

Республика Казахстан
Фирма «КазЭкоПроект» ИП «Борщенко С.В.»



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

**К ПЛАНУ ГОРНЫХ РАБОТ НА ДОБЫЧУ ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ РУД
(ЦИНК, СВИНЕЦ, СЕРЕБРО) МЕСТОРОЖДЕНИЯ КОКЗАБОЙ
ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКИЙ В КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ
ПОДЗЕМНЫМ СПОСОБОМ**

Исполнитель
Фирма «КазЭкоПроект»
ИП «Борщенко С. В.»



Борщенко С. В.

Заказчик
ТОО «Balqash Resources»
Директор



Мусагамбетов Т.М.

Кокшетау 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Номер раздела	Наименование раздела, пункта, подпункта	стр.
	Содержание	2
	Введение	5
Глава 1	Отчет о возможных воздействиях	7
1.1	Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами	7
1.2	Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)	8
1.3	Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности	14
1.4	Информацию о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности	14
1.5	Информацию о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах	15
1.6	Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом	125
1.7	Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности	125
1.8	Информацию 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 и радиационные воздействия	125
1.9	Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования	648
Глава 2	Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов	659
Глава 3	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	665
Глава 4	Варианты осуществления намечаемой деятельности относятся	667
Глава 5	Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия	667
Глава 6	Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности	66\
6.1	Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности	667
6.2	Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)	668
6.3	Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав,	671

	эрозию, уплотнение, иные формы деградации)	
6.4	Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)	671
6.5	Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)	673
6.6	Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	673
6.7	Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты	674
Глава 7	Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты, перечисленные в пункте 6 настоящего приложения	675
7.1	Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по поcтутилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения	675
Глава 8	Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами	675
Глава 9	Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам	675
Глава 10	Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности	676
Глава 11	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	676
11.1	Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности	676
11.2	Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него	677
11.3	Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него	677
11.4	Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления	677
11.5	Примерные масштабы неблагоприятных последствий	679
11.6	Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности	679
11.7	Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека	680
11.8	Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями	681
Глава 12	Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предлагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий в ходе реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях)	681
Глава 13	Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренные	682

	пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 Кодекса	
Глава 14	Оценка 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, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах	682
Глава 15	Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу	683
Глава 16	Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления	683
Глава 17	Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях	684
Глава 18	Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний	685
Глава 19	Краткое нетехническое резюме с обобщением информации, указанной в пунктах 1 - 17 настоящего приложения, в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду	685
	Список использованной литературы	693
ПРИЛОЖЕНИЯ		694
1	Ситуационная карта схема расположения участка с нанесение границ СЗЗ источников загрязняющих веществ	
2	Материалы результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и ситуационные карты-схемы с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций	
3	Исходные данные для разработки отчета	
4	ГСЛ Борщенко С.В.	
5	РГК Казгидромет (НМУ)	
6	РГП Казгидромет (метео)	
7	РГП Казгидромет (фон)	
8	РЦГИ Казгеоинформ	
9	Письмо по ветеринарии	
10	Справка РГУ «Акмолинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира»	
11	КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия»	
12	Заключение по скринингу	

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий отчет о возможных воздействиях на окружающую среду (далее Отчет) выполнен с целью получения информации о влиянии на окружающую природную среду намечаемой деятельности к плану горных работ на добычу полиметаллических руд (цинк, свинец, серебро) месторождения Кокзобой в Карагандинской области подземным способом.

Отчет о воздействии на окружающую среду к плану горных работ на добычу полиметаллических руд (цинк, свинец, серебро) месторождения Кокзобой в Карагандинской области подземным способом разработан на основании:

1. Приложение 2 к Инструкции по организации и проведению экологической оценки на основании Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;
2. Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
3. Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2021 года № 23538 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду».

На этапе описания состояния компонентов окружающей среды приведена обобщенная характеристика природной среды в районе намечаемой деятельности, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции по оценке воздействия на окружающую среду, включающие в себя:

- 1) виды воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, их взаимодействие с уже существующими видами воздействия на рассматриваемой территории (типы нарушений, наименование и количество загрязнителей);
- 2) характеристику ориентировочных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- 3) основные решения по ограничению или нейтрализации отрицательных последствий от реализации намечаемой деятельности, способствующие снижению воздействия на окружающую среду.

При выполнении Отчета о возможных воздействиях на окружающую среду определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей среды при реализации намечаемой деятельности.

Оценка воздействия на окружающую среду – процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 64 Кодекса.

Организация экологической оценки включает организацию процесса выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий (далее – существенные воздействия) реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого Документа на окружающую среду.

Для организации процесса выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду в ходе оценки воздействия на окружающую среду инициатор намечаемой деятельности подает в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды заявление о намечаемой деятельности.

По результатам Заявления о намечаемой деятельности ТОО «Balqash Resources» было получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ66VWF00052320 от 11.11.2021 г., выданное РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области» (Приложение 12).

Согласно п.п 3.1, п.3 раздела 1 приложения 2 Экологического Кодекса Республики Казахстан добыча и обогащение твёрдых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых относится к объектам I категории.

Отчет выполнен в составе рабочего проекта «План горных работ на добычу полиметаллических руд (цинк, свинец, серебро) месторождения Кокзобой в Карагандинской области», представленного в составе плана и графической части проекта, содержащие технические решения по предотвращению неблагоприятных воздействий на окружающую среду.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определялись в соответствии с проектными решениями и исходными данными, выданными Заказчиком.

Объем изложения достаточен для анализа принятых проектных решений и обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия объекта исследования на компоненты окружающей среды в рамках действующего предприятия.

Работы выполнены в соответствии с действующими нормативно-методическими и законодательными документами, принятыми в Республике Казахстан.

Материалы выполнены Firmой «КазЭкоПроект» ИП «Борщенко С.В.», с правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является лицензия № 02261Р от 28 августа 2012 года, выданная Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан. (Приложение 4).

Недропользователь:	Исполнитель (проектировщик):
ТОО «Balqash Resources» Юридический адрес Заказчика: Республика Казахстан, г.Нур-Султан Жилой массив Тельман улица Мұғалжар, дом 23, кв. 2 БИН:181240012523 тел./факс: -	Фирма «КазЭкоПроект» ИП «Борщенко С. В.». ГСЛ № 02261Р от 28 августа 2012 года, выданная МОО РК Юридический адрес Исполнителя: Республика Казахстан, Акмолинская область г. Кокшетау, ул. 8 Марта, 61, каб. 10 тел./факс: 8 (716-2) 52-52-60

Список исполнителей:

№ п/п	Должность	Подпись	Фамилия исполнителя
1	Директор фирмы «КазЭкоПроект» ИП "Борщенко С.В."		Борщенко С.В.
2	Инженер-эколог		Сунгатуллина И.Ф.

1 Отчет о возможных воздействиях

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

В 2001 году на месторождении Кокзабой Полиметаллический были завершены работы по доразведке участка, по состоянию на 01.07.2001 были утверждены запасы ГКЗ по полиметаллическим рудам (цинк, свинец, серебро), с технико-экономическим обоснованием кондиций.

Рудные тела представлены разобщенными линзообразными залежами полиметаллических руд, разделенными между собой безрудными промежутками, всего 9 рудных тел.

Это крутопадающие, пластообразные, жилообразные рудные залежи неправильной формы с частыми ветвлениями, раздувами и пережимами.

Административная принадлежность и географические координаты месторождения: Республика Казахстан, Карагандинская область, Актогайский район. Территория месторождения ограничена координатами: - 46°39' 00"С.Ш. и 73°58'00" В.Д.

На рисунке 1.1 приведена карта расположения месторождения Кокзабой Полиметаллический.

Сроки начала и окончания эксплуатации месторождения: 2022-2034 г.г.

Срок эксплуатации 2022 г. по 2034 г. составляет 12 лет.

Глубина отработки: 480 м.

Режим работы принимается на проектирование: круглогодичный, 365 дней в году, непрерывная рабочая неделя, в три смены по 7,2 часа (подземные горные работы), и 8 часов (поверхностные работы), две вахты в месяц.

Проектная мощность предприятия, согласно календарному графику работ, составляет: 210 тыс. тонн руды в год.

Заданная производительность обеспечена набором соответствующего горнотранспортного оборудования.

При составлении проекта использовались следующие исходные материалы, представленные заказчиком:

1. Отчет по доразведке полиметаллического месторождения Кокзабой с технико-экономическим обоснованием кондиций и подсчетом запасов по состоянию на 01.07.2001 г. (цинк, свинец, серебро) Карагандинская область, Актогайский район; г. Астана, 2001г.

На основании данных материалов, в соответствии с действующими нормами и правилами, а также в полном соответствии с согласованными требованиями к проекту произведены все проектные расчеты и выполнены графические материалы.

Обработка месторождения предусмотрена комбинированным способом.

Таблица 1 - Географические координаты участка добычи

№ угл. точки	Северная широта			Восточная долгота		
	град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.
1	2	3	4	5	6	7
1	46	40	00	73	56	00
2	46	40	00	73	58	00
3	46	38	00	73	58	00
4	46	38	00	73	55	00
5	46	39	00	73	55	00
6	46	39	00	73	56	00

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

Климатическая характеристика региона.

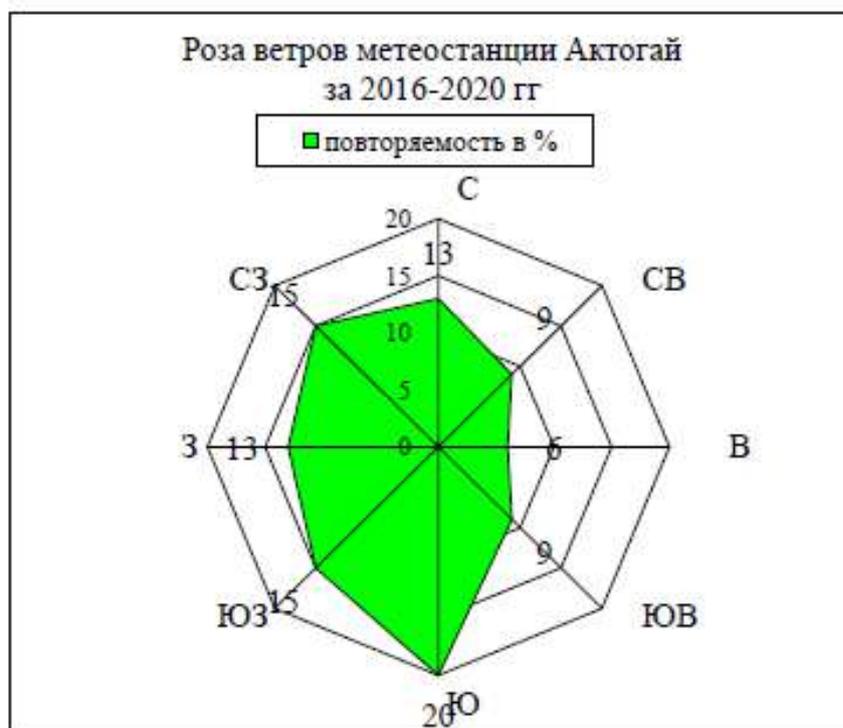
Климат района – резко континентальный. Летом температура воздуха достигает 30-38⁰ со знаком плюс, зимой опускается до минус 30-35⁰. Суточные колебания температур достигают 20⁰. Атмосферные осадки выпадают в количестве 100-200 мм в год, преимущественно осенне-зимнее время. Лето сухое и жаркое. Район характеризуется постоянными сильными ветрами юго-северо-западного и северо-восточного направлений. Иногда сила ветра зимой и весной достигает 10-20 м/сек. Среднегодовая скорость ветра – 3,0 м/с.

Среднегодовая температура воздуха по данным многолетних наблюдений +2,2⁰С, со средней температурой самого холодного месяца января -22,5⁰С, средней температурой самого жаркого месяца июля +27,3⁰С.

Таблица 2 - Данные наблюдений метеостанции Актогай за период с 2016 по 2020 гг

Средняя минимальная температура самого холодного месяца (январь), 0С	-22.5
Средняя максимальная температура самого жаркого месяца (июль), 0С	27.3
Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%, м/с	7
Средняя скорость ветра, м/с	3
Число дней с жидкими осадками	130
Число дней с твердыми осадками	145

Повторяемость направлений ветра за период с 2016 по 2020 гг, %



Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере приведены в таблице 2.2.

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Таблица 2.2

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города Карагандинская область

Наименование характеристик	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	27,3
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-22,5
Среднегодовая роза ветров, %	
С	13
СВ	9
В	6
ЮВ	9
Ю	20
ЮЗ	15
З	13
СЗ	15
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7

Данные взяты согласно справке РГП Казгидромет (Приложение б).

Географо-экономическая характеристика района

Месторождение Кокзобой Полиметаллический расположено в Северо-Западном Прибалхашье, 95 км к западу от г. Балхаша (Рис. 1.1., Рис 1.2) и в 8 км северо-востоку от месторождения Коскудук Полиметаллический, в административном плане находится в Актогайском районе Карагандинской области, с центром в поселке Актогай.

Ближайший населенный пункт – поселок Гульшат, расстояние до месторождения Кокзобой - 28 км.

Ближайший водный объект озеро Балхаш, расстояние до месторождения Кокзобой – 22 км.

Современная гидрографическая сеть в районе месторождения отсутствует, иногда весной, после таяния снегов, наблюдаются временные водотоки. Колодцы с пресной водой отсутствуют, почти все они к настоящему времени высохли или засолены и для использования в качестве технической и питьевой воды не пригодны.

Район орографически выражен слабо, представляя собой слабохолмистую равнину типа Центрально-Казахстанского мелкосопочника с абсолютными отметками от 350 до 450 м. Относительные превышения составляют 10-30 м, характеризую слабо расчлененный рельеф. Интенсивность современной эрозии малая, почти все сопки покрыты элювиально-делювиальными отложениями мощностью 0,3-1,5 м. Низины по внешним признакам относятся к

такрырам и ссорам, мощность рыхлых отложений в них составляет 1-25 м. Район сейсмически устойчив.

Растительность носит типичные черты полупустыни и представлена островками низкорослого кустарника-боялыша, степной полыни и ковыля. Животный мир беден.

