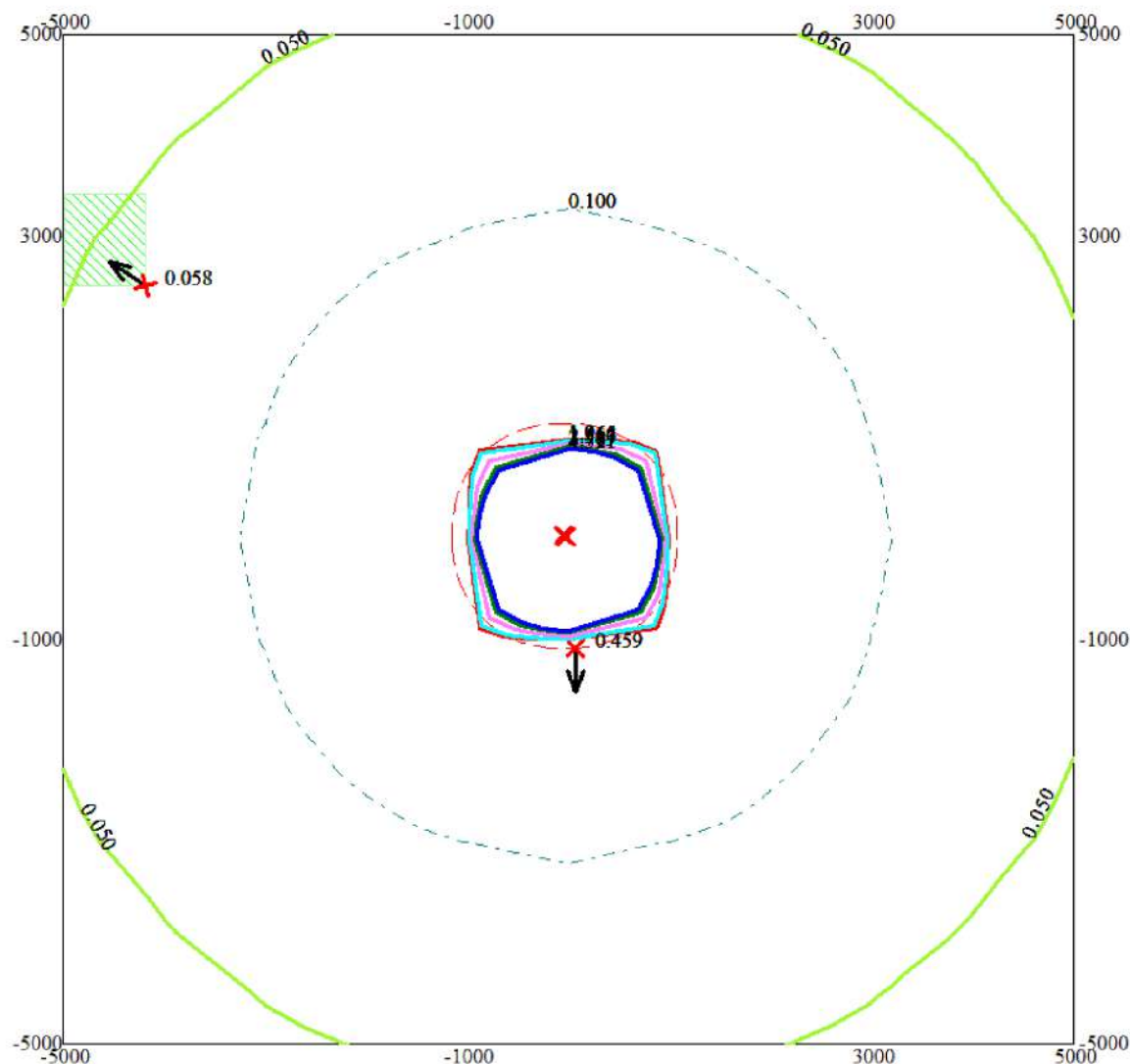
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Макс концентрация 52.3971214 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $318^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.53$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $10000$  м, высота  $10000$  м,  
шаг расчетной сетки  $1000$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз  
 Объект : 0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

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

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.265 ПДК
- 2.517 ПДК
- 3.769 ПДК
- 4.521 ПДК

0 735 2205м.  
  
 Масштаб 1:73500

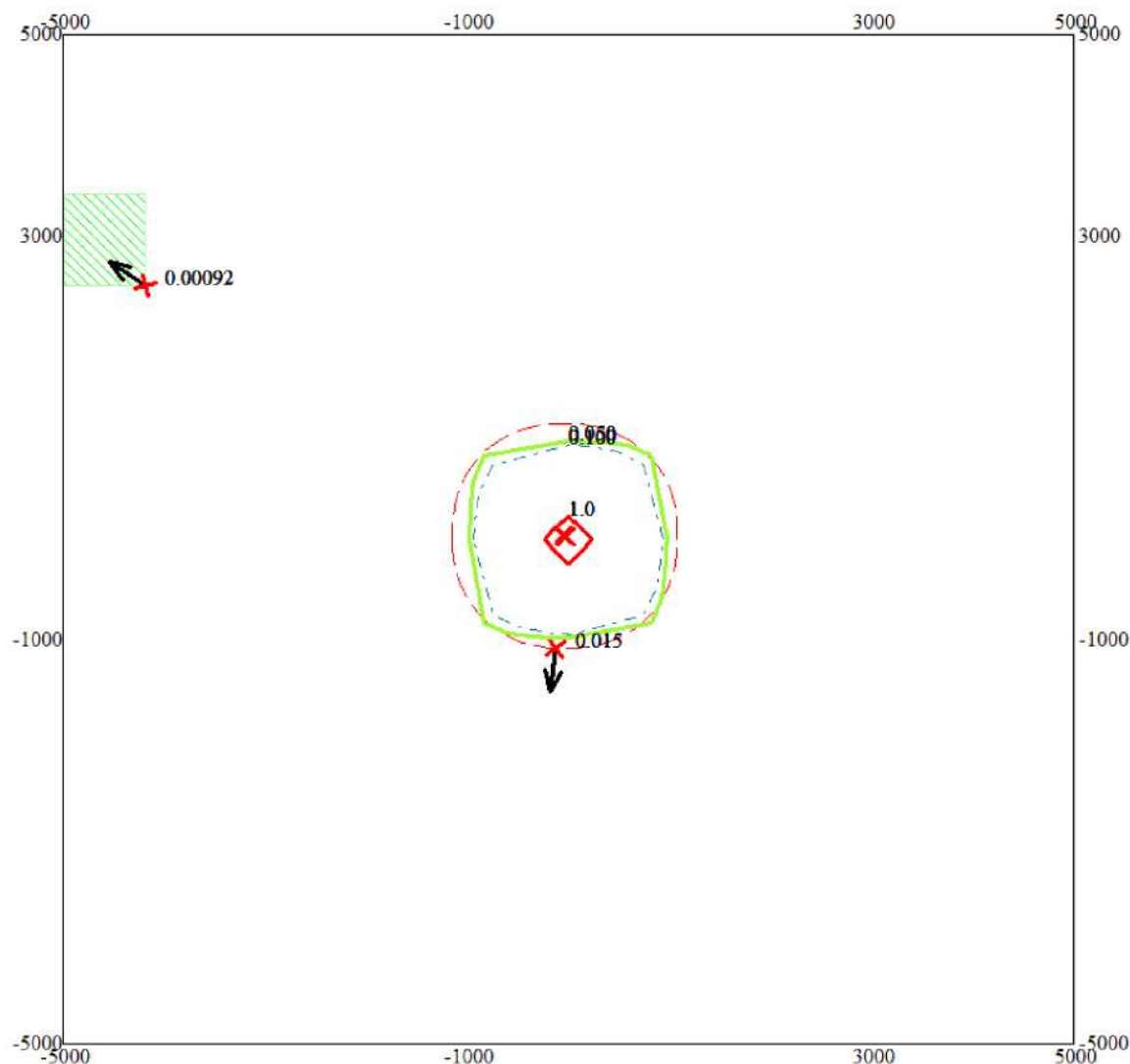
Макс концентрация 42.5703163 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $318^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.53$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $10000$  м, высота  $10000$  м,  
 шаг расчетной сетки  $1000$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз

Объект : 0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Санитарно-защитные зоны, группа N 01

Максим. значение концентрации

Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0.050 ПДК

0.100 ПДК

1.0 ПДК

0 735 2205м.



Масштаб 1:73500

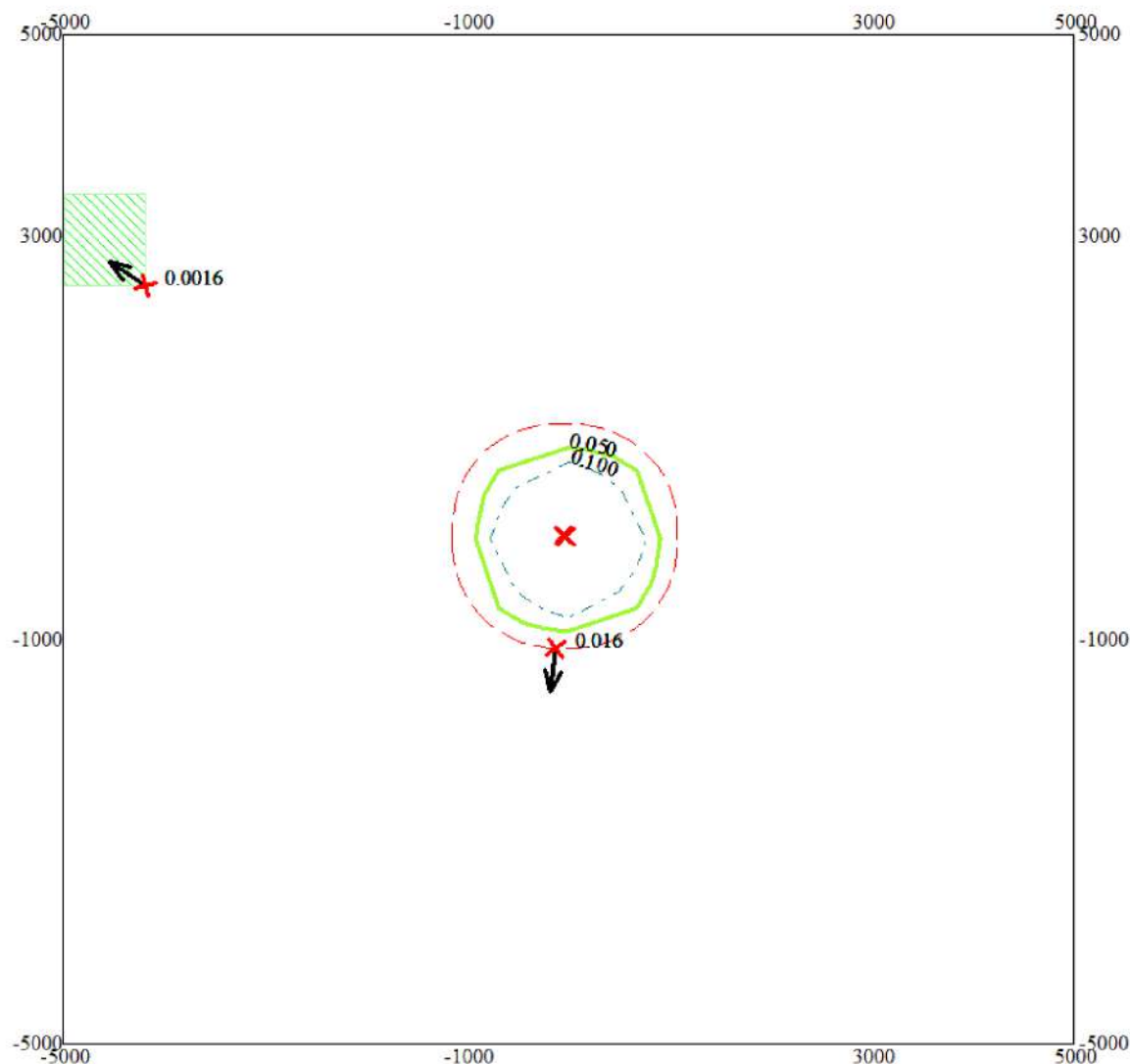
Макс концентрация 1.300396 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $316^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.81$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $10000$  м, высота  $10000$  м,  
шаг расчетной сетки  $1000$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз

Объект : 0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Санитарно-защитные зоны, группа N 01

Максим. значение концентрации

Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0.050 ПДК

0.100 ПДК

0 735 2205м.  
Масштаб 1:73500

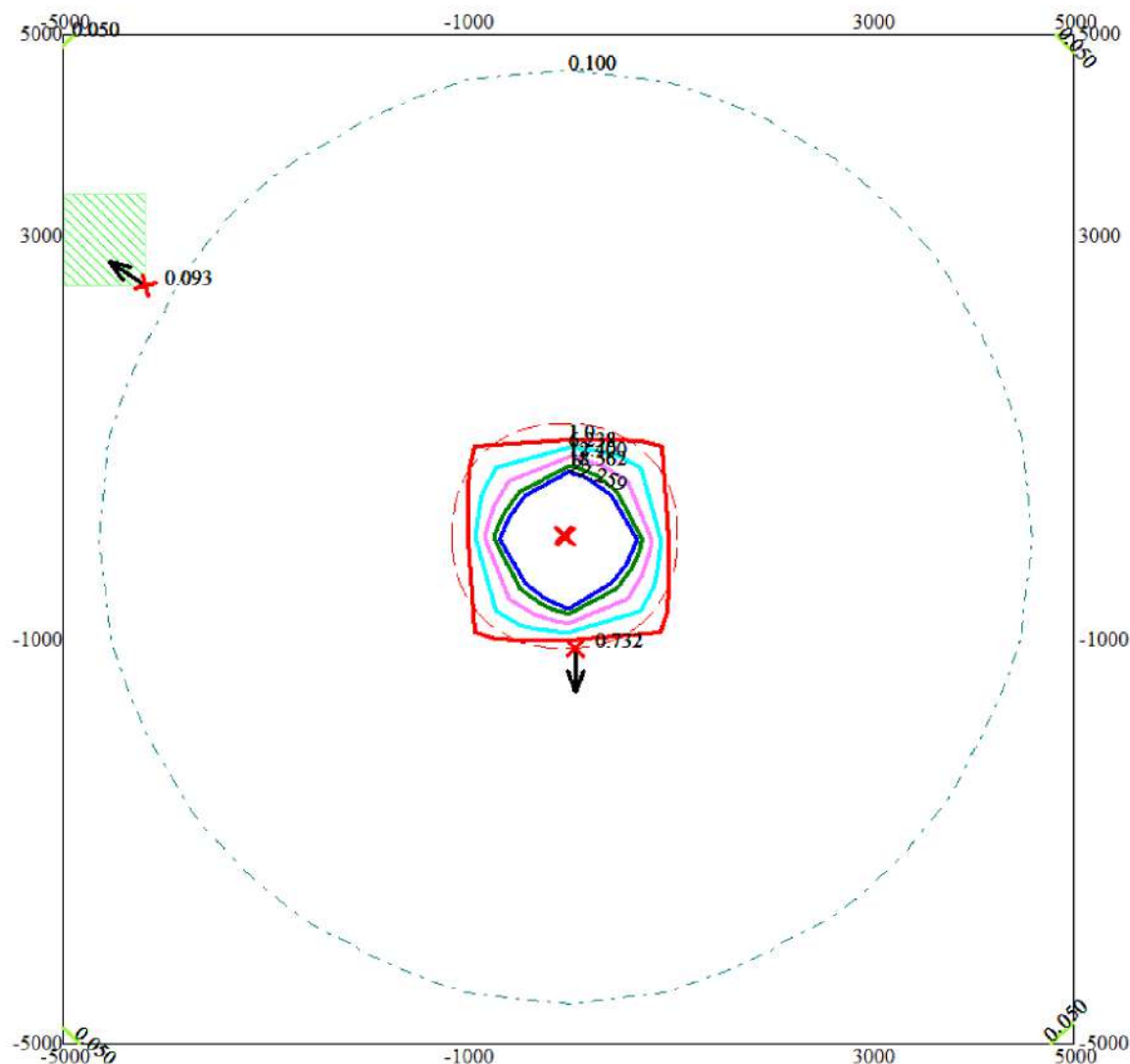
Макс концентрация 0.3668377 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $316^\circ$  и опасной скорости ветра 0.72 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,  
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз

Объект : 0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

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

Изолинии в долях ПДК

-  0.050 ПДК
-  0.100 ПДК
-  1.0 ПДК
-  6.238 ПДК
-  12.400 ПДК
-  18.562 ПДК
-  22.259 ПДК

0 735 2205м.  
Масштаб 1:73500

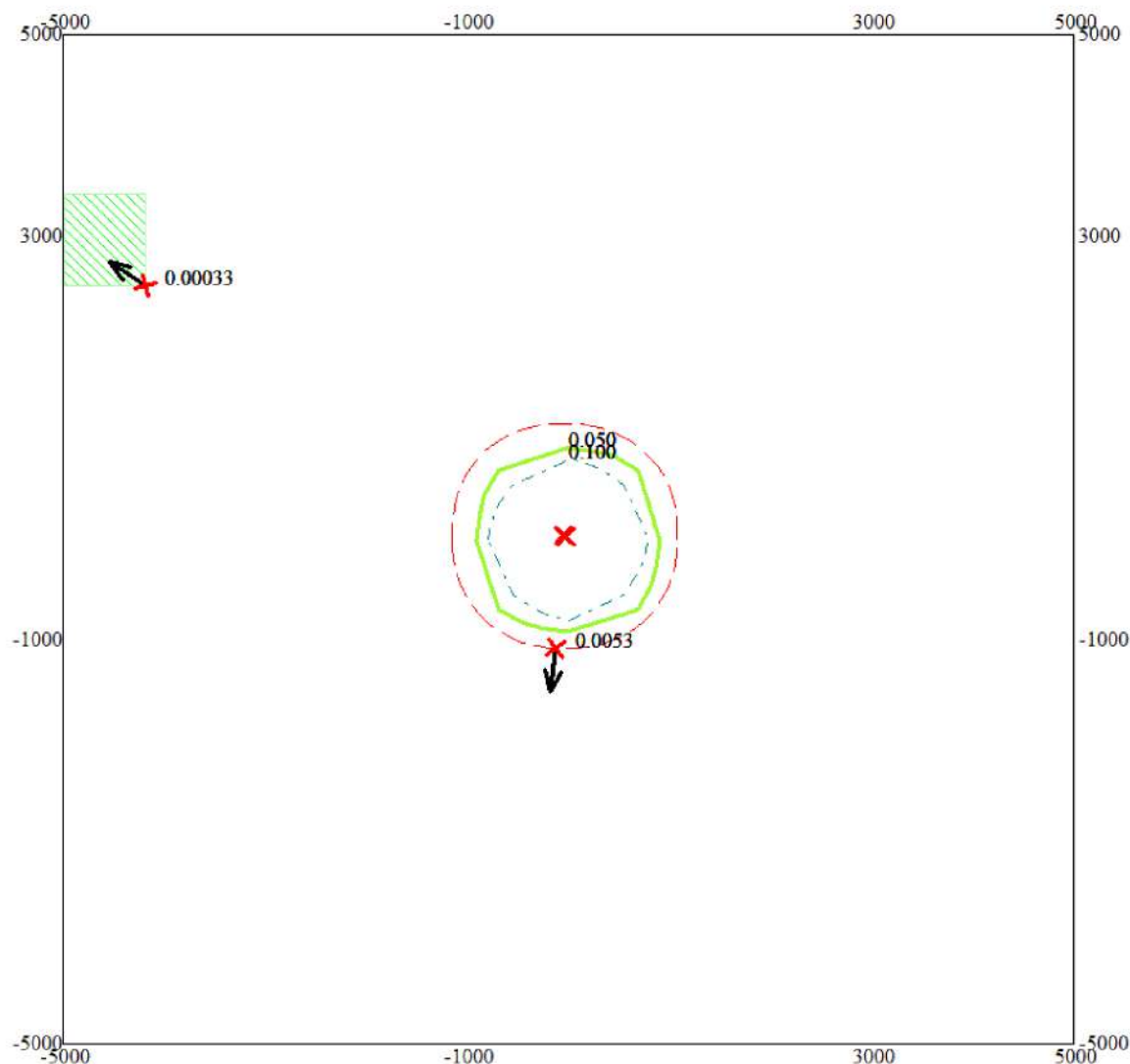
Макс концентрация 67.7262421 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $318^\circ$  и опасной скорости ветра 0.52 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,  
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз

Объект : 0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Санитарно-защитные зоны, группа N 01

Максим. значение концентрации

Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0.050 ПДК

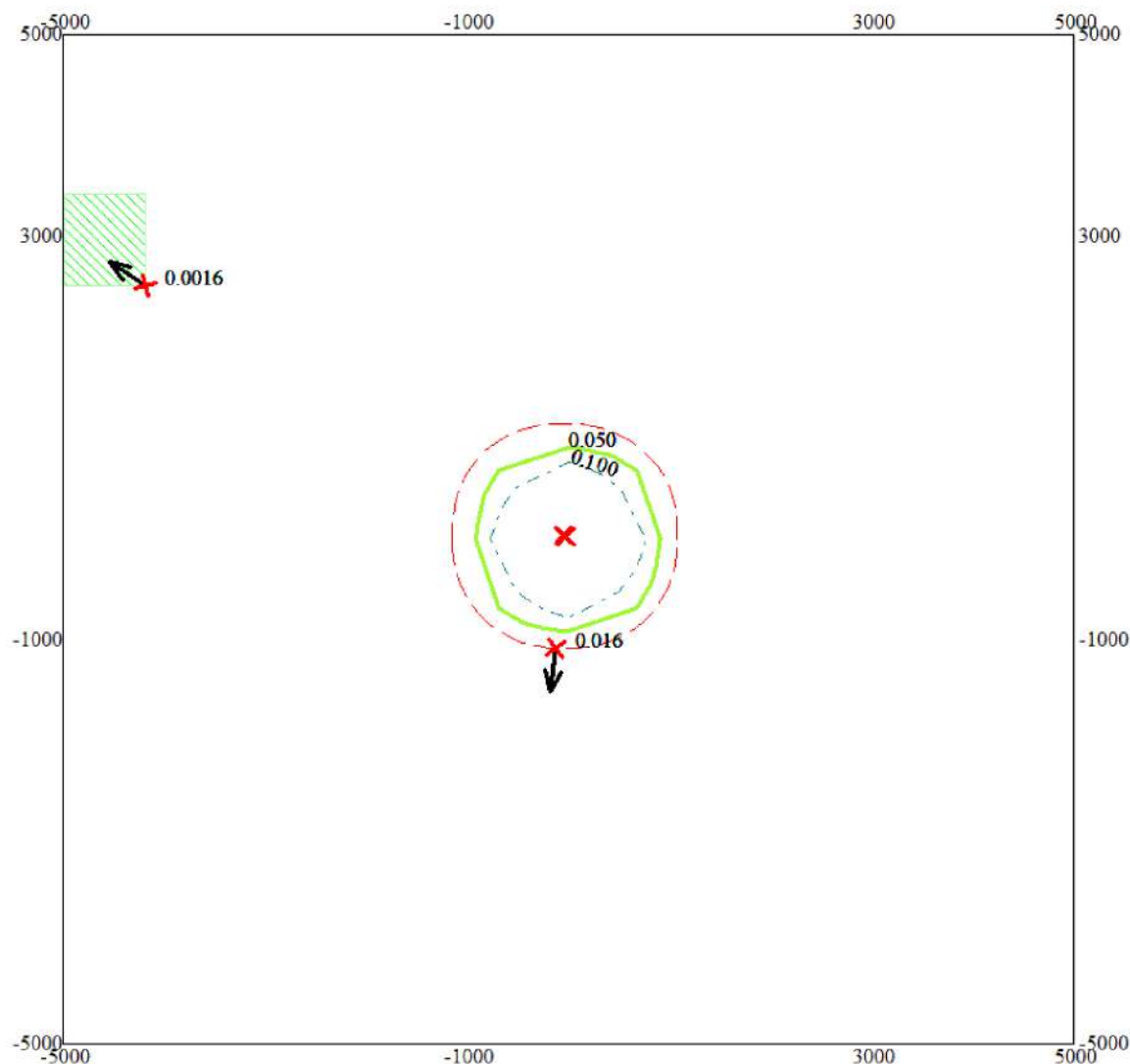
0.100 ПДК

0 735 2205м.  
Масштаб 1:73500

Макс концентрация 0.4681767 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $316^\circ$  и опасной скорости ветра 0.81 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,  
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.



Город : 010 Экибастуз  
 Объект : 0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год Вар.№ 1  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Условные обозначения:

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

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК

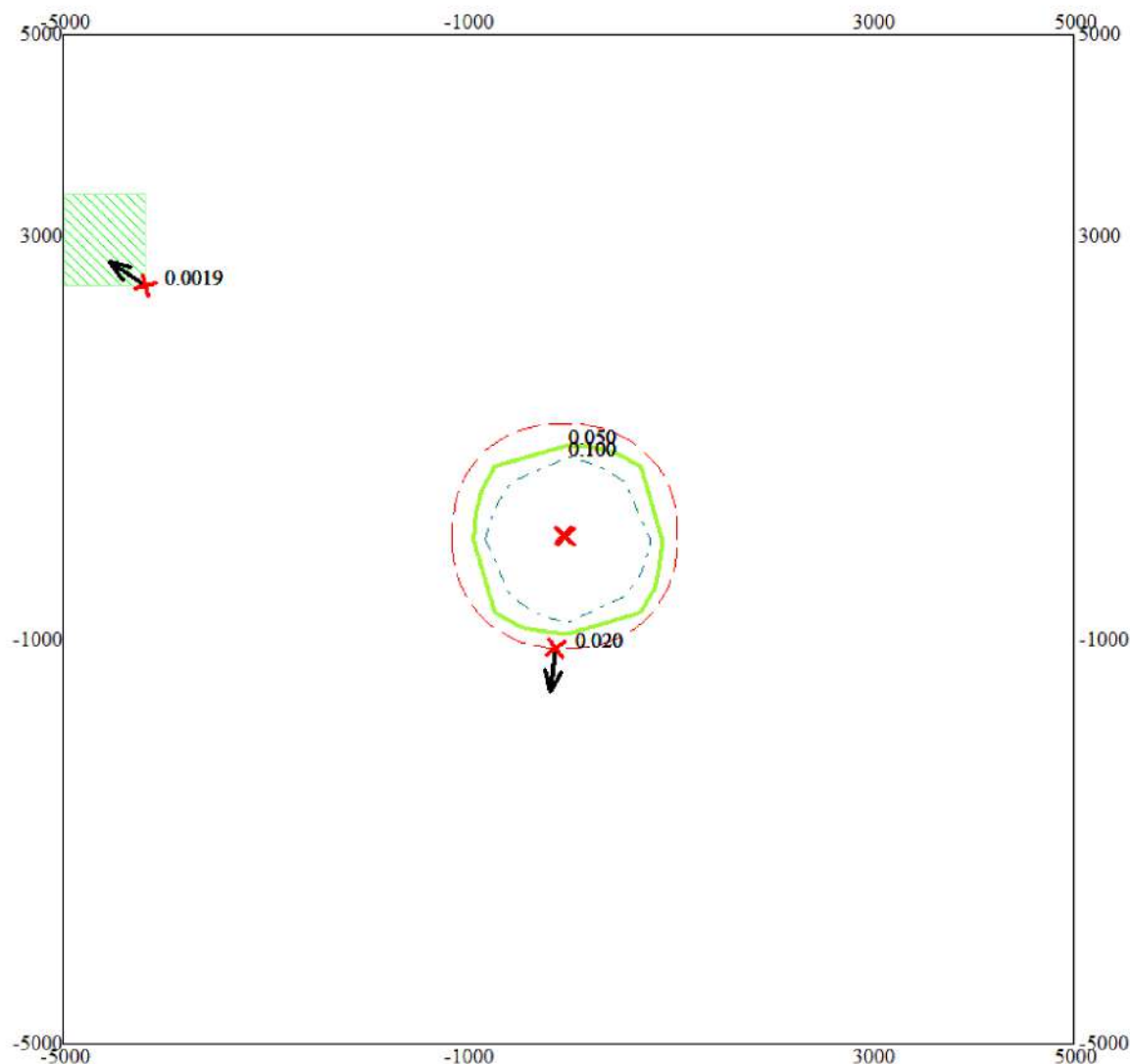
0 735 2205м.  
 Масштаб 1:73500

Макс концентрация 0.3668377 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
 При опасном направлении  $316^\circ$  и опасной скорости ветра 0.72 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,  
 шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз

Объект : 0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год Вар.№ 1  
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



Условные обозначения:

Жилые зоны, группа N 01

Санитарно-защитные зоны, группа N 01

Максим. значение концентрации

Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

0.050 ПДК

0.100 ПДК

0 735 2205м.  
Масштаб 1:73500

Макс концентрация 0.4432567 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $316^\circ$  и опасной скорости ветра 0.72 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,  
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

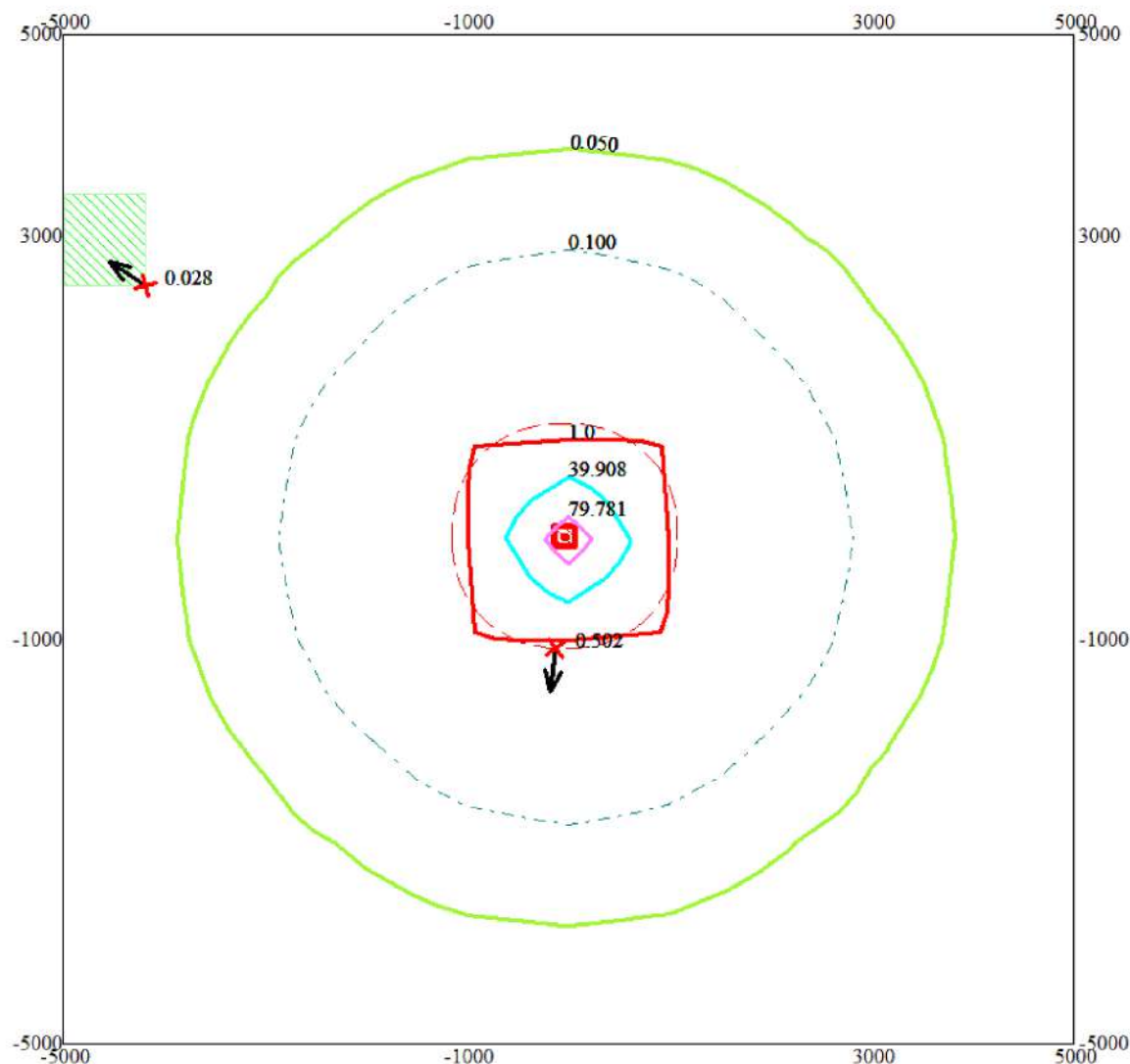


Город : 010 Экибастуз

Объект : 0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



Условные обозначения:

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

Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 39.908 ПДК
- 79.781 ПДК

0 735 2205м.  
Масштаб 1:73500

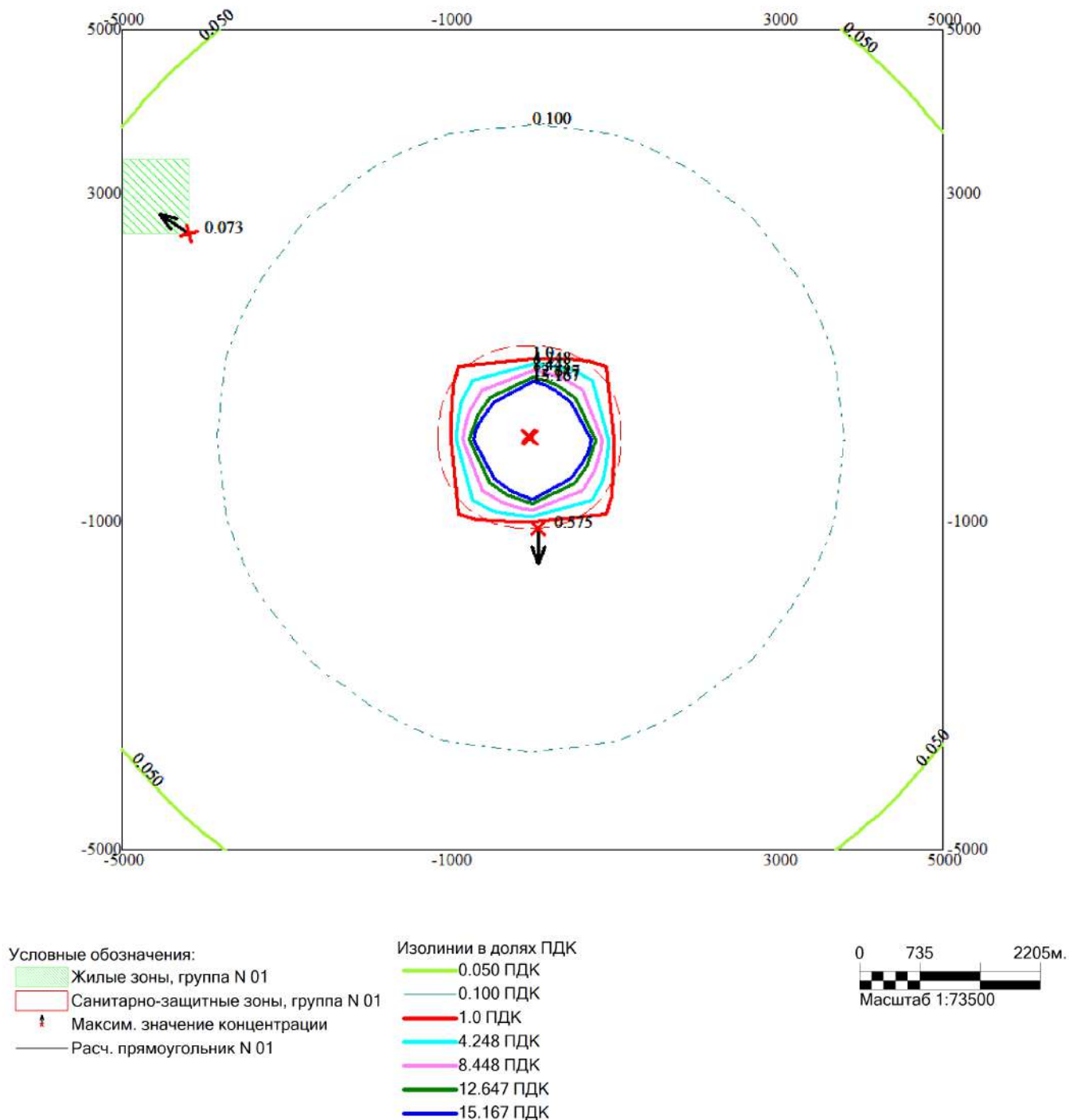
Макс концентрация 103.277832 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении  $317^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.65$  м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $10000$  м, высота  $10000$  м,  
шаг расчетной сетки  $1000$  м, количество расчетных точек  $11 \times 11$   
Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Экибастуз

Объект : 0007 ПГР обработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2026 год Вар.№ 1

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

6007 0301+0330



Макс концентрация 52.7104073 ПДК достигается в точке  $x=0$   $y=0$   
При опасном направлении 318° и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 10000 м, высота 10000 м,  
шаг расчетной сетки 1000 м, количество расчетных точек 11\*11  
Расчёт на существующее положение.