Месторождение Кокзабой Полиметаллический расположено в экономически освоенном промышленном районе. Основой промышленности его являются горнодобывающая и металлургическая отрасли. В городе Балхаше имеется действующий Горно-металлургический комбинат корпорации «Казахмыс», аффинажный завод и в 2002 году завершено строительства и запуск цинкового завода. В состав БГМК входят также действующие Коунрадский, Саякский, Шатыркульский и другие медные рудники. Промышленные предприятия и население города обеспечены электроэнергией, в основном, за счет Балхашской ТЭЦ, питьевой водой из водозабора Нижне-Токрауского месторождения подземных вод, технический – из озера Балхаш.

Город Балхаш через ветку Балхаш-Моинты связан с железной дорогой Караганда-Алматы, а по ж.д. Балхаш-Саяк-Актогай с востоком Республики. Через город проходит также автомагистраль Алматы-Екатеринбург.

Месторождение Кокзабой Полиметаллический находится 30 км к востоку от ж/д станции Весна и 70 км к северо-востоку от узловой станции Сарышаган железной дороги Алматы-Караганда. Ближайший участок автомобильной дороги Алматы-Екатеринбург проходит в 20 км к юго-востоку от месторождения, а ближайшая ЛЭП-110 кв в 18 км также к Ю.В.

Обеспечение технической водой будущего рудника Кокзабой возможно за счет озера Балхаш, береговая линия которого проходит в 30 км южнее месторождения.

Кроме полиметаллических месторождений Коскудук и Кокзабой, на площади известны железо-медно-молибденовые месторождения скарного и медно-молибден-порфирирового типов Каратасской группы (Каратас I, II, IV), запасы по которым утверждены ГКЗ СССР в 1981 (протокол №8868 от 04.11.1981 г.).

В 27 км к западу от месторождения Кокзабай известно золоторудное месторождения кварцево-жильного типа Мыстобе, к настоящему времени практически полностью отработанное. Кроме вышеуказанных месторождения, площади так называемого Каратасского рудного района, известно большое количество мелких проявлений меди, молибдена, свинца, цинка, железа, различных генетических типов.

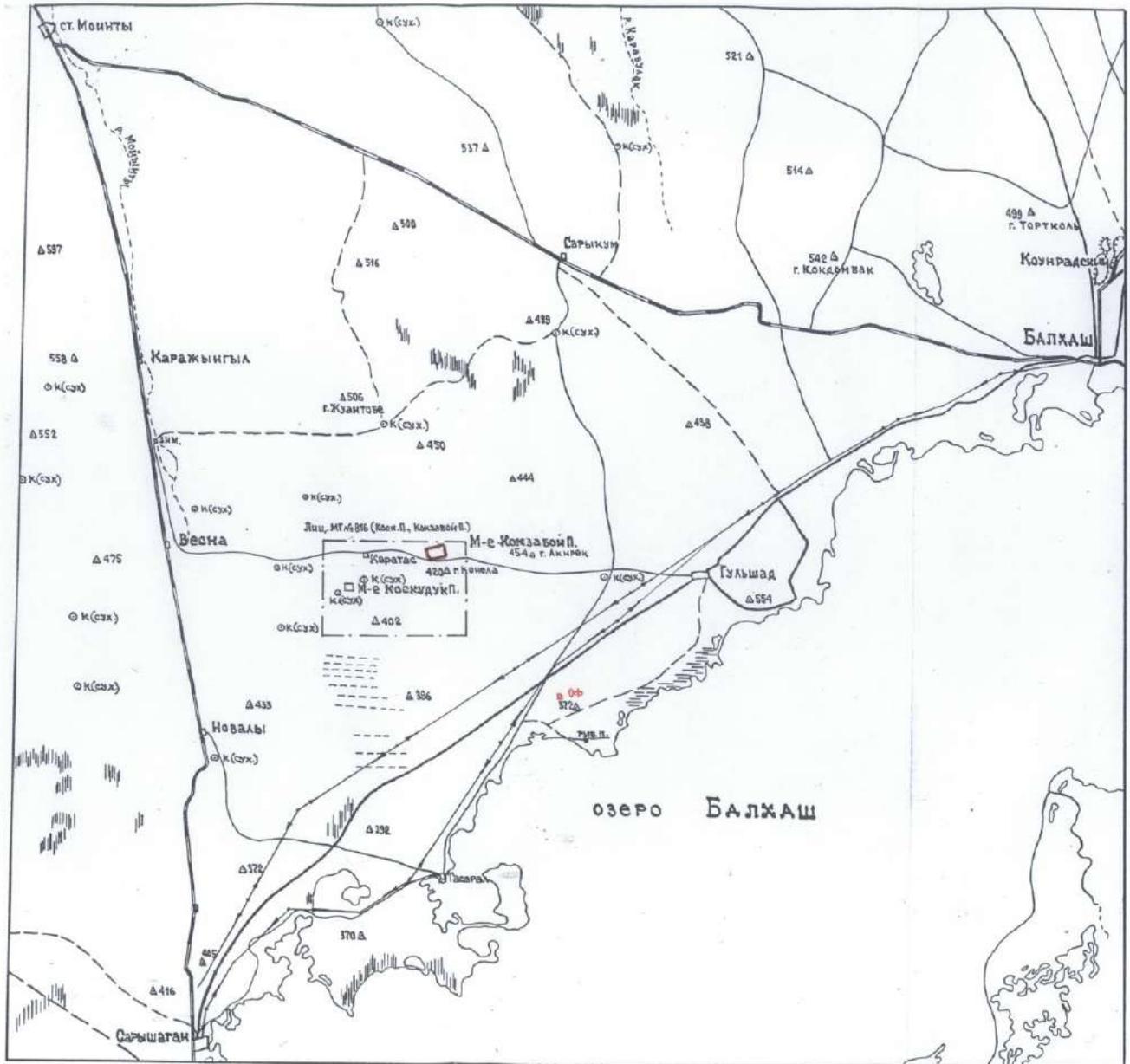
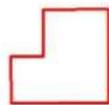
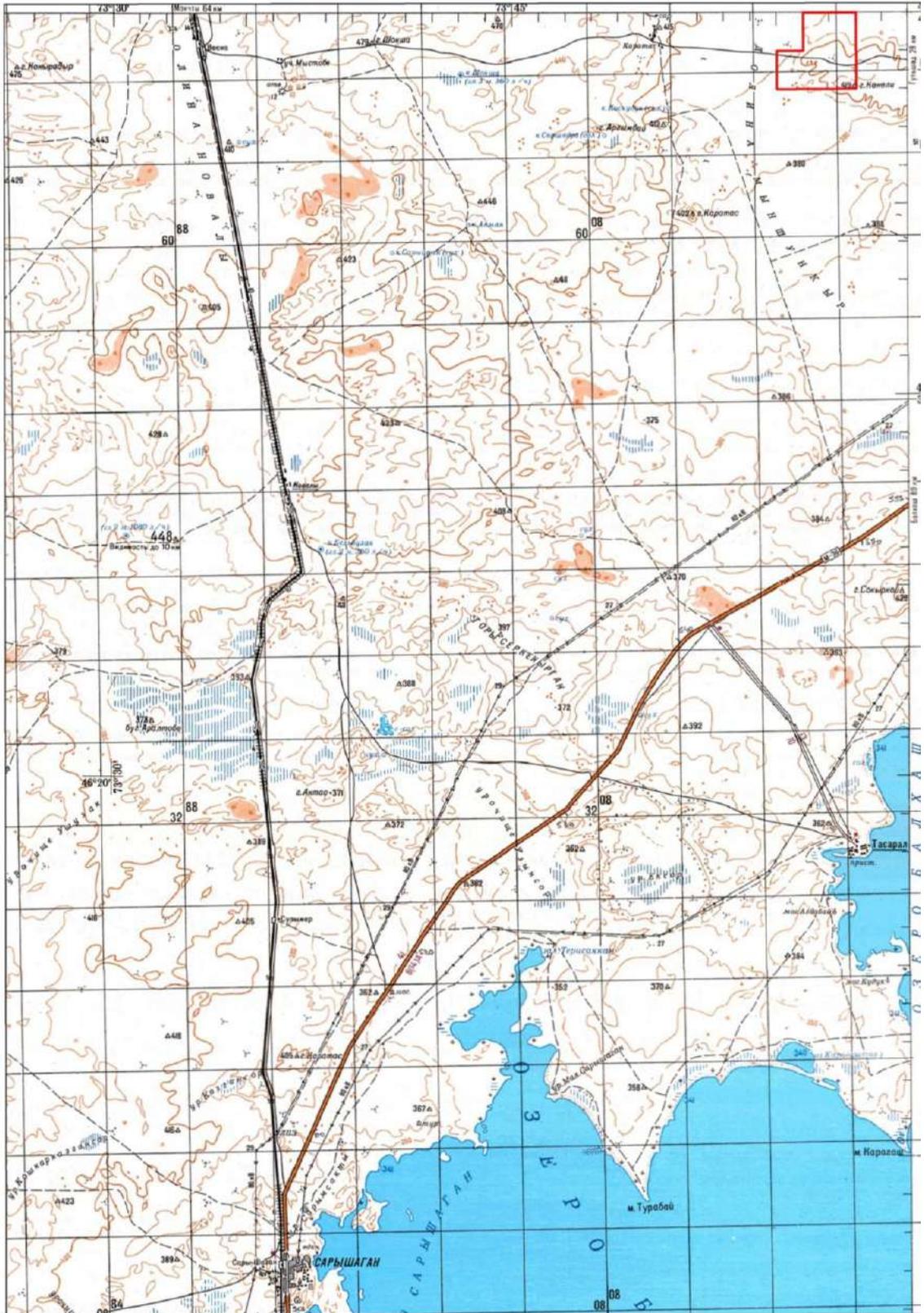


Рис 1.1. Обзорная карта района работ месторождения Кокзабой. Масштаб 1: 500 000



- Контур участка недр

Рис. 1.2. Картограмма района работ. Масштаб 1: 200 000

Современное состояние горных работ

Площадь месторождения горными работами затронута незначительно: пройденные ранее разведочные каналы и шурфы ликвидированы. Ранее пройденная разведочная шахта сечением 9,0 м² и глубиной 56 м не может быть использована для вскрытия и отработки месторождения, т.к.

- не закреплена и не оборудована (Рис. 1.3);
- пройдена практически в пределах контура балансовых запасов рудного тела №1.



Рис. 1.3. Снимок участка добычи (SASPlanet)

Объекты показанные на рисунке 1.3 не действующие, планом горных работ предусматривается новое строительство производства.

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

Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- 1) атмосферный воздух;
- 2) поверхностные и подземные воды;
- 3) ландшафты;
- 4) земли и почвенный покров;
- 5) растительный мир;
- 6) животный мир;
- 7) состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- 8) биоразнообразие;
- 9) состояние здоровья и условия жизни населения;
- 10) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность

Полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него.

Детализированная информация представлена об изменениях состояния окружающей среды представлена в разделах 1.8, 1.9.

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

В 2001 году на месторождении Кокзабой Полиметаллический были завершены работы по доразведке участка, по состоянию на 01.07.2001 были утверждены запасы ГКЗ по полиметаллическим рудам (цинк, свинец, серебро), с технико-экономическим обоснованием кондиций.

Рудные тела представлены разобщенными линзообразными залежами полиметаллических руд, разделенными между собой безрудными промежутками, всего 9 рудных тел.

Это крутопадающие, пластообразные, жиллообразные рудные залежи неправильной формы с частыми ветвлениями, раздувами и пережимами.

Административная принадлежность и географические координаты месторождения: Республика Казахстан, Карагандинская область, Актогайский район. Территория месторождения ограничена координатами: - 46⁰39' 00"С.Ш. и 73°58'00" В.Д.

Глубина отработки: 480 м.

Проектная мощность предприятия, согласно календарному графику работ, составляет: 210 тыс. тонн руды в год. Заданная производительность обеспечена набором соответствующего горнотранспортного оборудования. Обработка месторождения предусмотрена комбинированным способом.

1.5 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

В настоящем проекте горных работ предусматривается добыча полиметаллических руд (цинк, свинец, серебро) месторождения Кокзабой в Карагандинской области.

Геология и запасы. Краткие сведения о изученности района работ

На всей площади Каратасского рудного района проведены геологические съемки масштаба 1:50 000, последний вариант геологической карты составлен Балхашской ГРЭ при проведении геологического доизучения геологами Калининым Л.С. (1976г.) и Филатовым Г.Н. (1978г.) Гидрогеологическая съемка масштаба 1:200 000 в районе месторождения выполнена гидрогеологическим отрядом Балхашской ГРЭ в 1961г. (Скоробогатова Г.Г., Найденов В.Н.).

Систематические геофизические и геохимические исследования на площади Каратасского рудного района были начаты в 1955-57 г.г. Работы выполнялись специализированной Волковской экспедицией (аэромагнитная съемка, аэрогаммасъемка), Катбарской ГФП, Балхашской ГФП и ГРЭ (металлометрическая съемка, магниторазведка, электроразведка, гравиразведка) и проводились в масштабе 1:50 000. С 1958 года на площади рудного поля выполняются геолого-геофизические исследования масштаба 1:10 000.

В 1950 году Казахским геологоразведочным трестом МЦМ Казахской ССР, в поселке Гульшат, была организована Гульшатская ГРП, которой, в результате проведенных работ, дана промышленная оценка полиметаллическим месторождениям Гульшатской группы. На базе утвержденных запасов Гульшатский рудник вел разработку месторождений Центральный и Юго-Восточный Гульшат подземным и открытым способом. Руды перерабатывались на Гульшатской ГРП проводила геологоразведочные работы непосредственно на Гульшатском рудном поле и, только в 1957 году были начаты поисковые работы к западу от Гульшата, в районах г. Соқыркой, Белых сопок и далее на запад. В результате поисковых работ в 1958 году, в 35 км к западу от поселка, было выявлено полиметаллические месторождение Кокзабой.

Геологоразведочные работы на месторождении проводились в три этапа.

В первый этап (1958-1964 г.г., Горский А.В., Боева Н.Г.) геологического изучения была составлена схематическая геологическая карта месторождения масштаба 1:2000, поверхность вскрыта канавами через 50-100 м, пробурено 49 буровых скважин общим объемом 11044,8 погонных метров. На рудном теле №1 была начата проходка разведочной шахты сечением 9 м², которая при проектной глубине 60 м, была остановлена на глубине 56 м. Буровыми скважинами рудные тела были разведаны по сети 100х100 м и 200х100 м, на отдельных участках – 50х100 м. Были отобраны и исследованы две технологические пробы. По результатам работ были подсчитаны запасы категории С₂ по кондициям, разработанным для полиметаллического месторождения Гульшат в 1959 году. На баланс ВГФ в 1962 году были приняты следующие запасы категории С₂: руда – 5375,0 тыс. т.; свинец – 129,6 тыс. т.; цинк – 415,5 тыс. т.; серебро – 483,7 т., при средних содержаниях соответственно – 3,3%; 7,7% и 90 г/т. Таким образом, в этот период была завершена поисково-оценочная стадия изучения месторождения.

С 1964 по 1991 год, в связи с закрытием Гульшатского рудника в 1965 году, геологоразведочные работы на месторождении не проводились.

В 1983 году (Могилин В.С. и др.) по месторождению были впервые подсчитаны прогнозные ресурсы кат. Р₁ с укрепленными технико-экономическими расчетами, указывающими на рентабельность его отработки подземным способом. Ресурсы были приняты к сведению НТС ЦКТГУ.

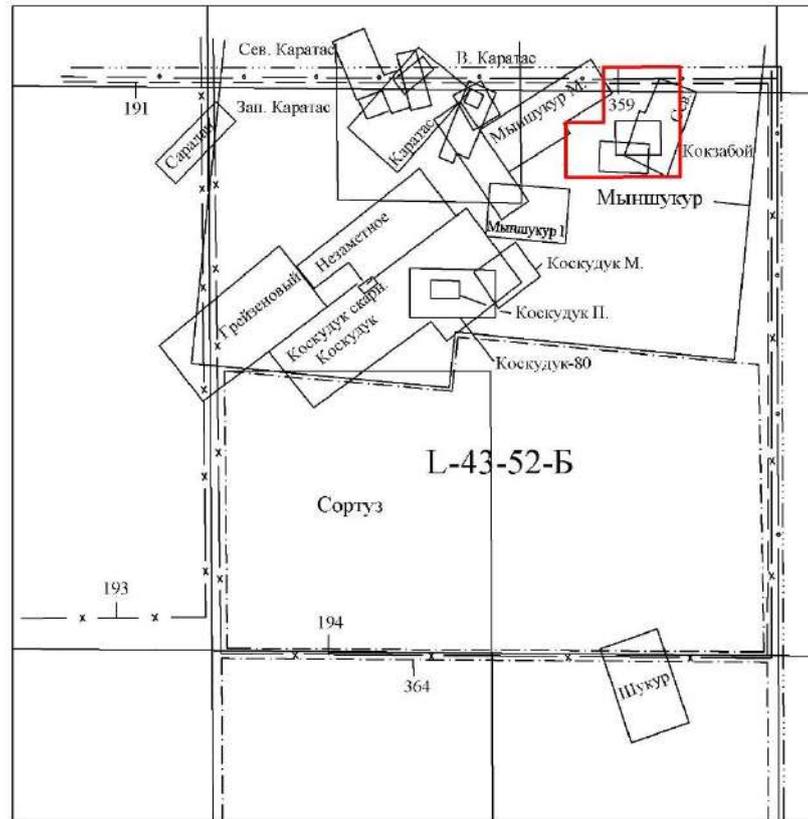
В 1990 г. По заявке Балхашской ГРЭ, Чернышевым М.Г., по прогнозным ресурсам и запасам была выполнена геолого-экономическая оценка рудных объектов Каратас-Гульшатского района. Проведенными расчетами была доказана высокая рентабельность отработки месторождения Кокзабой Полиметаллический подземным способом в вариантах: строительства обогатительной фабрики на месте и перевозки ее на обогатительные фабрики Текелийского и

Карагайлинского ГОКа. При этом рентабельность производственных фондов, в различных вариантах, составляла от 32,6 до 42,6% при окупаемости капвложений.

Благодаря вышеизложенным фактам, ЦКТГУ было принято решение о возобновлении геологоразведочных работ на месторождении.

В течение второго этапа (1991-96 г.г. Минченко Ю.М. и др.) продолжалась предварительная разведка месторождения. В результате ее проведения, отдельные участки рудных тел 1 и 3 были разведаны буровыми скважинами по сети 50x40 и 25x40 м, что позволило выделить и подсчитать часть запасов по кат. С1. Большая же часть рудных тел разведана по сети 100x40-50 м и 200x80 м. В связи с отсутствием ассигнований, геологоразведочные работы были остановлены в 1996 году. В этом же году НТС ЦКТГУ был рассмотрен краткий отчет Кокзобойский ГРП по материалам повариантного подсчета запасов (Протокол №77 от 15.12.1996 г.). Были приняты к сведению, как геологические по незавершенным работам, следующие запасы категории С₂: руда – 3642 тыс. т.; свинец – 799 тыс. т.; цинк – 300,0 тыс. т.; серебро – 312,0 т, при средних содержаниях: 2,19%; 8,24%; 85,6 г/т, соответственно.

В третий этап (2000-2001 г.г.) ТОО ГРК «Нурдаулет» были пройдены разведочные траншеи по рудным телам 1, 3, 6, получены результаты технологических исследований по 2 лабораторным пробам обогатительной фабрики Текелийского ГОКа, выполнен повариантный подсчет запасов при бортовых содержаниях условного цинка 3,0%; 2,0% 1%, составлено ТЭО кондиций и подсчитаны балансовые запасы кат. С₁+С₂.



Условные обозначения

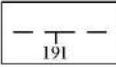
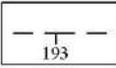
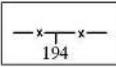
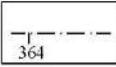
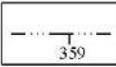
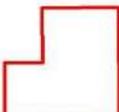
	Миллер С.Д. (1956 г.), АГФЭ Катбарская ГФП, 1:50 000 (металлометр. съемка)
	Мурашкин В.В. (1973-74 г.г.), БКГГЭ, Гравиразведочная п-я, 1:50 000 (гравиразведка)
	Метлицкий А.В. (1966 г.), БКГГЭ, Гравиразведочная п-я, 1:50 000 (гравиразведка)
	Громов Г.Т. (1963 г.), АГФЭ БГФП, 1:50 000 (наз. магниторазведка)
	Югин В.В. (1964-65 г.г.), ЮКГФЭ, Самолет. отр., 1:25 000 (аэромагн. съемка)
	Коскудук Полиметаллический
	- участок добычи Кокзабой Полиметаллический

Рис. 2.1. Картограмма изученности листа L-43-52-Б. Масштаб 1: 200 000

Геологическое строение месторождения Кокзабой Полиметаллический

Позиция района определяется его положением в Центральной части Тасарал-Кызылэспинскогоантиклинория. Основу его составляет кристаллический фундамент верхнепротерозойского возраста. Становление этого комплекса происходило в геосинклинальных условиях и завершено в Байкальский тектонический цикл. При этом, породы верхнего протерозоя были смяты в крутые челночные складки и интенсивно метаморфизованы, до образования гранитогнейсов, эвтакситовых гранитов, амфиболитов.

Простираение складчатости – субмеридиональное, падение моноклинальное, под углами 30-85°, наклон складок, в основном, на запад, северо-запад.

Сланцеватость согласна осям складок. Верхнепротерозойские отложения, слагающие ядро антиклинория, прослеживаются от оз. Балхаш до месторождения Кызыл-Эспе более, чем на 150 км.

Начиная с позднего протерозоя, блок метаморфических пород играл роль срединного массива, в пределах которого происходило формирование структур «чехла». Авторами предыдущих геологических исследований в его пределах выделены: венд-раннепалеозойский, среднепалеозойский и позднепалеозойский структурные этажи, в каждом из которых выделяются структурные ярусы.

Основную роль в формировании месторождения занимают стратифицированные силурийские образования среднепалеозойского структурного этажа. Месторождение приурочено к контактовым областям блока известняков «зажатого» в интрузии гранитов. Севернее месторождения проходит, так называемый, широтный фронтальный разлом, делящий район на два структурных блока.

В пределах месторождения развиты отложения венлок-лудловского яруса (S_{1w}-S_{2ld}), которые картируются на «крыльях» Тасарал-Кызылэспинскогоантиклинория. Они представлены разобщенными останцами в кровле интрузий девонского возраста и тектоническими блоками в верхнем протерозое. Это – переслаивание конгломератов с серыми, зеленовато-серыми полимиктовыми песчаниками и известняками с обильной фауной. Последние имеют на месторождении наибольшее распространение, они ороговикованы и скарнированы. Здесь выделяется блок мраморизованных, скарнированных известняков размером 1600x300 м. Бурением скважин на глубинах 800 м выклинивания пород не установлено. Простираение пород северо-восточное, углы падения 90-70°. К северному и южному экзоконтактам Кокзабойской интрузии тяготеют поля наибольшего развития минерализованных скарнов, представленных, в основном, пироксеновыми, пироксен-гранатовыми и гранатовыми разновидностями.

Каменноугольная система представлена вулканитами керегетасской и каркаралинской свит. Породы этих свит пользуются в районе незначительным распространением, представлены покровными и субвулканическими образованиями кислого, очень редко среднего составов.

Образования Шенгельбайской свиты (P_{2sn}) наблюдаются севернее месторождения Кокзабой Полиметаллический. Покровная (эффузивная) фация представлена туфами, туфолавамитрахидацитового состава, которые перекрывают гранитоиды верхнедевонского комплекса. Субвулканическая фация проявлена шире, чем покровная, но в целом занимает весьма ограниченные площади в пределах района месторождения.

Кокзабойский интрузивный массив представлен гранитоидами кызылэспинского комплекса.

Главная интрузивная фаза слагает основную часть массива и представлена средне-крупнозернистыми (до пегматоидных) лейкократовыми, биотитовыми и аляскитовыми гранитами. Характерной особенностью этих гранитов является исключительное постоянство состава, но вместе с тем, они несут заметные следы катаклаза и подвержены интенсивной гидротермальной переработке.

Граниты главной фазы красноватой и розовой окраски состоят из калиевого полевого шпата (30-40%), кварца (30-35%), плагиоклаза (15-25%), биотита (1-5%) и аксессуарных: апатита, циркона, монцонита, сфена, магнетита и турмалина (до 1%).

Структура пород гранитовая, неравномернозернистая и порфириовидная.

Дополнительная фаза имеет сходный минеральный состав, но иную структуру – порфириовидную мелкозернистую, аплитовую, микропегматитовую.

Абсолютный возраст Кокзобойского массива (Калинин Л.С.) составляет по 5 определениям: 309, 328, 299, 330 и 320 млн. лет.

Интрузивные образования топарского (верхнекаменноугольного) интрузивного комплекса картируются, в основном, в северной части месторождения. Представлены они гранодиоритами основной второй фазы внедрения, среднезернистыми, неравномернозернистыми породами со следующим минералогическим составом: плагиоклаз – 50,2%, калиевый полевой шпат – 17%, кварц – 20,8%, биотит – 9,3%, роговая обманка – 0,7%, акцессорные – 1,2%. Размер преобладающих зерен в породе – 2-4 мм.

Жаксытагалинский даечный комплекс довольно широко проявлен на месторождении и представлен разнообразными по составу дайками аплитов, фельзит-порфиоров, габбро, диоритовых и диабазовых порфиритов, практически не затронутыми гидротермальными изменениями. Преобладающее простирание даек субсогласное с общим простиранием мраморизованных известняков и скарнов. Аплитовые дайки имеют значительно меньшие размеры по сравнению с лампрофирами. Максимальная длина аплитовых даек 100 м, при мощности 2-3 м. Длина лампрофировых даек достигает 300 м и мощность – 5-15 м.

В пространственном размещении даек, как по петрографическим признакам, так и по количеству их, отмечается некоторая закономерность. Наибольшее количество даек встречено в северо-восточной части блока известняков, т.е. вблизи граничного нарушения, причем здесь они имеют преимущественно лампрофировый состав, а в юго-западной части блока, где встречаются преимущественно лампрофировый состав, а в юго-западной части блока, где встречаются преимущественно аплитовые дайки, количество их меньше и размеры их невелики.

Блок известняков и рудоносные скарны, играющие основную роль в генезисе месторождения, прослежены канавами в юго-западном направлении от граничного разлома на расстоянии 1600 м, где они частично выклиниваются и скрываются под мощной толщей четвертичных отложений. Длины отдельных скарновых зон колеблются от 100 до 1600 м; видимая мощность – от нескольких метров до 10-50 м.

Минимальная мощность блока известняков 280 м, максимальная – 400 м, при средней 340 м. Буровыми работами установлено, что блок погружается на большую глубину. Скважина №201, пройденная в юго-западной части месторождения до глубины 800 м из известняков, не вышла. Известняки имеют четкую кристаллическую структуру, т.е. интенсивно мраморизованы.

В юго-западной части блока известняков картируются линзы серо-зеленых кремнистых кристаллических сланцев мощностью от 20-30 м до 60-70 м и длиной от 100 до 500 м. Линзы сланцев расположены в известняках без видимой закономерности, простирание и падение имеют согласное с известняками. Контакты кристаллических сланцев и известняков в некоторых случаях подчеркнуты тектоническими зонами смятия, по которым развито скарнирование.

В тектоническом плане блок известняков представляет собой область сильно перемятых пород с признаками рассланцевания и течения пород в твердой фазе. Преобладающее направление зон смятия северо-восточное, т.е. согласное с простиранием блока. Вторым направлением зон смятия, редко встречающимся, является меридиональное, иногда с заметным отклонением к северо-востоку.

Главные зоны минерализованных скарнов расположены по направлению обоих контактов блока известняков с гранитами, и по параллельным направлениям зон смятых пород внутри контура блоков.

Как уже отмечалось, на месторождении развиты, главным образом, пироксеновые, пироксен-гранатовые и гранатовые скарны. Они образованы по дайкам микродиоритов и диоритовых порфиритов, находящихся в известняках, по мраморизованным известнякам и контактирующим с ними туфам кварцевых порфиритов на границе их с гранитами.