# 1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

| Заключение экспертизы Министерства природных ресурсов и Ростехнадзора  
| на программу: письмо № 140-09213/20и от 30.11.2020

# 2. Параметры города

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Название: Экибастуз

Коэффициент A = 200

Скорость ветра U<sub>мр</sub> = 7.0 м/с

Средняя скорость ветра = 3.0 м/с

Температура летняя = 29.7 град.С

Температура зимняя = -14.7 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 v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2027 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:13

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

| Код            | Тип | H     | D     | W <sub>0</sub> | V <sub>1</sub> | T     | X <sub>1</sub> | Y <sub>1</sub> | X <sub>2</sub> | Y <sub>2</sub> | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|----------------|-----|-------|-------|----------------|----------------|-------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис>    | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~          | ~м3/с~         | градС | ~~м~~~         | ~~м~~~         | ~~м~~~         | ~~м~~~         | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~ | ~~г/с~~   |
| 000701 0001 Т  |     | 10.0  | 0.10  | 25.50          | 0.2003         | 100.0 | -26            | 31             |                |                |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.7040000 |
| 000701 0002 Т  |     | 10.0  | 0.10  | 25.50          | 0.2003         | 100.0 | -46            | 41             |                |                |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.7040000 |
| 000701 6006 П1 |     | 2.0   |       |                |                | 0.0   | -27            | 30             | 40             | 40             | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 22.6660   |
| 000701 6012 П1 |     | 2.0   |       |                |                | 0.0   | -36            | 31             | 40             | 40             | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.3666000 |

# 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2027 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:13

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДК<sub>м.р</sub> 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                                                                                                                                                                                | 000701 0001 | 0.704000  | Т    | <b>0.128251</b>        | <b>0.73</b> | <b>57.4</b>   |
| 2                                                                                                                                                                                | 000701 0002 | 0.704000  | Т    | 0.128251               | 0.73        | 57.4          |
| 3                                                                                                                                                                                | 000701 6006 | 22.666000 | П1   | 161.910156             | 0.50        | 11.4          |
| 4                                                                                                                                                                                | 000701 6012 | 0.366600  | П1   | 2.618736               | 0.50        | 11.4          |
| Суммарный $M_q = 24.440600$ г/с                                                                                                                                                  |             |           |      |                        |             |               |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 164.785385 долей ПДК                                                                                                                            |             |           |      |                        |             |               |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с                                                                                                                               |             |           |      |                        |             |               |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2027 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:13

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 1000

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 ( $U_{mp}$ ) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра  $U_{св} = 0.5$  м/с

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2027 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:13

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0  
размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 1000  
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 7.0(U<sub>мр</sub>) 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 С<sub>тах</sub>=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
~~~~~

|            |                                                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у= 5000 :  | Y-строка 1 С <sub>тах</sub> = 0.069 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х= -5000 : | -4000:                                                                 | -3000: | -2000: | -1000: | 0:     | 1000:  | 2000:  | 3000:  | 4000:  | 5000:  |        |
| Qс :       | 0.038:                                                                 | 0.047: | 0.058: | 0.063: | 0.068: | 0.069: | 0.068: | 0.063: | 0.057: | 0.047: | 0.037: |
| Сс :       | 0.188:                                                                 | 0.236: | 0.289: | 0.317: | 0.339: | 0.347: | 0.338: | 0.316: | 0.287: | 0.234: | 0.185: |
| Фоп:       | 135 :                                                                  | 141 :  | 149 :  | 158 :  | 169 :  | 180 :  | 192 :  | 202 :  | 211 :  | 219 :  | 225 :  |
| Уоп:       | 7.00 :                                                                 | 7.00 : | 6.93 : | 6.35 : | 5.89 : | 5.81 : | 5.89 : | 6.35 : | 6.93 : | 7.00 : | 7.00 : |
| :          | :                                                                      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :       | 0.036:                                                                 | 0.046: | 0.056: | 0.062: | 0.066: | 0.067: | 0.066: | 0.062: | 0.056: | 0.045: | 0.036: |
| Ки :       | 6006 :                                                                 | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви :       | 0.001:                                                                 | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :       | 6012 :                                                                 | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |

|            |                                                                        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| у= 4000 :  | Y-строка 2 С <sub>тах</sub> = 0.092 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| х= -5000 : | -4000:                                                                 | -3000: | -2000: | -1000: | 0:     | 1000:  | 2000:  | 3000:  | 4000:  | 5000:  |        |
| Qс :       | 0.047:                                                                 | 0.060: | 0.070: | 0.080: | 0.089: | 0.092: | 0.088: | 0.079: | 0.069: | 0.059: | 0.046: |
| Сс :       | 0.236:                                                                 | 0.300: | 0.348: | 0.399: | 0.443: | 0.459: | 0.440: | 0.397: | 0.345: | 0.297: | 0.232: |
| Фоп:       | 129 :                                                                  | 135 :  | 143 :  | 154 :  | 166 :  | 180 :  | 195 :  | 207 :  | 217 :  | 225 :  | 232 :  |
| Уоп:       | 7.00 :                                                                 | 6.64 : | 5.73 : | 5.06 : | 4.54 : | 4.39 : | 4.59 : | 5.06 : | 5.79 : | 6.71 : | 7.00 : |
| :          | :                                                                      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :       | 0.046:                                                                 | 0.058: | 0.068: | 0.078: | 0.086: | 0.089: | 0.086: | 0.077: | 0.067: | 0.058: | 0.045: |
| Ки :       | 6006 :                                                                 | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви :       | 0.001:                                                                 | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :       | 6012 :                                                                 | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Ви :       | :                                                                      | :      | :      | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | :      | :      | :      |

Ки : : : : 0002 : 0002 : 0001 : 0002 : 0001 : : : :

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 3000 :  | Y-строка 3 Смах= 0.135 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=181) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -5000 : | -4000:                                                    | -3000: | -2000: | -1000: | 0:     | 1000:  | 2000:  | 3000:  | 4000:  | 5000:  |        |
| Qс :       | 0.058:                                                    | 0.070: | 0.086: | 0.105: | 0.126: | 0.135: | 0.125: | 0.104: | 0.084: | 0.069: | 0.057: |
| Сс :       | 0.289:                                                    | 0.348: | 0.428: | 0.527: | 0.631: | 0.677: | 0.627: | 0.522: | 0.422: | 0.343: | 0.285: |
| Фоп:       | 121 :                                                     | 127 :  | 135 :  | 146 :  | 162 :  | 181 :  | 199 :  | 214 :  | 226 :  | 234 :  | 239 :  |
| Uоп:       | 6.93 :                                                    | 5.73 : | 4.70 : | 3.86 : | 3.24 : | 3.01 : | 3.26 : | 3.88 : | 4.75 : | 5.83 : | 7.00 : |
| Ви :       | 0.056:                                                    | 0.068: | 0.083: | 0.103: | 0.123: | 0.132: | 0.122: | 0.102: | 0.082: | 0.067: | 0.056: |
| Ки :       | 6006 :                                                    | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви :       | 0.001:                                                    | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :       | 6012 :                                                    | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Ви :       | :                                                         | :      | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | :      | :      |
| Ки :       | :                                                         | :      | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0001 : | 0001 : | 0002 : | :      | :      |

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 2000 :  | Y-строка 4 Смах= 0.250 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=181) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -5000 : | -4000:                                                    | -3000: | -2000: | -1000: | 0:     | 1000:  | 2000:  | 3000:  | 4000:  | 5000:  |        |
| Qс :       | 0.063:                                                    | 0.080: | 0.105: | 0.148: | 0.210: | 0.250: | 0.207: | 0.145: | 0.104: | 0.079: | 0.063: |
| Сс :       | 0.317:                                                    | 0.399: | 0.527: | 0.740: | 1.052: | 1.248: | 1.033: | 0.725: | 0.520: | 0.394: | 0.313: |
| Фоп:       | 112 :                                                     | 116 :  | 124 :  | 135 :  | 154 :  | 181 :  | 208 :  | 226 :  | 237 :  | 244 :  | 249 :  |
| Uоп:       | 6.35 :                                                    | 5.06 : | 3.87 : | 2.76 : | 1.96 : | 1.65 : | 1.98 : | 2.82 : | 3.91 : | 5.14 : | 6.35 : |
| Ви :       | 0.062:                                                    | 0.078: | 0.102: | 0.144: | 0.204: | 0.243: | 0.201: | 0.141: | 0.101: | 0.077: | 0.061: |
| Ки :       | 6006 :                                                    | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : | 6006 : |
| Ви :       | 0.001:                                                    | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.004: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :       | 6012 :                                                    | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : | 6012 : |
| Ви :       | :                                                         | 0.000: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.000: | :      |
| Ки :       | :                                                         | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0002 : | 0001 : | 0001 : | 0001 : | :      |

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 1000 :  | Y-строка 5 Смах= 0.654 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=182) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -5000 : | -4000:                                                    | -3000: | -2000: | -1000: | 0:     | 1000:  | 2000:  | 3000:  | 4000:  | 5000:  |        |
| Qс :       | 0.068:                                                    | 0.088: | 0.126: | 0.210: | 0.439: | 0.654: | 0.422: | 0.203: | 0.123: | 0.087: | 0.067: |
| Сс :       | 0.339:                                                    | 0.442: | 0.631: | 1.051: | 2.194: | 3.270: | 2.108: | 1.015: | 0.616: | 0.434: | 0.335: |
| Фоп:       | 101 :                                                     | 104 :  | 108 :  | 116 :  | 135 :  | 182 :  | 227 :  | 244 :  | 252 :  | 256 :  | 259 :  |
| Uоп:       | 5.89 :                                                    | 4.55 : | 3.25 : | 1.96 : | 0.84 : | 0.73 : | 0.88 : | 2.02 : | 3.33 : | 4.65 : | 5.99 : |
| Ви :       | 0.066:                                                    | 0.086: | 0.123: | 0.204: | 0.427: | 0.636: | 0.410: | 0.197: | 0.120: | 0.084: | 0.065: |

```

Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.010: 0.007: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000: :
Ки : : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : :

```