Пироксеновые скарны широко распространены среди метасоматических пород. Макроскопически они представлены крупнокристаллическими до мелкозернистыми образованиями грязно-зеленого, темно-зеленого, иногда светло-зеленого цвета. Результаты петрографических исследований показали (З.А. Козловская), что пироксен в них представлен, как диопсид-салитовой мелкозернистой массой с $N_d^1=1,726-1,728$ и $N_p^1=1,696-1,699$, так и геденберgitом, отличающимся крупнокристаллическим сложением агрегатов с показателями преломления $N_d^1=1,754\pm 0,002$ и $N_p^1=1,726\pm 0,003$.

На основании изучения взаимоотношений пироксена с гранатом, можно сделать выводы, что основная масса пироксена образована до кристаллизации граната. При этом среди мелкозернистой гранатовой массы сохраняются мелкие (десятые и сотые доли мм) реликты пироксена, одновременно угасающие по всему участку шлифа.

В пироксеновых скарнах рудная минерализация представлена, в основном, сфалеритом, пиритом, редко галенитом.

Пироксен-гранатовые и гранатовые скарны макроскопически представлены светло-бурыми или бурыми, плотными образованиями, состоящими, главным образом, из граната. Скарны этого типа менее рудоносны в сравнении с геденбергитовыми. В гранат-пироксеновых скарнах сфалерит и галенит, в большинстве случаев, приурочиваются либо к секущим их прожилкам кварц-карбонатного состава, либо к полностью или частично окварцованным участкам, сложенным пироксеном.

В пироксен-гранатовых и гранатовых скарнах выделяются 3 разновидности граната: гранат первично-метасоматического происхождения, как правило, изотропный; гранат, распределяющийся по прожилкам в массе изотропного граната; гранат III отличается от граната II золотисто-желтым цветом в проходящем свете.

Эпидозиты на месторождении менее распространены. Пространственно они тяготеют, в основном, к прослоям гранатовых скарнов, а также развиваются по дайкам пород среднего состава и фельзит-порфирам. Эпидот в проходящем свете зеленый, имеет показатель преломления $n_p^1 - 1,730 \pm 0,001$ и соответствует разновидностям с отношениями $Al:Fe = 5:3$.

Карбонатизация. Кальцит очень широко распространен и представлен несколькими генерациями. К самой ранней стадии относится кальцит, встречающийся в виде реликтов среди граната. Он, как правило, очень мелкозернистый и содержит большое количество полиморфного материала. Кальцит II представляет собой крупнозернистые образования, свободные от пелитоморфных частиц. Он возникает в результате метасоматических преобразований в скарнах, образуя иногда псевдоморфозы по гранату. К третьей генерации относится кальцит, который отлагается по прожилкам и зонкам, секущим оруденелые породы.

Окварцевание. Основная масса кварца выделилась в гидротермально-метасоматическую стадию. В некоторых случаях, в дорудную стадию, в результате перекристаллизации кремнисто-известковых пород образуются кварциты.

Хлоритизация в метасоматических породах повсеместна. Хлорит образуется либо за счет остаточных компонентов замещенных пород (скарнов, эпидозитов и др.), либо является новообразованием. Он активно развивается по биотиту и амфиболам в магнезиальных скарнах и, судя по показателю преломления равному $N_{m1} = 1,571$ и аномальным цветом интерференции, его можно отнести к пеннину.

Рудная минерализация, сингенетичная скарнам, проявлена слабо и представлена, в основном, пиритом и гематитом. Полиметаллическая минерализация в промышленных концентрациях является более поздней наложенной на скарны и наблюдается в блоках скарновых зон, или выполняет зоны смятия или дробления внутри тел скарнов. Богатые концентрации полиметаллического оруденения встречены также в зонах перемятых и окварцованных известняков.

Месторождение Кокзабой Полиметаллический расположено в борту долины Мыншукур. Поверхность месторождения возвышается над долиной на 15-20 м, на основании этого, при незначительной степени эрозии, здесь интенсивно развиты процессы окисления и выщелачивания. Неизмененные сульфиды на поверхности, как правило, отсутствуют, иногда отмечается только галенит. Вышеизложенное свидетельствует о том, что оценка перспектив месторождения по данным поверхности затруднительна, так как рудные минералы выщелочены и высокие их концентрации встречаются на отдельных участках (траншеи №№ 1,2,3, рудные тела №№ 1,3,6). Серебро полностью выщелочено, по данным металлометрии, в пробах оно не отмечается, в траншеях и канавах его содержания, как правило, не превышает 1-10 г/т.

Глубина зоны окисления составляет 20-23 м. Рудная минерализация здесь представлена церусситом, англезитом, смитсонитом, гидроцинкитом, малахитом. Гранатовые скарны в зоне окисления замещаются яшмоподобным материалом, пироксеновые скарны также превращаются в

яшмоподобные массы и глину, но чаще, чем гранатовые, встречаются в малоизмененном состоянии.

Основными гипогенными рунными минералами сульфидных руд месторождения являются: сфалерит, галенит, магнетит, гематит, пирит, халькопирит, пирротин (в порядке уменьшения количества), редко встречаются: блеклая руда, висмутин, самородные висмут и серебро.

Основными текстурами руд месторождения являются: массивная, полосчатая, пятнистая, вкрапленная, прожилково-вкрапленная.

Наиболее характерные структуры: гипидиоморфнозернистая, аллотриоморфнозернистая, реликтовая, коррозионная, интерсертальная, эмульсионная.

Наиболее вероятный промышленный тип месторождения авторами подсчета запасов представляется, как «скарновые и метасоматические залежи в известняках». Не исключен вариант некоторой стратифицированности месторождения в отношении более ранних магнетитовых и магнетит-сфалеритовых руд.

По данным разведочных работ на месторождении выделено 9 рудных тел – сложной морфологии. Это крутопадающие, пластообразные, жилообразные рудные залежи неправильной формы с частыми ветвлениями, раздувами и пережимами.

В рудных контурах отмечаются также безрудные участки, но как показывают данные детальной разведки участка рудного тела №1 в районе разведочных линий III-V, безрудные «окна» не столь велики, редко встречаемые и будут служить большой «помехой» при отработке. Оконтуренные при бортовом содержании условного цинка 3% рудные тела, в плане и разрезах, четко разделяются на две группы сближенных между собой рудных тел. Первая группа включает в себя рудные тела №№ 1, 1а, 1б, 5, 5а, 6 и имеет генерализованный азимут простирания – 45°. Ко второй группе, с азимутом простирания 68°, отнесены рудные тела №№ 3, 3а и 4. Выделенные группы, в районе разведочных линий IV, V практически соединяются.

Рудное тело №1, вскрытое на поверхности траншеей №1 в юго-западной части месторождения, прослеживается скважинами в северо-восточном направлении на расстояние 900 м. В канавах, на поверхности, оно (кроме района р.л. Ша-IV) не проявляется. Рудное тело №1 – наиболее крупное на месторождении, вмещает в себя 63,9% суммарных запасов.

По данным опробования траншеи среднее содержание свинца по рудному телу составляет 9,48%, цинка – 1,68%, серебра – 9,5 г/т.

Падение рудного тела, за исключением мелких складок, вертикальное или близкое к нему (80-90°). Мощность его варьирует в широких пределах: от 0,57 до 15,96 м, составляя в среднем 3,40 м.

Содержания полезных компонентов также варьируют в широких пределах, составляя в среднем: свинца – 1,90%, цинка – 7,81% и серебра 69,3 г/т.

Остальные рудные тела этой группы прослеживаются параллельно рудному телу №1 в 15-20 м от него. Основные характеристики рудных тел приведены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 Характеристика параметров рудных тел при бортовом содержании условного цинка 3%

№№ рудных тел	Аз. Простирания, град.	Угол падения, град.			Длина суммарн.	Мощность, м		
		от	до	среднее		от	до	Среднее по блокам
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	45	20	90	85	900	0,57	15,96	3,40
1 ^а	45	5	90	85	430	0,30	5,08	2,32
1 ^б	45	70	90	86	360	0,65	2,52	1,25
3	68	65	90	88	500	0,90	10,15	3,01
3 ^а	68	70	90	87	220	0,93	3,12	1,85
4	68	80	87	85	370	0,12	1,34	0,96
5	45	85	87	86	270	0,56	5,33	2,69
5 ^а	44	85	87	86	270	0,62	1,53	1,31
6	15	30	90	85	150	0,59	11,12	5,25

Таблица 4 Распределение средних содержаний полезных компонентов в рудных телах, выделенных при бортовом содержании условного цинка 3%

№№ рудных тел	Содержания полезных компонентов								
	Свинец, %			Цинк, %			Серебро, г/т		
	от	до	среднее	от	до	среднее	от	до	среднее
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	0,03	11,38	1,90	2,57	22,86	7,81	3,0	248,0	69,3
1 ^а	0,10	18,80	2,45	3,07	21,17	9,69	9,8	660,1	118,7
1 ^б	0,06	12,91	3,57	1,09	12,11	5,38	8,2	548,9	146,2
3	0,13	10,40	3,16	2,97	16,81	8,20	27,4	651,4	79,0
3 ^а	0,26	5,26	2,29	1,17	15,25	7,45	31,5	260,4	152,9
4	0,17	14,55	7,56	1,29	27,51	20,0	12,08	717,1	383,7
5	0,39	5,38	2,26	3,43	16,39	7,84	20,0	509,2	155,6
5 ^а	0,18	3,00	0,48	3,01	13,39	4,42	41,2	78,0	45,2
6	2,29	4,68	2,75	4,23	8,74	5,95	43,5	56,4	49,3

Рудное тело №3, наиболее крупное во второй группе, оконтурено в траншее №3 в виде изометричного выхода размером 10х2 м. Оно прослеживается по южному контакту блока известняков с лейкократовыми гранитами, залегает согласно со скарнами, развитыми на контакте. Общая длина рудного тела 500 м, средняя мощность по скважинам 3,01 м, содержание свинца – 3,16%, цинка – 8,20% и серебра – 79 г/т. Параллельно рудному телу №3 с азимутом простирания 68⁰, выделены рудные тела №№3а и 4 – крутопадающие, с небольшими запасами.

Рудное тело №6 занимает секущее положение по отношению к блоку известняков, прослежено в траншее и скважинами на 150 м, крутозалегает (85°), выклинивается на глубине 140м. Средняя мощность рудного тела составляет 5,25 м. В 60-е годы, с поверхности, оно частично отработано.

В распределении основных компонентов во всех рудных телах по вертикали отмечена определенная закономерность – уменьшение содержаний свинца с глубиной, при возрастании содержаний цинка. Для наиболее глубоко разведанного рудного тела №1 повышенные концентрации свинца характерны для интервала 0-240 м, высокие содержания цинка имеют больший размах по вертикали – 0-480 м. Для серебра характерно его почти полное отсутствие от поверхности до глубины 60 м. На глубинах свыше 480 м содержание свинца уменьшается в 20 раз, в сравнении с максимальным, содержание цинка уменьшается в 1,5- и в 10 раз серебра.

В процессе бурения скважин карстовых воронок на месторождении не было выявлено. Пробуренные скважины характеризуются высоким выходом керна, провалов снаряда не наблюдалось.

По группе сложности, в соответствии с классификацией запасов месторождение относится к III группе. Это небольшие по размерам линзообразные, пластообразные залежи, метасоматические тела, с резко изменчивой мощностью и неравномерным распределением свинца и цинка, что подтверждается данными бурения и опробования керна скважин.

Технологические свойства полезных ископаемых

Основными, вмещающими оруденение, породами месторождения являются: пироксеновые, пироксен-гранатовые, гранатовые скарны; мраморизованные известняки, реже кварциты и эпидозиты.

Вещественный состав сульфидных руд (З.А. Козловская). Руды месторождения полиметаллические с резким преобладанием цинка над свинцом и медью. Доминируют вкрапленные и гнездово-вкрапленные текстуры руд, хотя встречаются и массивные. Первые составляют 60-75%, а массивные 25-40% от общей массы.

На месторождении выделяются следующие парагенетические группы рудообразующего комплекса минералов:

- ассоциация магнетит – пирротин с небольшим количеством халькопирита и, с широко развитыми по пирротину вторичными образованиями, представленными пиритом, мельниковит-пиритом и мельниковит-марказитом. Эта минеральная ассоциация приурочена к магнезиальным скарнам на юго-западе месторождения.

- ассоциация магнетит-сфалерит-галенитовая с небольшим количеством халькопирита, гематита, кварца и кальцита. Развита в интенсивно окварцованных и карбонатизированных пироксеновых и пироксен-гранатовых скарнах.

- ассоциация сфалерит-галенит-халькопирит-пиритовая с кварцем, кальцитом и гематитом. Развивается по пироксеновым, пироксен-гранатовым скарнам и редко эпидозитам, образуя прожилки, вкрапленность, гнезда и прослои до 0,5 м. Основной рудный минерал – сфалерит.

В составе первичных руд установлены следующие минералы (в порядке их образования): магнетит, гематит, мушкетовит, пирротин, мельниковит-пирит и мельниковит-марказит, марказит, пирит, сфалерит, халькопирит, блеклая руда, галенит, станин, висмутин.

Магнетит I образует как скученные скопления мелкой сыпи, так и крупные поля размером 0,3x1,0 см. При значительных его концентрациях образуется монолитный магнетитовый скарн.

Магнетит II (мушкетовит) является полной или частичной псевдоморфозой по пластинчатому гематиту.

Магнетит III – реакционный, образование которого происходит за счет разложения пирротина.

Гематит – довольно широко распространен на месторождении, выделяются две его генерации.

Гематит I с магнетитом образует структуры взаимного замещения.

Гематит II. На месторождении широко развиты кварц-кальций-гематитовые породы, развитые по геденбергитовым скарнам.

Пирротин встречается редко, во вмещающих породах располагается согласно с внутренним строением мелкочешуйчатых флогонит-актинолитовых метасоматитов.

Мельниковит-пирит и мельниковит-марказит являются продуктом изменения пирротина и обычно развиваются в нем по трещинам спайности и катаклаза.

Марказит в рудах месторождения мало распространен и встречается лишь в метасоматических породах, развитых по магнезиальным скарнам.

Пирит выделяется нескольких генераций. Пирит I образует мелкую и редкую вкрапленность в породе. Пирит II образуется в результате дисульфидизации пирротина, преобразующегося в мельниковит-пирит с одновременным выделением магнетита.

Сфалерит образует неравномерную вкрапленность в породе, широко распространен. Формы выделения его разнообразны, изометричные и неправильные, выполняющие промежутки между зернами. Большая часть сфалерита густо насыщена эмульсионной вкрапленностью халькопирита.

Наиболее распространенная ассоциация – сфалерит с галенитом. В сростках этих двух минералов отчетливо видны более поздние выделения галенита. В рудах отмечается как темно-коричневый сфалерит, так и светлоокрашенный типа клейофана.

Химический состав сфалерита следующий: SiO₂ – нет, Fe – 2,2%, Cu – 0,3%, Cd – 0,08%, Pb – 1,2%, Zn – 62,94%, Mn – нет, S – 33,06% и позволяет считать, что кадмий и часть железа входят с его кристаллическую решетку.

Часть халькопирита тесно связана с ранними рудными минералами, пиритом, магнетитом, пирротинном, а часть его входит в состав полиметаллического комплекса. Очень распространена эмульсионная вкрапленность халькопирита в сфалерите.

Галенит образует на месторождении крупнозернистые выделения размером до 0,1-1,0 мм. Формы сростания галенита с другими минералами весьма разнообразны, так как он является более поздним минералом. Химический анализ показал, что галенит имеет удельный вес от 6,50 до 7,47 г/см³, содержания: серы составляют от 10,15 до 15,20%, железа – от 0,28 до 0,82%, свинца – от 72,2 до 82,5%, цинка – от 0,07 до 5,96%, серебра – от 0,04 до 0,27%, висмута – от следов до 0,46%.

Висмутин и самородный висмут крайне редки и встречаются в виде очень мелких зерен размером до 0,01-0,2 мм.

Блеклая руда (тенантит) также очень редки.

Наиболее характерными текстурами руд являются массивная полосчатая, пятнистая, вкрапленная, прожилково-вкрапленная; структурами – гипидиоморфнозернистая и аллотриоморфнозернистая, реликтовая, коррозионная, интерсервальная и эмульсионная.

Схема последовательности эндогенного минералообразования выглядит следующим образом:

- скарновая (контактово метасоматическая) фаза характеризуется образованием на месторождении таких скарновых минералов, как форстерит, диопсид, геденбергит;
- стадия выщелачивания и переотложения связана с дальнейшим понижением температур. В этой стадии появляется эпидот, роговая обманка, кальцит, актинолит, тремолит, кварц, биотит, флогопит, серпентин, гематит, хлорит;
- сульфидная стадия соответствует средним и низким температурам. Железо в этот этап становится инертным и существующими растворами не приносится. В эту стадию образовались: пирит, пирротин, марказит, мельниковит, халькопирит, сфалерит, галенит, блеклая руда, висмут самородный и висмутин;
- стадия позднего переотложения характеризуется, в основном, образованием кварц-кальцитовых и кальцитовых безрудных прожилков;
- стадия гипергенная – образование окисленных минералов свинца, цинка и меди.

Технология обогащения руд изучалась в 1961-1964 годах на двух лабораторных пробах, которые были исследованы в лаборатории обогащения Центрально-Казахстанского геологического управления.

Кроме того, ТОО ГРК «Нурдаулет» получены результаты двух технологических проб, отправленных ранее на Текелийский ГОК.

В результате обогащения пробы окисленной руды весом 230 кг методом флотации получены следующие показатели по лаборатории ЦКТГУ:

- свинцовый концентрат марки КС-5 с содержанием свинца 51%;
- выход концентрата – 11,23%;
- извлечение свинца – 62,5%;
- содержания в свинцовом концентрате: меди – 2,1%, цинка – 2,48%, золота – 2,7 г/т, серебра – 211,3 г/т.

Содержания в исходной руде составили: свинца – 9,1%, цинка – 3,88%, серебра – 38,7 г/т, золота – следы.

Цинковые минералы не извлекались.

По технологической пробе №2, общим весом 42,1 кг (окисленные руды), обогатительной фабрики Текелийского ГОКа получены следующие результаты:

- свинцовый концентрат марки КС-3 с содержанием свинца 64,1%;
- выход концентрата – 3,5-6,6%;
- извлечение свинца – 87,1%;

Содержание серебра в свинцовом концентрате 284,4 г/т при извлечении 75,6%.

Цинковые минералы также не извлекались.

Технологическая проба сульфидных руд №1 была отобрана из керна скважин №№ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 23, 27, 29, 31, 33, 33, 35. В составлении технологической пробы общим весом 339,8 кг принимали участие 152 рядовых пробы из керна вышеперечисленных скважин.

Вмещающие породы представлены гранат-пироксеновыми скарнами с примесью мраморизованных известняков. Из нерудных минералов в составе пробы преобладает гранат и пироксен, много кварца и кальцита, отмечается также хлорит. Рудные минералы представлены сфалеритом, галенитом, магнетитом, гематитом, пиритом, халькопиритом, мушкетовитом, мартитом, борнитом, ковелином, халькозином, блеклой рудой, пирротинном, арсенопиритом, смитсонитом, церусситом, висмутином, станнином, гидроокислами железа.

Таблица 5

Результаты химического анализа исходной руды

№№ п.п.	Наименование компонентов	Химическое обозначение	Содержание в %
1	2	3	4
1	Кремнезем	SiO ₂	34,14
2	Глинозем	Al ₂ O ₃	3,01
3	Железо общее	Fe ₂ O ₃	12,29

4	Окись кальция	CaO	15,70
5	Окись магния	MgO	3,17
6	Барит	BaSO ₄	Не обнаружен
7	Окись калия	K ₂ O	0,4
8	Окись натрия	Na ₂ O	0,2
9	Окись марганца	MnO	2,86
10	Окись титана	TiO ₂	0,15
11	П.П.П.	-	6,83
12	Сера общая	S _{общ}	5,30
13	Молибден	Mo	Следы
14	Медь	Cu	0,34
15	Свинец	Pb	3,65
16	Цинк	Zn	7,70
17	Золото	Au	Сл.
18	Серебро	Ag	90,6 г/т
19	Кадмий	Cd	0,05

Таблица 6

Результаты рационального (фазового) анализа

№№ п.п.	Формы сведений	Содержание, %	Распределение
1	2	3	4
	Свинец		
1	Галенит	3,41	
2	Церрусит	0,17	
3	Англезит	0,06	
4	Пироморфит	0,06	
5	Плюмбоярозит	0,07	
	Сумма	3,77	
	Медь		
1	Окисленные соединения	0,03	8,57
2	Халькопирит	0,23	80,00
3	Вторичные сульфиды	0,04	11,43
	Сумма	0,35	100,00
	Цинк		
1	Окисленные соединения	0,50	6,50
2	Сульфидные	7,20	93,50
	Сумма	7,70	100,00

Проба была обработана в лаборатории обогащения ЦКТГУ (Тевс И.Д., 1961 г.). В результате обогащения полиметаллической руды методом флотации получены свинцовые и цинковые концентраты, отвальные хвосты со следующими технологическими показателями:

По свинцовому концентрату – выход 6,75-4,69%;

- содержания свинца – 50,1-62,75%;

- извлечение свинца – 87,52-77,02%.

По цинковому концентрату – выход 12,33%;

- содержание цинка – 53,75%

- извлечение цинка – 83,89%.

Извлечения попутных компонентов составляют:

- серебра в свинцовый концентрат – 69%, при содержании – 1334 г/т;

- серебра в цинковый концентрат – 8,2%, при содержании – 60 г/т;

- кадмия в свинцовый концентрат – 8,4%, при содержании – 0,09 %

- кадмия в цинковый концентрат – 61,8%, при содержании – 0,25 г/т;

По хвостам флотации – выход 78,0-79,0%.

- содержание свинца – 0,35%;

- содержание цинка – 0,56%;

- содержание меди – 0,06%.

Проба сульфидной руды является представительной для месторождения Кокзабой Полиметаллический в целом, поэтому исходные данные по ней приняты в основу подсчета запасов. По результатам технологических исследований руды легко обогатимы.

В 1991 году в лабораторию обогащения Текелийского ГОКа были направлены две пробы месторождения Кокзабой Полиметаллический, характеризующих окисленные и сульфидные руды, весом 43,2 и 60,1 кг. В нижеследующих таблицах приведен полный химический анализ проб руды.

В результате проведенных опытов свинцовый концентрат оказался недочищенным по цинку, что повлияло на его качество и общее извлечение. В заключении проведенной работы сделан вывод о том, что сульфидные и окисленные руды легкообогатимы.

На Акжалской ОФ на руде с месторождения Акжал содержанием свинца 0,31% и цинка 4,97% были достигнуты следующие показатели: извлечение свинца в свинцовый концентрат с содержанием 61,96-57%; цинка в цинковый концентрат с содержанием 52,88-85,98%.

Таблица 7

Полный анализ проб руды

№№ п.п.	Содержание, %														
	C	SiO ₂	Fe _{ок}	Fe _{общ}	CaO	VgO	Al ₂ O ₃	Mn	S _{общ}	S _{сульфат.}	Pb	Zn	Cu	Cd	Ag г/г
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	0,40	29,76	1,17	2,19	28,33	1,00	4,03	0,84	3,29	0,22	5,20	3,78	0,43	0,010	5,0
2 ок.	0,88	57,80	6,15	6,21	3,36	3,30	7,28	5,54	0,22	0,12	6,55	3,05	0,22	0,008	4,8

Таблица 8

Рациональный анализ свинцовых руд

№ проб	Содержание, %					Распределение, %				
	англизи г	церусси г	галени г	плюмбояроз ит	сумма а	англизи г	церусси г	галени г	плюмбояроз ит	сумма а
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0,090	0,199	3,223	1,346	4,858	1,9	4,1	66,3	27,7	100
2 ок.	0,363	5,211	0,784	0,282	6,640	5,5	78,5	11,8	4,2	100

Таблица 9

Рациональный анализ цинковых руд

№№ проб	Содержание, %				Распределение, %			
	Окисл. цинк	Силикатн. цинк	Сульфидн. цинк	сумма	Окисл. цинк	Силикатн. цинк	Сульфидн. цинк	сумма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0,460	0,209	3,413	4,082	11,3	5,1	83,6	100
2 ок.	1,470	0,673	0,711	2,854	51,5	23,6	24,9	100

Таблица 10

Сводные данные схемных опытов Текелийской ОФ для руды месторождения Кокзабой Полиметаллический

№ проб	Содержание, %												Извлеч., %		Расход реагентов						
	Руда			Pb кг			Zn кг			хвосты			Pb	Zn	Na CN	ZnS O ₄	Na ₂ S	K	CuS O ₄	T- 80	
	Pb	Zn	Fe	Pb	Zn	Fe	Pb	Zn	Fe	Pb	Zn	Fe									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
1	5, 20	3, 78	1, 78	59, 90	14, ,1	3, 00	2, 02	53, ,7	5, 31	0, 16	0, 40	1, 50	95, ,7	59, ,7	100	200	-	15, 0	350	22 5	
ок.	6, 55	3, 05	2, 33	64, 10	-	2, 57	-	-	-	0, 93	-	2, 31	87, ,1	-	-	-	45, 00	80, 0	-	25 0	

Запасы полезных ископаемых

Исходя из III группы сложности месторождения категоризация запасов выполнена по следующим принципам:

- к категории C_1 отнесены запасы наиболее крупного рудного тела №1, разведанные по сети 40x60 м и 50x50 м, интерполяция производилась в разрезах на половине расстояния между рудной и безрудной скважинами, на блокировках на 1/4 расстояния, но не более 10 м по падению и 15 м по простиранию рудного тела, с целью исключения варианта введения «ноль – точек» при подсчете руды и полезных компонентов;

- к категории C_2 отнесены запасы мелких рудных тел, а также запасы, разведанные по сети 80x120 м и 100x100 м. Принципы интерполяции аналогичны принятой для категории C_1 , но расстояние ее увеличено в два раза.

Рудные интервалы выделялись по данным опробования на основе химических анализов рядовых керновых и бороздовых проб, согласно принятым вариантам кондиций.

Объемная масса для сульфидных руд была принята – 3,3 г/см³, для окисленных – 3,1 г/см³.

Кроме свинца, цинка, серебра, висмута и кадмия подсчитаны по групповым пробам запасы меди, серы общей, серы сульфатной, селена, теллура, галлия, индия, таллия.

После проведения соответствующих технико-экономических расчетов были разработаны следующие, принятые к утверждению параметры промышленных кондиций.

Для балансовых запасов сульфидных руд:

- бортовое содержание условного цинка в пробе – 3,0%;
- предельное содержание полезных компонентов для подсчета: свинца – 0,35%, цинка – 0,56%.

- минимальное промышленное содержание условного цинка в подсчетном блоке – 6,1%;

- переводной коэффициент свинца в условный цинк – 0,50;

- минимальная мощность рудных тел, включаемых в подсчет запасов – 1 м;

- максимальная мощность прослоев пустых пород или некондиционных руд, включаемых в подсчет запасов – 2,0 м;

- при меньших мощностях, но высоком содержании, пользоваться соответствующим метропроцентом;

- в контурах рудных тел подсчитать запасы серебра и кадмия.

Забалансовые сульфидные руды:

- бортовое содержание условного цинка в пробе – 2,0%.

Забалансовые окисленные руды:

- бортовое содержание условного цинка в пробе – 3,0%.