```

~~~~~
у= 0 : Y-строка 6 Смах= 52.397 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=318)
-----
х= -5000 : -4000: -3000: -2000: -1000: 0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:
-----
Qc : 0.069: 0.092: 0.134: 0.249: 0.652: 52.397: 0.613: 0.238: 0.132: 0.090: 0.068:
Cc : 0.345: 0.459: 0.668: 1.245: 3.259: 261.99: 3.063: 1.192: 0.658: 0.450: 0.342:
Фоп: 90 : 90 : 89 : 89 : 88 : 318 : 272 : 271 : 271 : 270 : 270 :
Уоп: 5.99 : 4.39 : 2.96 : 1.65 : 0.73 : 0.53 : 0.72 : 1.73 : 3.08 : 4.49 : 5.83 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.067: 0.089: 0.130: 0.242: 0.633: 51.491: 0.596: 0.232: 0.128: 0.088: 0.067:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.010: 0.706: 0.010: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви :      : 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.101: 0.004: 0.001: 0.001: 0.001:      :
Ки :      : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      :
~~~~~

```

```

~~~~~
у= -1000 : Y-строка 7 Смах= 0.611 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=358)
-----
х= -5000 : -4000: -3000: -2000: -1000: 0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:
-----
Qc : 0.068: 0.088: 0.125: 0.206: 0.420: 0.611: 0.404: 0.200: 0.122: 0.087: 0.067:
Cc : 0.338: 0.439: 0.626: 1.030: 2.100: 3.053: 2.021: 0.998: 0.612: 0.433: 0.333:
Фоп: 78 : 75 : 71 : 62 : 43 : 358 : 315 : 297 : 289 : 284 : 282 :
Уоп: 5.89 : 4.59 : 3.26 : 2.00 : 0.88 : 0.72 : 0.93 : 2.07 : 3.33 : 4.65 : 5.99 :
: : : : : : : : : : : :
Ви : 0.066: 0.085: 0.122: 0.200: 0.409: 0.594: 0.393: 0.194: 0.119: 0.084: 0.065:
Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.007: 0.010: 0.006: 0.003: 0.002: 0.001: 0.001:
Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
Ви :      : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.004: 0.002: 0.001: 0.001: 0.000:      :
Ки :      : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :      :
~~~~~

```

```

~~~~~
у= -2000 : Y-строка 8 Смах= 0.238 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=359)
-----
х= -5000 : -4000: -3000: -2000: -1000: 0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:
-----
Qc : 0.063: 0.079: 0.104: 0.145: 0.203: 0.238: 0.199: 0.142: 0.103: 0.078: 0.063:
Cc : 0.316: 0.397: 0.522: 0.724: 1.013: 1.189: 0.997: 0.712: 0.513: 0.391: 0.313:

```

|      |        |   |        |   |        |   |        |   |        |   |        |   |        |   |        |   |        |   |        |   |        |   |
|------|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|--------|---|
| Фоп: | 68     | : | 63     | : | 56     | : | 44     | : | 26     | : | 359    | : | 333    | : | 315    | : | 304    | : | 297    | : | 292    | : |
| Уоп: | 6.35   | : | 5.06   | : | 3.88   | : | 2.82   | : | 2.03   | : | 1.73   | : | 2.07   | : | 2.87   | : | 3.97   | : | 5.14   | : | 6.41   | : |
|      | :      | : | :      | : | :      | : | :      | : | :      | : | :      | : | :      | : | :      | : | :      | : | :      | : | :      | : |
| Ви : | 0.061: |   | 0.077: |   | 0.102: |   | 0.141: |   | 0.197: |   | 0.231: |   | 0.194: |   | 0.138: |   | 0.100: |   | 0.076: |   | 0.061: |   |
| Ки : | 6006   | : | 6006   | : | 6006   | : | 6006   | : | 6006   | : | 6006   | : | 6006   | : | 6006   | : | 6006   | : | 6006   | : | 6006   | : |
| Ви : | 0.001: |   | 0.001: |   | 0.002: |   | 0.002: |   | 0.003: |   | 0.004: |   | 0.003: |   | 0.002: |   | 0.002: |   | 0.001: |   | 0.001: |   |
| Ки : | 6012   | : | 6012   | : | 6012   | : | 6012   | : | 6012   | : | 6012   | : | 6012   | : | 6012   | : | 6012   | : | 6012   | : | 6012   | : |
| Ви : | :      |   | 0.000: |   | 0.001: |   | 0.001: |   | 0.001: |   | 0.001: |   | 0.001: |   | 0.001: |   | 0.001: |   | 0.000: |   | :      |   |
| Ки : | :      |   | 0002   | : | 0002   | : | 0002   | : | 0001   | : | 0001   | : | 0001   | : | 0001   | : | 0001   | : | 0001   | : | :      |   |

у= -3000 : Y-строка 9 Смах= 0.131 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=359)

|          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |        |       |        |       |      |       |      |       |      |   |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|------|-------|------|-------|------|---|
| х= -5000 | :      | -4000: | :      | -3000: | :      | -2000: | :      | -1000: | :      | 0:     | :      | 1000: | :      | 2000: | :      | 3000: | :    | 4000: | :    | 5000: | :    |   |
| Qc :     | 0.057: | 0.069: | 0.084: | 0.104: | 0.123: | 0.131: | 0.122: | 0.103: | 0.083: | 0.068: | 0.057: |       |        |       |        |       |      |       |      |       |      |   |
| Сс :     | 0.287: | 0.344: | 0.421: | 0.519: | 0.615: | 0.657: | 0.611: | 0.513: | 0.417: | 0.341: | 0.284: |       |        |       |        |       |      |       |      |       |      |   |
| Фоп:     | 59     | :      | 53     | :      | 44     | :      | 33     | :      | 18     | :      | 359    | :     | 341    | :     | 326    | :     | 315  | :     | 307  | :     | 301  | : |
| Уоп:     | 6.93   | :      | 5.83   | :      | 4.76   | :      | 3.91   | :      | 3.33   | :      | 3.11   | :     | 3.33   | :     | 3.97   | :     | 4.85 | :     | 5.89 | :     | 7.00 | : |
|          | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :     | :      | :     | :      | :     | :    | :     | :    | :     | :    | : |
| Ви :     | 0.056: | 0.067: | 0.082: | 0.101: | 0.120: | 0.128: | 0.119: | 0.100: | 0.081: | 0.066: | 0.055: |       |        |       |        |       |      |       |      |       |      |   |
| Ки :     | 6006   | :      | 6006   | :      | 6006   | :      | 6006   | :      | 6006   | :      | 6006   | :     | 6006   | :     | 6006   | :     | 6006 | :     | 6006 | :     | 6006 | : |
| Ви :     | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |       |        |       |        |       |      |       |      |       |      |   |
| Ки :     | 6012   | :      | 6012   | :      | 6012   | :      | 6012   | :      | 6012   | :      | 6012   | :     | 6012   | :     | 6012   | :     | 6012 | :     | 6012 | :     | 6012 | : |
| Ви :     | :      |        | 0.000: |        | 0.001: |        | 0.001: |        | 0.001: |        | 0.001: |       | 0.001: |       | 0.000: |       | :    |       | :    |       | :    |   |
| Ки :     | :      |        | 0002   | :      | 0002   | :      | 0001   | :      | 0001   | :      | 0001   | :     | 0001   | :     | 0001   | :     | :    |       | :    |       | :    |   |

у= -4000 : Y-строка 10 Смах= 0.090 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)

|          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |        |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|---|
| х= -5000 | :      | -4000: | :      | -3000: | :      | -2000: | :      | -1000: | :      | 0:     | :      | 1000: | :      | 2000: | :    | 3000: | :    | 4000: | :    | 5000: | :    |   |
| Qc :     | 0.047: | 0.059: | 0.069: | 0.079: | 0.087: | 0.090: | 0.087: | 0.078: | 0.068: | 0.059: | 0.046: |       |        |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
| Сс :     | 0.233: | 0.296: | 0.343: | 0.394: | 0.434: | 0.450: | 0.433: | 0.391: | 0.341: | 0.295: | 0.229: |       |        |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
| Фоп:     | 51     | :      | 45     | :      | 36     | :      | 26     | :      | 14     | :      | 0      | :     | 346    | :     | 333  | :     | 323  | :     | 315  | :     | 309  | : |
| Уоп:     | 7.00   | :      | 6.71   | :      | 5.83   | :      | 5.12   | :      | 4.65   | :      | 4.49   | :     | 4.65   | :     | 5.14 | :     | 5.89 | :     | 6.78 | :     | 7.00 | : |
|          | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :     | :      | :     | :    | :     | :    | :     | :    | :     | :    | : |
| Ви :     | 0.045: | 0.058: | 0.067: | 0.077: | 0.084: | 0.088: | 0.084: | 0.076: | 0.066: | 0.057: | 0.045: |       |        |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
| Ки :     | 6006   | :      | 6006   | :      | 6006   | :      | 6006   | :      | 6006   | :      | 6006   | :     | 6006   | :     | 6006 | :     | 6006 | :     | 6006 | :     | 6006 | : |
| Ви :     | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |       |        |       |      |       |      |       |      |       |      |   |
| Ки :     | 6012   | :      | 6012   | :      | 6012   | :      | 6012   | :      | 6012   | :      | 6012   | :     | 6012   | :     | 6012 | :     | 6012 | :     | 6012 | :     | 6012 | : |
| Ви :     | :      |        | :      |        | 0.000: |        | 0.000: |        | 0.001: |        | 0.000: |       | 0.000: |       | :    |       | :    |       | :    |       | :    |   |
| Ки :     | :      |        | :      |        | 0001   | :      | 0001   | :      | 0001   | :      | 0001   | :     | 0001   | :     | :    |       | :    |       | :    |       | :    |   |

у= -5000 : Y-строка 11 Смах= 0.068 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)



| x=  | -5000 | -4000 | -3000 | -2000 | -1000 | 0     | 1000  | 2000  | 3000  | 4000  | 5000  |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Qс  | 0.037 | 0.046 | 0.057 | 0.063 | 0.067 | 0.068 | 0.067 | 0.062 | 0.057 | 0.046 | 0.037 |
| Сс  | 0.185 | 0.232 | 0.285 | 0.313 | 0.335 | 0.342 | 0.333 | 0.312 | 0.284 | 0.229 | 0.183 |
| Фоп | 45    | 38    | 31    | 21    | 11    | 0     | 348   | 338   | 329   | 321   | 315   |
| Uоп | 7.00  | 7.00  | 7.00  | 6.35  | 5.99  | 5.83  | 5.99  | 6.41  | 7.00  | 7.00  | 7.00  |
| Ви  | 0.036 | 0.045 | 0.055 | 0.061 | 0.065 | 0.067 | 0.065 | 0.061 | 0.055 | 0.045 | 0.035 |
| Ки  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  | 6006  |
| Ви  | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 |
| Ки  | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  | 6012  |

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 52.3971214 доли ПДКмр |
|                                     | 261.9856071 мг/м3         |

Достигается при опасном направлении 318 град.  
 и скорости ветра 0.53 м/с  
 Всего источников: 4. 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-(Мq)---                   | -С[доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/M --- |
| 1    | 000701 6006     | П1  | 22.6660                     | 51.490753    | 98.3     | 98.3   | 2.2717175      |
|      |                 |     | В сумме =                   | 51.490753    | 98.3     |        |                |
|      |                 |     | Суммарный вклад остальных = | 0.906368     | 1.7      |        |                |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2027 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:13

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

ПДКм.р для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 4

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 7.0(Uмр) 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 Qc [доли ПДК] |  
 | Ки - код источника для верхней строки Ви |

|~~~~~|~~~~~|  
 ~~~~~

y= 2517: 3425: 2517: 3425:

 x= -4185: -4185: -4988: -4988:

 Qc : 0.072: 0.063: 0.061: 0.054:
 Сс : 0.358: 0.316: 0.303: 0.269:
 Фоп: 121 : 129 : 117 : 124 :
 Уоп: 5.63 : 6.35 : 6.57 : 7.00 :
 : : : : :
 Ви : 0.070: 0.062: 0.059: 0.052:
 Ки : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :
 Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
 Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -4185.0 м, Y= 2517.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0716079 доли ПДКмр |
|                                     | 0.3580397 мг/м3          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 121 град.
 и скорости ветра 5.63 м/с

Всего источников: 4. 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- (Мq) --	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000701 6006	П1	22.6660	0.069674	97.3	97.3	0.003073960
			В сумме =	0.069674	97.3		
			Суммарный вклад остальных =	0.001934	2.7		