Таблица 11

Сводная таблица запасов (при борте 3% усл. Zn)

№№ п.п.	Запасы руды, тыс. т	Средне содержания компонентов				Запасы металлов			
		Pb, %	Zn, %	Ag, г/т	Cd, г/т	Pb, тыс. т	Zn, тыс. т	Ag, т	Cd, т
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сульфидные руды (запасы для подземной добычи)									
Балансовые запасы									
Категория C_1									
1	386,9	3,79	6,95	102,8	253,1	14,66	26,89	39,76	97,91
Категория C_2									
1	853,0	1,04	8,21	54,2	392,9	8,90	70,02	46,20	335,12
1 ^a	117,3	2,46	9,77	120,0	387,3	2,89	11,46	14,08	45,43
1 ^b	13,6	4,19	5,66	169,1	190,4	0,57	0,77	2,30	2,59
3	172,1	3,16	8,20	79,0	260,5	5,43	14,12	13,59	44,83
3 ^a	5,3	4,36	12,34	228,4	409,8	0,23	0,65	1,21	2,17
4	37,20	7,90	21,08	407,26	710,75	2,97	7,84	15,15	26,44
5	89,2	2,26	7,84	155,6	233,4	2,02	6,99	13,88	20,82
5 ^a	4,3	1,42	8,44	69,4	200,7	0,06	0,36	0,30	0,86
6	185,4	2,75	5,95	49,3	197,3	5,10	11,03	9,14	36,58
Всего категория C_2									
	1477,4	1,91	8,34	78,4	348,5	28,17	123,24	115,85	514,84
Всего категория C_1+C_2									

	1864,3	2,30	8,05	83,5	328,7	42,83	150,13	155,61	612,75
Окисленные руды. Забалансовые запасы.									
Категория С₂									
1	12,6	6,11	2,36	5,0	22,8	0,77	0,30	0,06	0,29
1 ^б	1,1	0,71	2,74	3,0	60,0	0,01	0,03	0,00	0,07
3	5,8	6,21	2,28	17,3	41,8	0,36	0,13	0,10	0,24
6	11,5	3,76	2,98	7,5	91,9	0,43	0,34	0,09	1,06
Всего окисленных руд									
	31,0	5,06	2,58	8,1	53,5	1,57	0,80	0,25	1,66
Забалансовые по проминимуму запасы.									
Блоки - 1^а-С₂-7, 1^б-С₂-1, 1^б-С₂-4, 3^а-С₂-1 и 4-С₂-3 и 5^а-С₂-1									
(сод-ниеZn_{усл.} – 4,85%; 4,17%; 5,06%; 5,58%; 5,23% и 3,81% соответственно)									
1 ^а	1,7	1,12	4,29	22,0	133,0	0,02	0,07	0,04	0,23
1 ^б	3,5	1,14	4,29	57,1	54,3	0,04	0,15	0,20	0,19
3 ^а	10,4	1,25	4,96	114,4	282,1	0,13	0,52	1,19	2,93
4	2,6	1,56	4,45	48,0	1400,0	0,04	0,12	0,12	3,64
5 ^а	26,9	0,33	3,81	41,2	800,0	0,09	1,02	1,11	21,52
Всего категория С₂									
	45,1	0,71	4,17	59,0	632,1	0,32	1,88	2,66	28,51
Прогнозные ресурсы категории Р₁									
Бортное содержание условного цинка 3%									
1	2224,3	0,18	4,80	11,7	154,5	4,09	106,84	26,10	343,68
1 ^а	294,7	0,11	6,34	0,6	213,1	0,32	18,68	0,18	62,80
1 ^б	460,3	0,73	5,56	115,2	202,6	3,36	25,59	53,03	93,26
Всего ресурсов кат. Р₁									
	2979,3	0,26	5,07	26,6	167,7	7,77	151,11	79,31	499,74

В наиболее разведанном, подготовленном к первоочередной отработке, крупном рудном теле №1 сосредоточено 66% (1239,9 тыс. т) суммарных запасов балансовых руд категорий С₁ и С₂. 20,6% балансовых запасов разведано по категории С₁, они сосредоточены на небольших глубинах, с поверхности разведаны траншеей, на глубине скважинами по сети 40х60 м, подготовлены для первоочередной отработки.

Запасы для отработки подземным способом составляют – 1864,3 тыс.т.

Виды и методы работ по добыче полезных ископаемых на месторождении Кокзабой Полиметаллический

Горно-геологические условия и горнотехнические особенности отработки месторождения

Рудные залежи месторождения представлены массивными и прожилково-вкрапленными рудами, вмещающие породы – мраморизованными известняками, гранат-пироксеновыми скарнами. Коэффициент крепости руд и вмещающих пород по шкале профессора Протодяканова М.М. составляет 4-20. Наиболее крепкими являются полиметаллические руды. Вмещающие породы характеризуются средней степенью устойчивости и по имеющимся данным не склонны к самообрушению. Объемный вес сульфидных руд в среднем 3,3 т/м³, вмещающих пород 2,7 т/м³.

Категория по буримости полиметаллических руд и вмещающих пород VII-XII. Общая протяженность месторождения составляет 1000 м, мощность залежей в среднем 2,5-3,0, простирание северо-восточное, падение северо-запад и юго-восток под углом 80-90⁰.

Признаков повышенного горного давления, а также удароопасности, в пределах месторождения не выявлено. Планируемая глубина отработки месторождения, также является безопасной для проявления горных ударов.

Незначительная мощность рудных тел, а также характер распределения рудных минералов, позволяют сделать вывод о невозможности возникновения процессов самовозгорания.

Учитывая незначительные размеры рудных тел по мощности, простиранию и падению, а также тот факт, что большая часть (31%) запасов полиметаллических руд залегают на глубине 240 м, принят подземный вариант отработки месторождения Кокзабой.

В соответствии с существующими «Нормами технологического проектирования горнодобывающих предприятий с подземным способом разработки» (Согласованы приказом Комитета по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной

безопасностью Республики Казахстан от 04.12.2008г. № 46, далее по тексту «Нормы...») месторождение вскрывается двумя вертикальными стволами.

Нижняя граница подсчета запасов категории C_2 , определяет глубину вскрытия месторождения стволами (480 м).

По группе сложности, в соответствии с классификацией запасов месторождение относится к III группе. Это небольшие по размерам линзообразные, пластообразные залежи, метасоматические тела, с резко изменчивой мощностью и неравномерным распределением свинца и цинка.

Осушение месторождения Кокзабой Полиметаллический Гидрогеологические условия

Территория площади работ характеризуется сложными гидрогеологическими условиями, которые заключаются в чрезвычайно слабо развитой гидрографической сети с полным отсутствием постоянно действующих условий с незначительным (150 мм в год) количеством атмосферных осадков. Неравномерное выпадение осадков вызывает резкие сезонные колебания уровня грунтовых вод.

Район месторождения характеризуется засушливым климатом и отсутствием гидрографической сети. Среднегодовое количество осадков 150 мм.

Таким образом, учитывая сложные гидрогеологические условия района работ, отсутствие специальных гидрогеологических исследований, небольшое количество действующих источников, позволяет дать только краткую характеристику обводненности различных комплексов пород и краткую качественную характеристику вод на основании имеющихся 6 анализов проб воды.

В пределах месторождения развиты трещинно-грунтовые воды.

Подземные воды этого типа являются в районе наиболее широко распространенными. Это объясняется тем, что исследованная площадь на 70% сложена магматическим комплексом пород, обладающих в сравнении с осадочными породами высокой степенью трещиноватости и обилием разрывных нарушений, которые и являются основными коллекторами атмосферных осадков.

По приуроченности подземных вод этого типа к различным генетическим комплексам пород их можно разделить на два подтипа:

- а) Водоносные горизонты в интрузивных образованиях;
- б) Водоносные горизонты в осадочно-эффузивных образованиях.

а) Водоносные горизонты в интрузивных образованиях

Интрузивные образования, представленные преимущественно различными типами гранитоидов, характеризуются в районе наибольшей обводненностью. Наибольшая водообильность интрузивных образований обусловлена широким развитием в них многочисленных трещин отдельностей тектонических трещин, которые в период весеннего снеготаяния являются главным коллектором подземных вод. Кроме того, интрузивные образования занимают пониженные части рельефа, что способствует наиболее обильному накоплению атмосферных осадков в виде снега зимой и скоплению поверхностных вод в ложбинах в период паводков и осенних дождей, что в свою очередь способствует более длительному и обильному питанию подземных вод через многочисленные трещины. сравнительно большая мощность зоны трещиноватости около 40-45 м способствует более слабому испарению подземных вод в сухое летнее время и сохранению запасов подземных вод накопленных в период весенних паводков.

Скопление трещинных вод происходит в понижениях, межсочных впадинах, ложбинах стока временных потоков, связанными с зонами повышенной трещиноватости, с зонами дробления или в узлах сопряжения разрывных тектонических нарушений.

В первой половине лета после весенних паводков вода в колодцах слабо минерализована, с дебитом до 0,1 л/сек. Во второй половине лета с резким уменьшением атмосферных осадков, минерализации резко увеличивается, а дебит сокращается до сотых долей л/сек.

Тип минерализации вод интрузивных пород сульфатно-калиево-натриевый с сухим остатком 2-3 г/литр и общей жесткостью 8-14 мг-экв/л.

Состав вод по гидрогеологическим данным прошлых лет:

Cl – 180,83; 184,34 мг;
 SO₄ – 1335,80; 1698,43 мг;
 HCO₃ – 237,97; 262,38 мг;
 Na+K – 679,38; 719,05 мг;
 Ca – 114,43; 233,07 мг;
 Mg – 17,39; 27,36 мг.

б) Водоносный горизонт в осадочно-эффузивных образованиях,

представленные кислыми эффузивами и их туфами с осадочно-эффузивными образованиями маломощными прослойками туфопесчаников и туфоконгломератов наряду с интрузиямигранитоидов пользуются в пределах обследованной площади широким развитием, но значительно уступают им по своей обводненности. Это в первую очередь связано с более высокой устойчивостью эффузивных пород процессам выветривания и более высокой их пластичностью в отношении к деформациям и, вследствие этого значительно меньшей трещиноватостью в сравнении с интрузивными породами.

Отсюда и глубина инфильтрации атмосферных осадков в эффузивных породах значительно меньше, составляя для нашего района 15-20 м. Сравнительно небольшая глубина проникновения атмосферных осадков в эффузивных породах в условиях высоких температур (30-40⁰С) способствует более интенсивному их испарению, что также уменьшает обводненность осадочно-эффузивных пород, в сравнении с интрузиямигранитоидов.

Дебит колодцев с водами этого типа не превышает в летнее время тысячных долей л/сек. Воды соленые, горько-соленые высоко минерализованной с общей жесткостью 28,56-29,58 мг-экв. И сухим остатком 17-21 г/литр.

Тип вод сульфатно-кали-натриевый. Состав по результатам гидрогеологических исследований прошлых лет:

Cl – 884,65-1501,25 мг;
 SO₄ – 1990,84-13104,36 мг;
 HCO₃ – 231,83-823,76 мг;
 Na+K – 1212,79-6340,69 мг;
 Ca – 220,84-286,18 мг;
 Mg – 72,73-225,69 мг.

Колодцы связанные с осадочно-эффузивными образованиями располагаются в пределах увалисто-холмистого мелкопесчаника.

Режимные наблюдения за уровнем грунтовых вод непосредственно на участке добычи не проводились. По отдельным замерам уровень подземных вод устанавливается на глубине 22-27 м.

По химическому составу вода сульфидно-кальциево-натриевая и хлоридно-кальциевая с общей минерализацией 2968,09-6263,26 мг/л и общей жесткостью 45,4-70 мг/экв. Содержание сульфатов 590,81-989,48 мг/л, хлора 1315,45-3098,94 мг/л.

На месторождении Кокзобой было проведено 10 пробных откачек из пробуренных разведочных скважин.

По данным пробных откачек водопритоков с скважины составили 0,4-0,7 л/сек, реже 1,5-1,6 л/сек, при понижении уровня на 12,16-54,5 м.

Удельные дебиты скважин в среднем составляют 0,05-0,1 л/сек. Коэффициент фильтрации трещин грунтовых вод достигает 0,001-0,18 м/сут, что указывает на слабую водообильность пород.

На месторождении Кокзобой проходила шахта сечением 9,0 м², водоносный горизонт встречен на глубине 23,0 м. При глубине шахты 33 м приток грунтовых вод составляет 24 м³/сутки. Максимально ожидаемый водоприток по шахтному полю составит не более 50 м³/час.

Шахтный водоотлив

На предприятии предусматривается двухступенчатая схема водоотлива стационарными насосными станциями с водосборниками нагор. 240 м и 480 м.

Вода на поверхность выдается по трубопроводу, проложенному по Вентиляционному стволу и по поверхности, в пруд-испаритель.

Водосборники состоят из двух ветвей. Водосборники систематически очищаются. Загрязнение водосборников более чем на 30% его объема не допускается. Чистка водосборников предусматривается откачкой взмученной смеси насосами (предназначенными для ремонта), породопогрузочной машиной ScooptramST-2D в зависимости от объема отложенной в выработке водосборников. Взмучивание ила осуществляется сжатым воздухом или водой из нагнетательных ставов по специальному трубопроводу.

Ввиду отсутствия агрегатов ЦНС-38 с необходимым напором, насосные станции оснащаются насосными агрегатами типа ЦНСА-60–264 (рабочим и резервным), удовлетворяющими условиям по напору и по производительности.

Зумпфовой водоотлив ствола Главного и Вентиляционного организован двумя (рабочий и резервный) погружными насосными агрегатами типа Гном 16x15А, которые откачивают воду с зумпфа на горизонт в водосборник участковой насосной станции.

Работа насосных агрегатов зумпфowego водоотлива автоматизирована.

Организация водоотлива при проходке стволов

При проходке стволов вода из забоя перекачивается пневматическими насосами типа НПВМ-1 (производительностью $Q=10 \text{ м}^3/\text{час}$, напором $H=40 \text{ м}$, рабочее давление сжатого воздуха 0,6 МПа) в узлы погрузки и разминовки (УПР), оборудованные колодцами

При проходке с горизонта на горизонт используются 2 насоса.

С горизонта водоотлив осуществляется переносной насосной, комплектванной двумя насосными агрегатами ЦНСА-13-70 (рабочим и резервным).

Вода перекачивается с колодцев по трубопроводам, расположенным в Вентиляционном стволе на поверхность или в водосборник вышележащего горизонта.

Границы шахтного поля

Разработку месторождения Кокзабой Полиметаллический планируется вести одной шахтой.

При разработке месторождения одной шахтой границами шахтного поля является горный отвод. Координаты участка добычи приведены в табл. 1.1

Охрана сооружений и природных объектов от вредного влияния горных разработок

При проектировании определяются меры обеспечивающие охрану существующих и проектируемых объектов и их защиты от вредного влияния подземных разработок при процессах сдвижения горных пород.

Общая протяженность месторождения составляет 1000 м, мощность залежей в среднем 2,5-3,0, простирание северо-восточное, падение северо-запад и юго-восток под углом 80-90°.

Признаков повышенного горного давления, а также удароопасности, в пределах месторождения не выявлено. Планируемая глубина отработки месторождения, также является безопасной для проявления горных ударов.