~~~~~

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2027 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:13

Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
ПДКм.р для примеси 0301 = **0.2 мг/м3**

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 62

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 7.0 (U<sub>мр</sub>) 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              |

~~~~~

[illegible][illegible]

Ви	:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.008:	0.008:	0.008:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Ки	:	6012	:	6012	:	6012	:	6012	:	6012	:	6012	:	6012	:
Ви	:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки	:	0002	:	0002	:	0002	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:

y=	257:	132:	-68:	-131:	-255:	-377:	-494:	-604:	-705:	-797:	-799:	-879:	-946:	-1000:	-1039:
x=	1066:	1074:	1074:	1072:	1056:	1025:	979:	918:	845:	759:	757:	660:	554:	440:	321:
Qc	:	0.558:	0.564:	0.564:	0.561:	0.556:	0.551:	0.548:	0.546:	0.545:	0.544:	0.544:	0.545:	0.547:	0.550:
Cc	:	2.790:	2.820:	2.821:	2.805:	2.780:	2.757:	2.739:	2.730:	2.724:	2.721:	2.721:	2.727:	2.736:	2.749:
Фоп	:	258	:	265	:	275	:	278	:	285	:	291	:	298	:
Uоп	:	0.72	:	0.72	:	0.72	:	0.72	:	0.72	:	0.72	:	0.72	:
Ви	:	0.543:	0.549:	0.549:	0.546:	0.541:	0.537:	0.533:	0.532:	0.530:	0.530:	0.530:	0.531:	0.533:	0.535:
Ки	:	6006	:	6006	:	6006	:	6006	:	6006	:	6006	:	6006	:
Ви	:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Ки	:	6012	:	6012	:	6012	:	6012	:	6012	:	6012	:	6012	:
Ви	:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:

y=	-1062:	-1070:	-1070:	-1068:	-1052:	-1021:	-1015:	-969:	-908:	-835:	-749:	-652:	-546:	-432:	-313:
x=	197:	72:	-128:	-191:	-315:	-437:	-455:	-572:	-682:	-783:	-875:	-955:	-1022:	-1076:	-1115:
Qc	:	0.559:	0.565:	0.565:	0.561:	0.556:	0.551:	0.551:	0.546:	0.543:	0.541:	0.539:	0.539:	0.540:	0.545:
Cc	:	2.794:	2.824:	2.823:	2.806:	2.781:	2.757:	2.754:	2.730:	2.715:	2.703:	2.695:	2.695:	2.701:	2.723:
Фоп	:	348	:	355	:	5	:	8	:	15	:	21	:	22	:
Uоп	:	0.72	:	0.72	:	0.72	:	0.72	:	0.72	:	0.72	:	0.71	:
Ви	:	0.544:	0.550:	0.549:	0.546:	0.541:	0.537:	0.536:	0.531:	0.528:	0.526:	0.524:	0.524:	0.525:	0.530:
Ки	:	6006	:	6006	:	6006	:	6006	:	6006	:	6006	:	6006	:
Ви	:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:	0.009:
Ки	:	6012	:	6012	:	6012	:	6012	:	6012	:	6012	:	6012	:
Ви	:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:
Ки	:	0001	:	0001	:	0001	:	0001	:	0002	:	0002	:	0002	:

y=	-189:	-64:
x=	-1138:	-1146:
Qc	:	0.549:
Cc	:	2.747:
Фоп	:	79

Уоп: 0.72 : 0.72 :
 : : :
 Ви : 0.534: 0.539:
 Ки : 6006 : 6006 :
 Ви : **0.009: 0.009:**
 Ки : 6012 : 6012 :
 Ви : 0.003: 0.003:
 Ки : 0002 : 0002 :
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 72.0 м, Y= -1070.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.5647725 доли ПДКмр |
|                                     | 2.8238627 мг/м3          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 355 град.
 и скорости ветра 0.72 м/с
 Всего источников: 4. 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-(Мq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M
1	000701 6006	П1	22.6660	0.549559	97.3	97.3	0.024245974	
			В сумме =	0.549559	97.3			
			Суммарный вклад остальных =	0.015213	2.7			

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2027 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:13

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = **0.4** 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	КР	Ди	Выброс
<Об~П>~<Ис>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~м~~~	~~м~~~	~~м~~~	~~м~~~	гр.	~~~	~~~	~~	~~г/с~~
000701 0001	Т	10.0	0.10	25.50	0.2003	100.0	-26	31				1.0	1.000	0	0.1144000
000701 0002	Т	10.0	0.10	25.50	0.2003	100.0	-46	41				1.0	1.000	0	0.1144000
000701 6006	П1	2.0				0.0	-27	30	40	40	0	1.0	1.000	0	3.683000
000701 6012	П1	2.0				0.0	-36	31	40	40	0	1.0	1.000	0	0.0596000

4. Расчетные параметры C_m, U_m, X_m

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2027 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:13

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 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 М						
Источники				Их расчетные параметры		
Номер	Код	М	Тип	C_m	U_m	X_m
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ---
1	000701 0001	0.114400	Т	0.104204	0.73	57.4
2	000701 0002	0.114400	Т	0.104204	0.73	57.4
3	000701 6006	3.683000	П1	131.543961	0.50	11.4
4	000701 6012	0.059600	П1	2.128705	0.50	11.4
Суммарный M_q = 3.971400 г/с						
Сумма C_m по всем источникам = 133.881073 долей ПДК						
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с						

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2027 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:13

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 1000

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U_{mp}) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св}$ = 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2027 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:13

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 1000

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 7.0(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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |  
 ~~~~~

у= 5000 :	Y-строка 1	Стах= 0.056 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)

х= -5000 :	-4000: -3000: -2000: -1000: 0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:	

Qс :	0.030: 0.038: 0.047: 0.052: 0.055: 0.056: 0.055: 0.051: 0.047: 0.038: 0.030:	
Сс :	0.030: 0.038: 0.047: 0.052: 0.055: 0.056: 0.055: 0.051: 0.047: 0.038: 0.030:	
Фоп:	135 : 141 : 149 : 158 : 169 : 180 : 192 : 202 : 211 : 219 : 225 :	
Уоп:	7.00 : 7.00 : 6.93 : 6.35 : 5.89 : 5.81 : 5.89 : 6.35 : 6.93 : 7.00 : 7.00 :	
:	:	:
Ви :	0.030: 0.037: 0.046: 0.050: 0.054: 0.055: 0.053: 0.050: 0.045: 0.037: 0.029:	
Ки :	6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 : 6006 :	
Ви :	0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:	
Ки :	6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :	

у= 4000 :	Y-строка 2	Стах= 0.075 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=180)

х= -5000 :	-4000: -3000: -2000: -1000: 0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:	

Qс :	0.038: 0.049: 0.057: 0.065: 0.072: 0.075: 0.071: 0.065: 0.056: 0.048: 0.038:	

Сс	: 0.038:	0.049:	0.057:	0.065:	0.072:	0.075:	0.071:	0.065:	0.056:	0.048:	0.038:
Фоп:	129 :	135 :	143 :	154 :	166 :	180 :	195 :	207 :	217 :	225 :	232 :
Уоп:	7.00 :	6.64 :	5.73 :	5.06 :	4.54 :	4.39 :	4.59 :	5.06 :	5.79 :	6.71 :	7.00 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.037:	0.047:	0.055:	0.063:	0.070:	0.073:	0.069:	0.063:	0.055:	0.047:	0.037:
Ки	: 6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :

у= 3000 :	Y-строка 3 Смах= 0.110 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=181)										
х= -5000 :	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:	
Qc	: 0.047:	0.056:	0.070:	0.086:	0.103:	0.110:	0.102:	0.085:	0.069:	0.056:	0.046:
Сс	: 0.047:	0.056:	0.070:	0.086:	0.103:	0.110:	0.102:	0.085:	0.069:	0.056:	0.046:
Фоп:	121 :	127 :	135 :	146 :	162 :	181 :	199 :	214 :	226 :	234 :	239 :
Уоп:	6.93 :	5.73 :	4.70 :	3.86 :	3.24 :	3.01 :	3.26 :	3.88 :	4.75 :	5.83 :	7.00 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.046:	0.055:	0.068:	0.083:	0.100:	0.107:	0.099:	0.083:	0.067:	0.054:	0.045:
Ки	: 6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.002:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви	:	:	:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	:	:	:
Ки	:	:	:	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	:	:	:

у= 2000 :	Y-строка 4 Смах= 0.203 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=181)										
х= -5000 :	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:	
Qc	: 0.051:	0.065:	0.086:	0.120:	0.171:	0.203:	0.168:	0.118:	0.084:	0.064:	0.051:
Сс	: 0.051:	0.065:	0.086:	0.120:	0.171:	0.203:	0.168:	0.118:	0.084:	0.064:	0.051:
Фоп:	112 :	116 :	124 :	135 :	154 :	181 :	208 :	226 :	237 :	244 :	249 :
Уоп:	6.35 :	5.06 :	3.87 :	2.76 :	1.96 :	1.65 :	1.98 :	2.82 :	3.91 :	5.14 :	6.35 :
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви	: 0.050:	0.063:	0.083:	0.117:	0.166:	0.197:	0.163:	0.115:	0.082:	0.062:	0.050:
Ки	: 6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:	0.001:
Ки	: 6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви	:	:	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:	:	:
Ки	:	:	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	:	:

у= 1000 :	Y-строка 5 Смах= 0.531 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=182)										
х= -5000 :	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:	

Qc	: 0.055:	0.072:	0.102:	0.171:	0.356:	0.531:	0.343:	0.165:	0.100:	0.071:	0.054:
Cc	: 0.055:	0.072:	0.102:	0.171:	0.356:	0.531:	0.343:	0.165:	0.100:	0.071:	0.054:
Фоп:	101 :	104 :	108 :	116 :	135 :	182 :	227 :	244 :	252 :	256 :	259 :
Uоп:	5.89 :	4.55 :	3.25 :	1.96 :	0.84 :	0.73 :	0.88 :	2.02 :	3.33 :	4.65 :	5.99 :
Ви	: 0.054:	0.070:	0.100:	0.166:	0.347:	0.516:	0.333:	0.160:	0.097:	0.069:	0.053:
Ки	: 6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.006:	0.008:	0.005:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:
Ки	: 6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви	:	:	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:	:	:
Ки	:	:	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	:	:

у= 0 : Y-строка 6 Смах= 42.570 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=318)

х= -5000	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:	
Qc	: 0.056:	0.075:	0.109:	0.202:	0.530:	42.570:	0.498:	0.194:	0.107:	0.073:	0.056:
Cc	: 0.056:	0.075:	0.109:	0.202:	0.530:	42.570:	0.498:	0.194:	0.107:	0.073:	0.056:
Фоп:	90 :	90 :	89 :	89 :	88 :	318 :	272 :	271 :	271 :	270 :	270 :
Uоп:	5.99 :	4.39 :	2.96 :	1.65 :	0.73 :	0.53 :	0.72 :	1.73 :	3.08 :	4.49 :	5.83 :
Ви	: 0.055:	0.072:	0.106:	0.197:	0.515:	41.834:	0.484:	0.188:	0.104:	0.071:	0.054:
Ки	: 6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.008:	0.574:	0.008:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:
Ки	: 6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви	:	:	0.001:	0.001:	0.003:	0.082:	0.003:	0.001:	0.001:	:	:
Ки	:	:	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	:	:

у= -1000 : Y-строка 7 Смах= 0.496 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра=358)