Незначительная мощность рудных тел, а также характер распределения рудных минералов, позволяют сделать вывод о невозможности возникновения процессов самовозгорания.

Проектируемые сооружения планом горных работ размещены вне зон опасного влияния горных разработок. Природных объектов на территории участка добычи нет.

Потери и разубоживание

Определению и нормированию подлежат потери и разубоживание, связанные с процессами добычи руды.

Для месторождения Кокзабой характерны следующие виды и источники эксплуатационных потерь руд, металла:

- 1) Неотбитая руда – в целиках, предусмотренных системой разработки, в массиве по контуру рудного тела, в почве, кровле и в аварийных целиках;
- 2) Отбитой руды в очистном пространстве – на почве, лежащем боку камер, днище, гребнях между выпускными дучками, закладке;
- 3) Транспортные – просыпи при погрузке, транспортировке по выработкам, при складировании и хранении.

Виды разубоживания руды:

- 1) При отбойке (выемке) руды – прирезке к рудному контуру разубоживающих пород в приконтурной зоне, внутрирудные включения, закладка;
- 2) При выпуске руды – дополнительное самообрушение пород, закладки, при зачистке почвы, прорывы обрушенных пород;

Разубоживание при отбойке блока определяется по формуле:

$$P_o = \frac{m_o - m_p}{m_o} * 100, \% \quad (3.1)$$

Где: m_p – мощность руды 2,5-3,0 м;

m_o – мощность отбойки с учетом приконтурных прирезок, 3,32 м.

Согласно отраслевой инструкции по нормированию запасов и «Типовых методических указаний по нормированию потерь твердых полезных ископаемых при добыче, утвержденных Госгортехнадзором СССР 28 марта 1972 года (см. раздел - система разработки), удельные нормы технологических прирезок для рядовых руд:

- для отбитой руды в очистном пространстве $m_{от} = 0,25$ м;

$$P_{тн} = \frac{m_{от}}{m_p} * 100, \% \quad (3.2)$$

Потери в очистном пространстве составили: 8,33 %.

Потери неотбитой руды, определены горно-графическим методом и составили - 3,5%.

Нормативы, принимаемые по фактическим данным:

- потери руды, металла при транспортировке, погрузке и складировании ($P_{п}$, %), относительно постоянны, определяются при периодических опытных наблюдениях, при проектировании принимаются: при подземной транспортировке на расстояние до 3 км – 0,1%.

Суммарные потери по месторождению: $8,33+3,5+0,1 = 11,93$ %, при разубоживании 9,6%.

Потери и разубоживание руды при разработке месторождения, приняты по результатам расчетов, в соответствии с «Типовые методические указания по нормированию потерь твердых полезных ископаемых при добыче»:

Таблица 12

Сводные показатели потерь и разубоживания

Наименование	%	тыс. т
Балансовые запасы C_1+C_2		1864,3
Потери в целиках		14,3
Потери	11,93	
Всего потерь:		
Разубоживание	9,55	
Эксплуатационные запасы		1805,63

Обеспеченность месторождения вскрытыми, подготовленными и готовыми к выемке запасами

При проектировании шахт и рудников определяются запасы, по степени готовности к эксплуатации, которые подразделяются на вскрытые, подготовленные и готовые к выемке.

Вскрытыми считаются часть балансовых запасов месторождения, для разработки которых выполнены все горно-капитальные работы по вскрытию. Для отнесения запасов к группе вскрытых необходимо подсечение горной выработкой контакта висячего или лежащего бока залежи; если месторождение представлено несколькими залежами - то каждой залежи:

границы вскрытых запасов принимаются:

по восстанию - от горизонта подсечения залежи горно-капитальной вскрывающей выработкой до вышележащего горизонта или выклинивания залежи;

по простиранию - в пределах участков, для которых выполнены горно-капитальные работы по вскрытию;

вкрест простирается - в пределах всей мощности.

Подготовленными считается часть вскрытых запасов в блоках или участках, в которых пройдены все горно-подготовительные выработки, предусмотренные проектом.

Готовыми к выемке считаются запасы блоков и участков, в которых пройдены все нарезные выработки, предусмотренные проектом.

Обеспеченность рудника вскрытыми запасами принята исходя из времени, необходимого для вскрытия следующего горизонта месторождения.

Ориентировочные минимально допустимые нормативы подготовленных и готовых к выемке запасов указаны в таблице 13, и приняты согласно «Норм...».

Таблица 13

Допустимые нормативы подготовленных и готовых к выемке запасов

Система разработки	Запасы, мес.	
	подготовленные	готовые к выемке
1	2	3
С магазинированием руды	10	5

Проектная мощность предприятия и срок службы

Производственная мощность месторождения Кокзабой рассчитывалась на запасах категории С₁ и С₂, расположенных между поверхностью и горизонтом 480 м, по «Нормам технологического проектирования рудников цветной металлургии с подземным способом разработки» (ВНТП37-86 п.3.3.1.1) по формуле:

$$A = V \times K1 \times K2 \times K3 \times K4 \times S \times Y \times Kп / Kр, \text{ тыс.тонн/год} \quad (3.3)$$

Расчет производительности приведен в таблице 14:

Таблица 14

Расчет производственной мощности предприятия

№ п/п	Наименование	ед.изм.	Величина
1	2	3	4
1	Производственная мощность месторождения Кокзабой		210,17216
	$A = V \times K1 \times K2 \times K3 \times K4 \times S \times Y \times Kп / Kр$	тыс.тонн/год	
	Где:		
2	V - среднее годовое понижение уровня выемки	м/год	40
3	K1 - поправочный коэффициент к величине годового понижения уровня выемки в зависимости от угла падения рудных тел		1,15
4	K2-поправочный коэффициент к величине годового понижения уровня выемки в зависимости от мощности рудных тел (до 10 м)		1
5	K3-поправочный коэффициент к величине годового понижения уровня выемки в зависимости от применяемых систем разработки		1
6	K-4 поправочный коэффициент в зависимости от числа этажей (2 этажа в работе)		1,2
7	$S = Aж / H * Y$ – средняя величина рудной площади на этаже	тыс.м ²	1,18
	Где:		
8	Aж- геологические запасы руды в жилах, подлежащие извлечению	тыс.т	1864
9	H высота рудного поля;	м	480
10	Y – средняя плотность руды по жилам и соответственно	т/м ³	3,3

11	Кп- коэффициент, учитывающий потерю руды		0,88
12	Кр - коэффициент, учитывающий разубоживание руды		0,9

Срок службы предприятия с учетом проведения горно-подготовительных работ, периодом ввода в эксплуатацию и периодом затухания принят – 12 лет.

При проверке расчетной мощности предприятия по сроку его службы минимальная продолжительность существования горного предприятия, не имеющего в своем составе обогатительной фабрики, проверяется по табл. 3 «Норм технологического проектирования горнодобывающих предприятий с подземным способом разработки», для предприятий с проектной мощностью 0,1-0,5 млн.тонн – минимальная продолжительность существования составит 10-20 лет, что соответствует вышеприведенным расчетам.

Режим работы предприятия

Для производственной деятельности рудника согласно заданию на проектирование принят следующий режим выполнения производственных операций:

- число рабочих дней в году - 360;
- рабочая неделя - непрерывная;
- число рабочих смен в сутки - 3;
- продолжительность рабочей смены – 7,2 часа (для рабочих занятых на подземных горных работах) и 8,0 часов (для рабочих занятых на поверхностных горных работах).

Службы вентиляции и водоотлива работают непрерывно. Отступления от указанных режимов обосновывается в проекте.

В целях экономии электроэнергии графики работы шахты увязывать с пиками максимальных нагрузок энергосистем, питающих проектируемое предприятие.

При восполнении выбывающих мощностей продолжаются работы по проходке горно-капитальных, горно-подготовительных и нарезных выработок нижележащих горизонтов, исходя из заданной производительности рудника, а также горноразведочных выработок.

Общий срок эксплуатации подземного рудника составит 12 лет (2022-2034г.г.) с выходом на проектную мощность в 2023 г. Следовательно, он не меньше величины рекомендованной «НТП горнодобывающих предприятий с подземным способом разработки» РК № 46 от 4.12.2008 г. (Таблица 3. Относительно легкие условия строительства и эксплуатации).

Для обеспечения стабильной работы рудника и возможности выполнения плановых показателей необходимо обеспечить следующие нормативы подготовленных и готовых к выемке запасов, рассчитанные в соответствии с НТП РК № 46 от 4.12.2008 г.:

- подготовленных запасов – 10 мес. (175 тыс. т);
- готовые к выемке запасы – 5 мес. (87,5 тыс. т).

При запасах товарной руды в среднем блоке 19 680 т необходимо иметь 8 подготовленных блоков и 4 готовых к выемке блоков.

Горная часть

Вскрытие месторождения

Относительно глубокое залегание рудных тел (480м), равнинная местность сабсолютными отметками от 390 до 405 м предопределили шахтный способ вскрытия месторождения.

Основные параметры вскрытия месторождения определены исходя из требуемой производственной мощности, площади и контуров рудного тела, применяемой системы разработки и технической возможности применяемого самоходного оборудования. Проектом приняты следующие параметры вскрытия:

- число этапов вскрытия и отработки – 3;
- величина шага вскрытия – 120 м;
- число этажей в шаге вскрытия – 2;
- высота этажа – 60 м.

Вскрытие месторождения начинается проходкой ствола шахты «Вентиляционная» до горизонта 120м. Ствол проходится, крепится, армируется полностью в процессе углубки.

Проходка ствола осуществляется до глубины 8,0 метров со строительства котлована, экскаваторным способом.

Далее до глубины 120 метров применяется обычный способ проходки шахтных стволов, исходя из условий устойчивости пород и притока воды в забой. При проходке стволов обычным способом выполняются три основных вида работ: выемка породы, возведение временной и постоянной крепи, армирование.

Затем на горизонте 120 м проходится главный квершлаг средним сечением 12,5 м² (11,79/13,38 м) одновременно на этом горизонте проходится комплекс технических выработок: водосборник, подземная подстанция, туалет, склад противопожарных материалов, камера ожидания.

Следующим этапом является проходка с помощью КПВ (комплекс проходки восстающих) узким сечением (4,0 м²), снизу-вверх ствола шахты «Главная». Расширение до проектного сечения, крепление, армировка ствола «Главная» производится до горизонта 60 м.

На уровне горизонта 60 м производятся расчески рудвора и проходка выработок. Горная масса с горизонта 60 м перепускается на основной откачный горизонт 120 м и выдается по стволу шахты «Главная». После проходки откаточных выработок проводится проходка подготовительных выработок в блоках, на горизонте 60 м таких блоков 6. На каждый блок планируется 1385 м горно-подготовительных выработок.

По мере подготовки блоков производится их отбойка.

Одновременно с проходкой откаточных и подготовительных выработок на горизонте 60 м через ствол шахты «Вентиляционная» ведутся работы по подготовке горизонта 120 м.

Порядок подготовки аналогичен. После проходки основных выработок на горизонте 120 м эксплуатационные работы начинаются через ствол шахты «Главная», а шахта «Вентиляционная» начинает углубляться до горизонта 240 м.

После углубки из ствола шахты «Вентиляционная» проходится комплекс технических выработок и главного квершлага. Затем с помощью комплекса КПВ узким сечением (4,0 м²) снизу-вверх проходится ствол шахты «Главная», затем с горизонта 120 м до горизонта 240 м производится расширение, крепление, армировка ствола.

Освободившийся комплекс КПВ используется для проходки рудоспуска, породоспуска с горизонта 240 м до уровня горизонта 180 м.

После оборудования ствола шахты «Главная», начинается подготовка и эксплуатация горизонта 180 м. Одновременно через ствол шахты «Вентиляционная» ведется подготовка горизонта 240 м. Вскрытие, подготовка и эксплуатация надлежащих горизонтов аналогичны выше описанным. Реализация данной схемы позволяет достигнуть уровня понижения горных работ 22 м в год, что является средним для аналогичных объектов.

Таблица 15

Характеристика стволов шахт

№№ п.п.	Наименование ствола	Сечение прямоуго. (м ²)		Глубина (м)	Крепление		Кол-во клетей	Производит. тыс. т г/мас. год	Тип подъемн. машины
		В черне	В свету		Воротник	Основной			
1	Главный	13,1	12,7	480	ж/б	дерево	2	180	2 БЛ 1600/824
2	Вентиляционный	7,6	6,9	480	ж/б	дерево	1	50	-

Таблица 16

Характеристика подъемного механизма

Лебедка			Габариты, мм			Количество барабанов, шт.	Скорость движения канатов, м/с	Масса, т
			Длина	Ширина	Высота			
2БЛ	1600/824	М	4840	4590	2330	2	2; 2,6; 3,4	11,86

Выбор и основание системы разработки

Обоснование выбора системы разработки

Исходя из горно-геологических условий и физико-механических свойств рудных тел и вмещающих пород месторождения Кокзабой Полиметаллический в проекте принята система разработки с магазинированием массовой отбойкой руды глубокими скважинами.

Для дальнейшего проектирования были приняты следующие параметры расчетного блока: длина – 40-50 м, высота – 60 м, вынимаемая мощность равна мощности рудного тела (средняя выемочная мощность 3,5 м).

Этаж по простиранию разделяется на выемочные блоки длиной 40-50 м (исходя из небольших размеров блоков балансовых руд и сложности в увязке рудных тел по падению).

Возможность привязки конкретных выемочных блоков по месту возникнет после проведения эксплуатационной разведки.

В блоках оставляются временные надштрековые целики при оформлении выпускных дучек. Ширина межблоковых целиков составляет 10 м.

Все целики отбиваются взрывом во время погашения вентиляционного горизонта.

Размер кондиционного куска – 350 мм.

Для обеспечения стабильной работы рудника с производительностью 210 тыс. т. с использованием системы разработки с магазинированием руды блоками необходимо иметь подготовленных запасов руды на 10 месяцев (175 тыс. т), готовых к выемке на 5 месяцев (87,5 тыс. т), согласно «Норм...» (подразд. 5, Таблица 2).