х= -5000	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:	
Qc	: 0.055:	0.071:	0.102:	0.167:	0.341:	0.496:	0.328:	0.162:	0.099:	0.070:	0.054:
Cc	: 0.055:	0.071:	0.102:	0.167:	0.341:	0.496:	0.328:	0.162:	0.099:	0.070:	0.054:
Фоп:	78 :	75 :	71 :	62 :	43 :	358 :	315 :	297 :	289 :	284 :	282 :
Uоп:	5.89 :	4.59 :	3.26 :	2.00 :	0.88 :	0.72 :	0.93 :	2.07 :	3.33 :	4.65 :	5.99 :
Ви	: 0.053:	0.069:	0.099:	0.163:	0.332:	0.482:	0.320:	0.158:	0.097:	0.068:	0.053:
Ки	: 6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви	: 0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.005:	0.008:	0.005:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:
Ки	: 6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви	:	:	0.001:	0.001:	0.002:	0.003:	0.002:	0.001:	0.001:	:	:
Ки	:	:	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	:	:

Ки : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 : 6012 :

у= -5000 :	Y-строка 11 Cmax= 0.056 долей ПДК (х= 0.0; напр.ветра= 0)										
х= -5000 :	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:	
Qc :	0.030:	0.038:	0.046:	0.051:	0.054:	0.056:	0.054:	0.051:	0.046:	0.037:	0.030:
Cc :	0.030:	0.038:	0.046:	0.051:	0.054:	0.056:	0.054:	0.051:	0.046:	0.037:	0.030:
Фоп:	45 :	38 :	31 :	21 :	11 :	0 :	348 :	338 :	329 :	321 :	315 :
Uоп:	7.00 :	7.00 :	7.00 :	6.35 :	5.99 :	5.83 :	5.99 :	6.41 :	7.00 :	7.00 :	7.00 :
Ви :	0.029:	0.037:	0.045:	0.050:	0.053:	0.054:	0.053:	0.049:	0.045:	0.036:	0.029:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.000:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:	0.000:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 42.5703163 доли ПДКмр
	42.5703163 мг/м3

Достигается при опасном направлении 318 град.
 и скорости ветра 0.53 м/с
 Всего источников: 4. 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-(Мq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	---- b=C/M ----
1	000701 6006	П1	3.6830	41.833698	98.3	98.3	11.3585930
			В сумме =	41.833698	98.3		
			Суммарный вклад остальных =	0.736618	1.7		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.
 Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2027 год.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:13
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 4
 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 7.0 (U_{мр}) м/с

Расшифровка_обозначений	
Qc - суммарная концентрация [доли ПДК]	
Cc - суммарная концентрация [мг/м.куб]	
Фоп- опасное направл. ветра [угл. град.]	
Uоп- опасная скорость ветра [м/с]	
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [доли ПДК]	
Ки - код источника для верхней строки Ви	

|-----|
 ~~~~~

|      |               |               |               |               |
|------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| y=   | 2517:         | 3425:         | 2517:         | 3425:         |
| x=   | -4185:        | -4185:        | -4988:        | -4988:        |
| Qc : | 0.058:        | 0.051:        | 0.049:        | 0.044:        |
| Cc : | 0.058:        | 0.051:        | 0.049:        | 0.044:        |
| Фоп: | 121 :         | 129 :         | 117 :         | 124 :         |
| Uоп: | 5.63 :        | 6.35 :        | 6.57 :        | 7.00 :        |
|      | :             | :             | :             | :             |
| Ви : | 0.057:        | 0.050:        | 0.048:        | 0.043:        |
| Ки : | 6006 :        | 6006 :        | 6006 :        | 6006 :        |
| Ви : | 0.001:        | 0.001:        | 0.001:        | 0.001:        |
| Ки : | <b>6012 :</b> | <b>6012 :</b> | <b>6012 :</b> | <b>6012 :</b> |

Результаты расчета в точке максимума      ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки :    X= -4185.0 м,    Y= 2517.0 м

|                                     |     |                                  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0581784 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     |     | 0.0581784 мг/м3                  |

Достигается при опасном направлении 121 град.  
 и скорости ветра 5.63 м/с  
 Всего источников: 4. 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] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |  |
| 1                 | 000701 6006 | П1  | 3.6830                      | 0.056607     | 97.3     | 97.3   | 0.015369797     |  |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.056607     | 97.3     |        |                 |  |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001571     | 2.7      |        |                 |  |

# 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2027 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:13

Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

ПДКм.р для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001

Всего просчитано точек: 62

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 7.0(Умр) 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  |  |

~~~~~|~~~~~

y=	-64:	136:	199:	209:	333:	455:	572:	682:	783:	875:	955:	1022:	1076:	1115:	1138:
x=	-1146:	-1146:	-1144:	-1143:	-1127:	-1096:	-1050:	-989:	-916:	-830:	-733:	-627:	-513:	-394:	-270:
Qc :	0.451:	0.450:	0.447:	0.447:	0.442:	0.438:	0.435:	0.434:	0.432:	0.432:	0.433:	0.435:	0.437:	0.441:	0.445:
Cc :	0.451:	0.450:	0.447:	0.447:	0.442:	0.438:	0.435:	0.434:	0.432:	0.432:	0.433:	0.435:	0.437:	0.441:	0.445:
Фоп:	85 :	95 :	99 :	99 :	105 :	112 :	118 :	124 :	130 :	136 :	143 :	149 :	155 :	161 :	168 :
Уоп:	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.71 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :
:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.438:	0.438:	0.435:	0.435:	0.430:	0.427:	0.424:	0.422:	0.421:	0.420:	0.421:	0.423:	0.425:	0.429:	0.433:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :
Ви :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :
Ви :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :

y=	1146:	1146:	1144:	1128:	1097:	1051:	990:	917:	907:	821:	724:	618:	504:	385:	381:
x=	-145:	60:	123:	247:	369:	486:	596:	697:	710:	802:	882:	949:	1003:	1042:	1043:
Qc :	0.451:	0.452:	0.450:	0.447:	0.444:	0.442:	0.441:	0.441:	0.440:	0.440:	0.441:	0.443:	0.445:	0.449:	0.449:
Cc :	0.451:	0.452:	0.450:	0.447:	0.444:	0.442:	0.441:	0.441:	0.440:	0.440:	0.441:	0.443:	0.445:	0.449:	0.449:

Фоп:	174	: 184	: 188	: 194	: 200	: 207	: 213	: 219	: 220	: 226	: 233	: 239	: 245	: 252	: 252	:
Уоп:	0.72	: 0.72	: 0.72	: 0.72	: 0.72	: 0.72	: 0.72	: 0.72	: 0.72	: 0.72	: 0.72	: 0.72	: 0.72	: 0.72	: 0.72	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.439:	0.440:	0.438:	0.435:	0.432:	0.430:	0.429:	0.429:	0.429:	0.428:	0.429:	0.431:	0.434:	0.437:	0.437:	:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	:
Ви :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	:
Ви :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	0.003:	:
Ки :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	:

y=	257:	132:	-68:	-131:	-255:	-377:	-494:	-604:	-705:	-797:	-799:	-879:	-946:	-1000:	-1039:	:
x=	1066:	1074:	1074:	1072:	1056:	1025:	979:	918:	845:	759:	757:	660:	554:	440:	321:	:
Qс :	0.453:	0.458:	0.458:	0.456:	0.452:	0.448:	0.445:	0.444:	0.443:	0.442:	0.442:	0.443:	0.445:	0.447:	0.450:	:
Сс :	0.453:	0.458:	0.458:	0.456:	0.452:	0.448:	0.445:	0.444:	0.443:	0.442:	0.442:	0.443:	0.445:	0.447:	0.450:	:
Фоп:	258 :	265 :	275 :	278 :	285 :	291 :	298 :	304 :	310 :	316 :	317 :	323 :	329 :	336 :	342 :	:
Уоп:	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.441:	0.446:	0.446:	0.444:	0.440:	0.436:	0.433:	0.432:	0.431:	0.430:	0.430:	0.431:	0.433:	0.435:	0.438:	:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	:
Ви :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	:
Ви :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	:

y=	-1062:	-1070:	-1070:	-1068:	-1052:	-1021:	-1015:	-969:	-908:	-835:	-749:	-652:	-546:	-432:	-313:	:
x=	197:	72:	-128:	-191:	-315:	-437:	-455:	-572:	-682:	-783:	-875:	-955:	-1022:	-1076:	-1115:	:
Qс :	0.454:	0.459:	0.459:	0.456:	0.452:	0.448:	0.448:	0.444:	0.441:	0.439:	0.438:	0.438:	0.439:	0.440:	0.442:	:
Сс :	0.454:	0.459:	0.459:	0.456:	0.452:	0.448:	0.448:	0.444:	0.441:	0.439:	0.438:	0.438:	0.439:	0.440:	0.442:	:
Фоп:	348 :	355 :	5 :	8 :	15 :	21 :	22 :	29 :	35 :	41 :	47 :	54 :	60 :	66 :	72 :	:
Уоп:	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.71 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	0.72 :	:
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	0.442:	0.446:	0.446:	0.444:	0.440:	0.436:	0.435:	0.432:	0.429:	0.427:	0.426:	0.426:	0.427:	0.428:	0.430:	:
Ки :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	6006 :	:
Ви :	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	0.007:	:
Ки :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	6012 :	:
Ви :	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.003:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.002:	0.003:	0.003:	:
Ки :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0001 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	0002 :	:

y=	-189:	-64:	:
	:	:	:

```

x=  -1138: -1146:
-----:-----:
Qc : 0.446: 0.451:
Cc : 0.446: 0.451:
Фоп:   79 :   85 :
Uоп: 0.72 : 0.72 :
    :    :    :
Ви : 0.434: 0.438:
Ки : 6006 : 6006 :
Ви : 0.007: 0.007:
Ки : 6012 : 6012 :
Ви : 0.003: 0.003:
Ки : 0002 : 0002 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 72.0 м, Y= -1070.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.4588537 доли ПДКмр
	0.4588537 мг/м3

Достигается при опасном направлении 355 град.
 и скорости ветра 0.72 м/с
 Всего источников: 4. 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-(Мq)---	-С[доли ПДК]	-----	-----	-----	b=C/M	---
1	000701 6006	П1	3.6830	0.446490	97.3	97.3	0.121229857		
			В сумме =	0.446490	97.3				
			Суммарный вклад остальных =	0.012364	2.7				

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.
 Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2027 год.
 Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:13
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
 ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 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>	~~~	~~м~~	~~м~~	~м/с~	~м3/с~~	градС	~~м~~~	~~м~~~	~~м~~~	~~м~~~	гр.	~~~	~~~	~~	~~м/с~~

000701	0001	Т	10.0	0.10	25.50	0.2003	100.0	-26	31	3.0	1.000	0	0.0458300
000701	0002	Т	10.0	0.10	25.50	0.2003	100.0	-46	41	3.0	1.000	0	0.0458300

4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2027 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:13

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Источники				Их расчетные параметры			
Номер	Код	М	Тип	См	Um	Xm	
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	- [доли ПДК] -	-- [м/с] --	---- [м] ---	
1	000701 0001	0.045830	Т	0.834908	0.73	28.7	
2	000701 0002	0.045830	Т	0.834908	0.73	28.7	
~~							
Суммарный Мq =		0.091660 г/с					
Сумма См по всем источникам =		1.669815 долей ПДК					

Средневзвешенная опасная скорость ветра =		0.73 м/с					

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2027 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:13

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)

Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 1000

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.73 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Расчет проводился на прямоугольнике 1
с параметрами: координаты центра $X = 0$, $Y = 0$
размеры: длина (по X) = 10000, ширина (по Y) = 10000, шаг сетки = 1000
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 7.0 ($U_{\text{пр}}$) 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	

```
~~~~~|~~~~~|
-Если в строке Cmax=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
```

[illegible][illegible][illegible]

y= 2000	Y-строка 4 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=181)										
x= -5000	-4000	-3000	-2000	-1000	0	1000	2000	3000	4000	5000	
Qc	0.001	0.001	0.002	0.002	0.004	0.004	0.004	0.002	0.002	0.001	0.001
Cc	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000

y= 1000	Y-строка 5 Cmax= 0.022 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=182)										
x= -5000	-4000	-3000	-2000	-1000	0	1000	2000	3000	4000	5000	
Qc	0.001	0.001	0.002	0.004	0.009	0.022	0.008	0.003	0.002	0.001	0.001
Cc	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.003	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000

y= 0	Y-строка 6 Cmax= 1.300 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=316)										
x= -5000	-4000	-3000	-2000	-1000	0	1000	2000	3000	4000	5000	
Qc	0.001	0.001	0.002	0.004	0.022	1.300	0.018	0.004	0.002	0.001	0.001
Cc	0.000	0.000	0.000	0.001	0.003	0.195	0.003	0.001	0.000	0.000	0.000
Фоп:	90	89	89	89	88	316	272	271	271	271	270
Uоп:	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	0.81	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00
Ви	0.000	0.001	0.001	0.002	0.011	0.726	0.009	0.002	0.001	0.001	
Ки	0002	0002	0002	0002	0002	0001	0001	0001	0001	0001	
Ви		0.001	0.001	0.002	0.011	0.575	0.009	0.002	0.001	0.001	
Ки		0001	0001	0001	0001	0002	0002	0002	0002	0002	

y= -1000	Y-строка 7 Cmax= 0.018 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=358)										
x= -5000	-4000	-3000	-2000	-1000	0	1000	2000	3000	4000	5000	
Qc	0.001	0.001	0.002	0.004	0.008	0.018	0.008	0.003	0.002	0.001	0.001
Cc	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.003	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000

y= -2000	Y-строка 8 Cmax= 0.004 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)										
x= -5000	-4000	-3000	-2000	-1000	0	1000	2000	3000	4000	5000	
Qc	0.001	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.003	0.002	0.001	0.001	0.001
Cc	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000

```

y= -3000 : Y-строка 9  Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)
-----
x= -5000 : -4000: -3000: -2000: -1000: 0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= -4000 : Y-строка 10 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)
-----
x= -5000 : -4000: -3000: -2000: -1000: 0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:
-----
Qc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

```

y= -5000 : Y-строка 11 Cmax= 0.001 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)
-----
x= -5000 : -4000: -3000: -2000: -1000: 0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:
-----
Qc : 0.000: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:
Cc : 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000: 0.000:
-----

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 1.3003960 доли ПДКмр |
| 0.1950594 мг/м3 |
-----

```

Достигается при опасном направлении 316 град.
 и скорости ветра 0.81 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]	-----	-----	b=C/M ---
1	000701 0001	Т	0.0458	0.725687	55.8	55.8	15.8343163
2	000701 0002	Т	0.0458	0.574709	44.2	100.0	12.5400229
			В сумме =	1.300396	100.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2027 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:13
Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
Всего просчитано точек: 4
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 7.0 (U_{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

y=	2517:	3425:	2517:	3425:
x=	-4185:	-4185:	-4988:	-4988:
QC :	0.001:	0.001:	0.001:	0.001:
Cc :	0.000:	0.000:	0.000:	0.000:

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= -4185.0 м, Y= 2517.0 м

Максимальная суммарная концентрация	Cs= 0.0009214 доли ПДК _{мр}
	0.0001382 мг/м3
~~	

Достигается при опасном направлении 121 град.
и скорости ветра 7.00 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.	%	Козф. влияния
----	<Об-П>-<Ис>	---	---M- (Mq) --	-C [доли ПДК]	-----	-----	----	b=C/M ---
1	000701 0002	T	0.0458	0.000463	50.2	50.2		0.010093209
2	000701 0001	T	0.0458	0.000459	49.8	100.0		0.010011587
			В сумме =	0.000921	100.0			

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

ПДКм.р для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U_{mp}) м/с

~~~~~

[illegible]

```

y=  -1062: -1070: -1070: -1068: -1052: -1021: -1015:  -969:  -908:  -835:  -749:  -652:  -546:  -432:  -313:
-----
x=   197:    72:  -128:  -191:  -315:  -437:  -455:  -572:  -682:  -783:  -875:  -955: -1022: -1076: -1115:
-----
Qc : 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014: 0.014:
Cc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:
~~~~~

```

```

y= -189: -64:

x= -1138: -1146:

Qc : 0.014: 0.015:
Cc : 0.002: 0.002:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -128.0 м, Y= -1070.0 м

|                                     |                                      |
|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.0147458 доли ПДК <sub>мр</sub> |
|                                     | 0.0022119 мг/м <sup>3</sup>          |

Достигается при опасном направлении 5 град.  
 и скорости ветра 7.00 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] | -----    | -----  | ---- b=C/M ---- |
| 1    | 000701 0001    | Т   | 0.0458    | 0.007472     | 50.7     | 50.7   | 0.163029924     |
| 2    | 000701 0002    | Т   | 0.0458    | 0.007274     | 49.3     | 100.0  | 0.158719212     |
|      |                |     | В сумме = | 0.014746     | 100.0    |        |                 |

### 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2027 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:13

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДК<sub>м.р</sub> для примеси 0330 = 0.5 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   | KP    | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-------|-------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~   | ~~ | ~~г/с~~   |
| 000701 0001 | T   | 10.0  | 0.10  | 25.50 | 0.2003 | 100.0 | -26    | 31     |        |        |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1100000 |
| 000701 0002 | T   | 10.0  | 0.10  | 25.50 | 0.2003 | 100.0 | -46    | 41     |        |        |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1100000 |

#### 4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2027 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:13

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| Источники                                 |             |                    |      | Их расчетные параметры |             |              |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|-------------|--------------|
| Номер                                     | Код         | М                  | Тип  | См                     | Um          | Xm           |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | - [доли ПДК] -         | -- [м/с] -- | ---- [м] --- |
| 1                                         | 000701 0001 | 0.110000           | T    | 0.200392               | 0.73        | 57.4         |
| 2                                         | 000701 0002 | 0.110000           | T    | <b>0.200392</b>        | <b>0.73</b> | <b>57.4</b>  |
| ~~~~~                                     |             |                    |      |                        |             |              |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.220000 г/с       |      |                        |             |              |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.400785 долей ПДК |      |                        |             |              |
| -----                                     |             |                    |      |                        |             |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.73 м/с           |      |                        |             |              |

#### 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2027 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:13

Сезон :ЛЕТО (температура воздуха 29.7 град.С)

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 10000x10000 с шагом 1000

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет по территории жилой застройки. Покрытие РП 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0(Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.73 м/с

# 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Город :010 Экибастуз.

Объект :0007 ПГР отработки запасов месторождений, входящих в участок недр Маясалган 2027 год.

Вар.расч. :2 Расч.год: 2025 (СП) Расчет проводился 22.09.2025 17:13

Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 0, Y= 0

размеры: длина(по X)= 10000, ширина(по Y)= 10000, шаг сетки= 1000

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 7.0(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 Стах=< 0.05 ПДК, то Фоп,Уоп,Ви,Ки не печатаются |
 ~~~~~

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 5000 :  | Y-строка 1 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=180) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -5000 : | -4000:                                                    | -3000: | -2000: | -1000: | 0:     | 1000:  | 2000:  | 3000:  | 4000:  | 5000:  |        |
| Qс :       | 0.001:                                                    | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Сс :       | 0.001:                                                    | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 4000 :  | Y-строка 2 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=181) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -5000 : | -4000:                                                    | -3000: | -2000: | -1000: | 0:     | 1000:  | 2000:  | 3000:  | 4000:  | 5000:  |        |
| Qс :       | 0.001:                                                    | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Сс :       | 0.001:                                                    | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|            |                                                           |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------------|-----------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y= 3000 :  | Y-строка 3 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=181) |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| x= -5000 : | -4000:                                                    | -3000: | -2000: | -1000: | 0:     | 1000:  | 2000:  | 3000:  | 4000:  | 5000:  |        |
| Qс :       | 0.001:                                                    | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: |



Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 2000 : Y-строка 4 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=181)

x= -5000 : -4000: -3000: -2000: -1000: 0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.003: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 1000 : Y-строка 5 Смах= 0.020 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=182)

x= -5000 : -4000: -3000: -2000: -1000: 0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.012: 0.020: 0.011: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.006: 0.010: 0.006: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= 0 : Y-строка 6 Смах= 0.367 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=316)

x= -5000 : -4000: -3000: -2000: -1000: 0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.006: 0.020: 0.367: 0.018: 0.006: 0.003: 0.002: 0.002:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.010: 0.183: 0.009: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:

Фоп: 90 : 89 : 89 : 89 : 88 : 316 : 272 : 271 : 271 : 271 : 270 :

Uоп: 1.05 : 1.07 : 7.00 : 7.00 : 7.00 : 0.72 : 7.00 : 7.00 : 1.11 : 1.07 : 1.05 :

: : : : : : : : : : : :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.010: 0.189: 0.009: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 :

Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.003: 0.010: 0.178: 0.009: 0.003: 0.001: 0.001: 0.001:

Ки : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0001 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 : 0002 :

y= -1000 : Y-строка 7 Смах= 0.018 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=358)

x= -5000 : -4000: -3000: -2000: -1000: 0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:

Qc : 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.011: 0.018: 0.010: 0.005: 0.003: 0.002: 0.001:

Сс : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.006: 0.009: 0.005: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

y= -2000 : Y-строка 8 Смах= 0.006 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)

x= -5000 : -4000: -3000: -2000: -1000: 0: 1000: 2000: 3000: 4000: 5000:

Qc : 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.005: 0.006: 0.005: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001:

Cc : 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.003: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:

~~~~~

y= -3000	Y-строка 9 Cmax= 0.003 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359)										
x= -5000	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:	
Qc	: 0.001:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.003:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.002:	: 0.001:
Cc	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:

~~~~~

|          |                                                            |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|----------|------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| y= -4000 | Y-строка 10 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра=359) |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| x= -5000 | -4000:                                                     | -3000:   | -2000:   | -1000:   | 0:       | 1000:    | 2000:    | 3000:    | 4000:    | 5000:    |          |
| Qc       | : 0.001:                                                   | : 0.001: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.002: | : 0.001: | : 0.001: |
| Cc       | : 0.001:                                                   | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: | : 0.001: |

~~~~~

y= -5000	Y-строка 11 Cmax= 0.002 долей ПДК (x= 0.0; напр.ветра= 0)										
x= -5000	-4000:	-3000:	-2000:	-1000:	0:	1000:	2000:	3000:	4000:	5000:	
Qc	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.002:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:
Cc	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:	: 0.001:

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 0.0 м, Y= 0.0 м

|                                     |                          |
|-------------------------------------|--------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.3668377 доли ПДКмр |
|                                     | 0.1834188 мг/м3          |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 316 град.
 и скорости ветра 0.72 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]	-----	-----	---- b=C/M ---
1	000701 0002	Т	0.1100	0.189152	51.6	51.6	1.7195654
2	000701 0001	Т	0.1100	0.177685	48.4	100.0	1.6153225
			В сумме =	0.366838	100.0		

8. Результаты расчета по жилой застройке.
 ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

Расчет проводился по всем жилым зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 4
 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 7.0 (U_{гр}) м/с

~~~~~

|      |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 2517:  | 3425:  | 2517:  | 3425:  |
| x=   | -4185: | -4185: | -4988: | -4988: |
| Qc : | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|                                     |     |                                  |  |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------|--|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.0015929 доли ПДК <sub>мр</sub> |  |
|                                     |     | 0.0007964 мг/м3                  |  |
| ~~~~~                               |     |                                  |  |

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                |               |           |       |       |                 |
|-------------------|-------------|-----|----------------|---------------|-----------|-------|-------|-----------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс         | Вклад         | Вклад в % | Сум.  | %     | Коэф. влияния   |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М- (Мq) --- | -С [доли ПДК] | -----     | ----- | ----- | ---- b=С/М ---- |
| 1                 | 000701 0002 | Т   | 0.1100         | 0.000799      | 50.1      | 50.1  |       | 0.007259516     |
| 2                 | 000701 0001 | Т   | 0.1100         | 0.000794      | 49.9      | 100.0 |       | 0.007221379     |
| В сумме =         |             |     |                | 0.001593      | 100.0     |       |       |                 |

ПК ЭРА v3.0. Модель: МРК-2014

ПДКм.р для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 7.0 (U<sub>mp</sub>) м/с

~~~~~

[illegible]