Система разработки с магазинированием и массовой отбойкой руды. При системе разработки с магазинированием и массовой отбойкой руды в блоке руду отбивают послойно. Первый слой отбивают мелко шпуровым способом с частичным выпуском руды, оставляя под кровлей свободное пространство около 5 метров. Последующие слои в камере отбиваются горизонтальными слоями. Цикл очистной выемки включает бурение вееров глубоких скважин, взрывание и частичный выпуск руды. При этом руду оставляют над длительный срок в очистном пространстве. Ввиду того, что отбитая руда занимает больший объем, чем в массиве, необходимо до 30% руды по мере отбойки выпускать, оставляя под кровлей свободное пространство около 2 метров. Отбитая руда препятствует отслаиванию вмещающих пород в процессе выемки блока. После окончания полной отбойки в блоке производят общий выпуск руды, выработанное пространство остается открытым, его заполняют закладкой или подвергают обрушению.

Основным условием применения системы разработки является устойчивость рудного массива и вмещающих пород. Руда не должна слеживаться, окисляться и самовозгораться. Угол падения рудной залежи должен быть не менее 55°.

Для конкретных условий отработки запасов месторождения Кокзабой Полиметаллический, в проекте применен вариант системы разработки с магазинированием и массовой отбойкой руды блоками и выпуском руды на подсечной штрек через систему дучек.

Сущность системы разработки состоит в том, что рудную залежь, подготовленную этажным способом, разделяют на отдельные выемочные блоки, запасы руды в которых отрабатываются в восходящем порядке отбойкой глубокими скважинами, а управление кровлей осуществляется магазинированием руды.

Горно-капитальные работы

К горно-капитальным выработкам в проекте отнесены: ствол Главный, ствол Вентиляционный, этажные квершлагги. Кроме того, на горизонтах закладываются все камеры необходимые для действующего рудника.

К камерным выработкам на всех горизонтах относятся: камеры ожидания, склады противопожарных материалов (ППМ), камеры инструментальной кладовой, участковые трансформаторные подстанции (УТП), участковые понизительные подстанции (УПП), подземные уборные, участковые пункты хранения ВМ емкостью до 1000 кг ВВ.

Крепление камерных выработок предусматривается комбинированной крепью (штанги с набрызг-бетонном). Монолитная бетонная крепь применяется в главных камерных выработках: насосные камеры, центральная подземная подстанция. Сопряжения выработок крепятся штангами с набрызг-бетонном. Параметры шахтных стволов приведены в табл. 3.6.

Ствол Вентиляционный служит для обеспечения обособленной вентиляции, вентиляции горизонтов и производства горных работ.

Сечения откаточных выработок (квершлаг, штреки) выбраны с учетом размещения в них проходческого и эксплуатационного оборудования и принято $13,38 \text{ м}^2$ в проходке. Сечение выработок в свету и в проходке – на прямом участке составляет $11,79 \text{ м}^2$ и $13,38 \text{ м}^2$ (среднее сечение $12,5 \text{ м}^2$): ширина 3,7 м, высота 3,54 м.

В соответствии с «Руководством по применению типовых сечений горных выработок для рудников цветной металлургии» водоотливная канавка располагается со стороны противоположной пешеходной дорожки.

Крепление горизонтальных выработок предусмотрено в местах ослабления горных пород, а также в зонах интенсивной трещиноватости комбинированной крепью (штанги с набрызг-бетонном), набрызг-бетонном и штанговой крепью.

Окончательный тип крепи той или иной выработки должен уточняться при проходке согласно фактической горнотехнической характеристике горных пород.

Крепление выработок производится с отставанием от забоя на расстоянии,

которое допускается паспортом крепления. При возведении комбинированной и бетонной крепи возможна установка штанг вслед за подвиганием забоя, которые будут являться временной крепью, а затем и постоянной крепью. На проходку выработок составляется паспорт крепления.

Проходка горизонтальных и камерных выработок предусматривается обычным буровзрывным способом проходческим оборудованием Boomer 282.

Для взрывания шпуров могут быть использованы все виды ВВ по перечню рекомендуемых промышленных взрывчатых материалов. Проектом предусматривается гранулит АС-8 и аммонит 6 ЖВ. Удельный расход ВВ – $2,6 \text{ кг/м}^3$. Для механизации заряжения используется зарядчик типа ЗП-2 или ЗП-5. Проходка стволов предусматривается с применением специализированных проходческих комплексов КПВ или подъемником вспомогательным ПВ-1000-2.

Таблица 17

Технические характеристики проходческого комплекса КПВ-4А

№ п/п	Наименование	Параметры
1	2	3
1	Угол наклона комплекса проходческого	$60-70^0$
2	Сечение выработки	3-8 м
3	Длина (высота) выработки	60, 80, 90, 100, 120 м
4	Номинальное давление сжатого воздуха	0,63 Мпа
5	Полезная грузоподъемность	600 кг
6	Скорость перемещения	0,25 м/с
7	Длина секции монорельса	750; 1500 мм
8	Масса комплекса	11,25 т. (120 м.)

Таблица 18

Технические характеристики проходческого оборудования Boomer 282

Наименование показателей	Показатель
1	2
1. Буровая установка Boomer 282	Производитель Atlas Copco
2. Система управления	Система прямого гидравлического управления
3. Вид шасси	пневмокошечная
4. Рабочая зона, м^2	45
5. Макс скорость передвижения по горизонтали, км/ч	13
6. Макс скорость передвижения на уклоне, км/ч	4,5
7. Перфоратор COP 1838ME-05	
-энергия удара, кВт	20
-частота ударов Гц	60
-гидравлическое давление макс., бар	230
-расход воздуха на смазку (при 3 бар), л/сек	5
-расход воды на промывку, л/сек	1,1

-масса, кг	170
8. Числострел (BUT28), шт.	2
9. Удлиниестрелы, мм	1250
10. Габаритныеразмерыустановкивтранспортном положении:-ширина, мм	1990
-высотамакс., мм	3000
-высотамин., мм	2300
-длина, мм	11820
-радиусповорота, наружный, мм	5700
-радиусповорота, внутренний, мм	2800
11. Масса, кг	17500

Таблица 19

Объем горно-капитальных работ

№ п.п.	Наименование выработок	Сечение, м ²	На горизонт		Общий		Примечание
			уход, м	объем м ³	уход, м	объем м ³	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Квершлаг главный	13,38	300	4014	2400	32112	
2	Камера ожидания	9,0	10	90	80	720	
3	Камеры инструментальной кладовой	9,0	10	90	80	720	
4	Склад ППИМ (противопож. матер.)	9,0	20	180	160	1440	
5	Камера техническая	9,0	30	270	240	2160	
6	Подземная электроподстанция УТП и УПП	9,0	10	90	80	720	
7	Склад ВМ	9	20	180	160	1440	
8	Туалет	6,4	5	32	40	256	
9	Водосборник			100		400	
10	Комплекс водосборника и насосная	6,4	20	128	80	512	
11	Рудоспуск	5,0	60	300	240	1200	
12	Породоспуск	5,0	60	300	240	1200	
Стволы шахт							
1	Ствол главный (Г)	12,7 (13,1)			480	6288	
	прямоугольного сечения, 2-х клетевой, крепление: воротник (10 м) ж/бетон.						
	остальное (470 м) сплошной+венцовой крепью (дерево)						
2	Ствол Вентиляционный (В)	6,9 (7,6)			480	3648	
	прямоугольного сечения, 1- клетевой, крепление: воротник (10 м) ж/бетон.						
	остальное (470 м) сплошной+венцовой крепью (дерево)						

Отработку рудных тел месторождения Кокзобой предусматривается производить сверху вниз в отступающем порядке от полевых и рудных штреков в квершлагау.

В работе одновременно должны находиться 2 горизонта: на горизонте 240 м ведутся горно-капитальные, горно-подготовительные, очистные работы. На горизонте 120 м – горно-капитальные, горно-подготовительные, горно-разведочные работы и очистные работы. С понижением горных работ всегда в работе (вскрытие, подготовка, разведка и нарезка) находятся 2 горизонта.

Горно-подготовительные работы начинаются при достижении горно-капитальных выработок к рудному телу, т.е. после проходки квершлага на горизонтах.

Общий объем горно-капитальных работ (ГКР) на полную отработку месторождения составляет - 52 816 м³. Кроме горно-капитальных выработок для ввода рудника в эксплуатацию необходимо выполнить горно-подготовительные и нарезные работы.

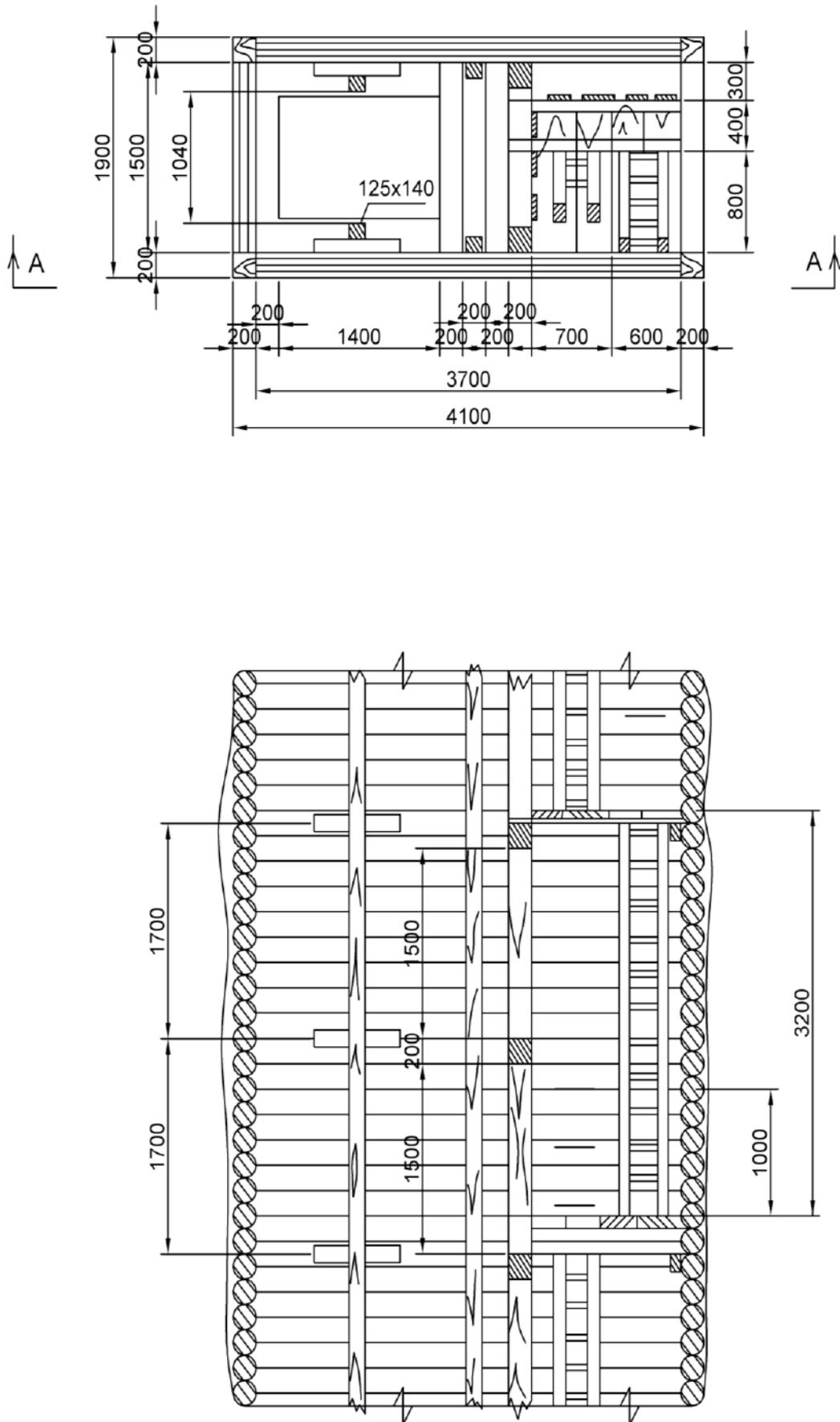
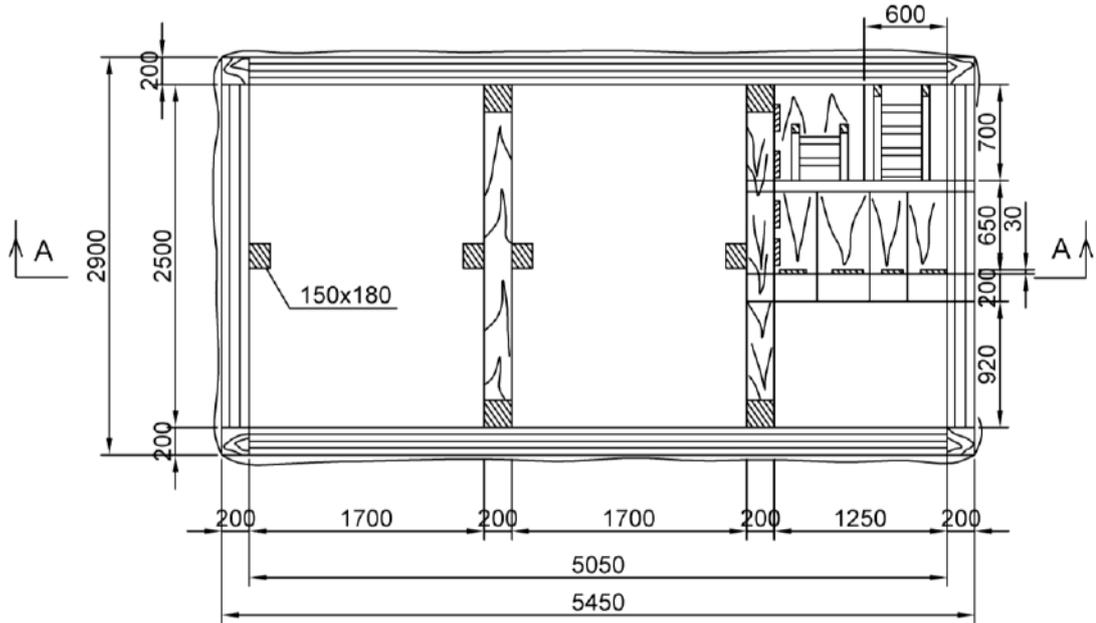


Рис. 3.1. – Сечение ствола Вентиляционный. Масштаб 1: 50.

Рис. 3.2. Сечение ствола Главный.
Масштаб 1: 50.



A-A

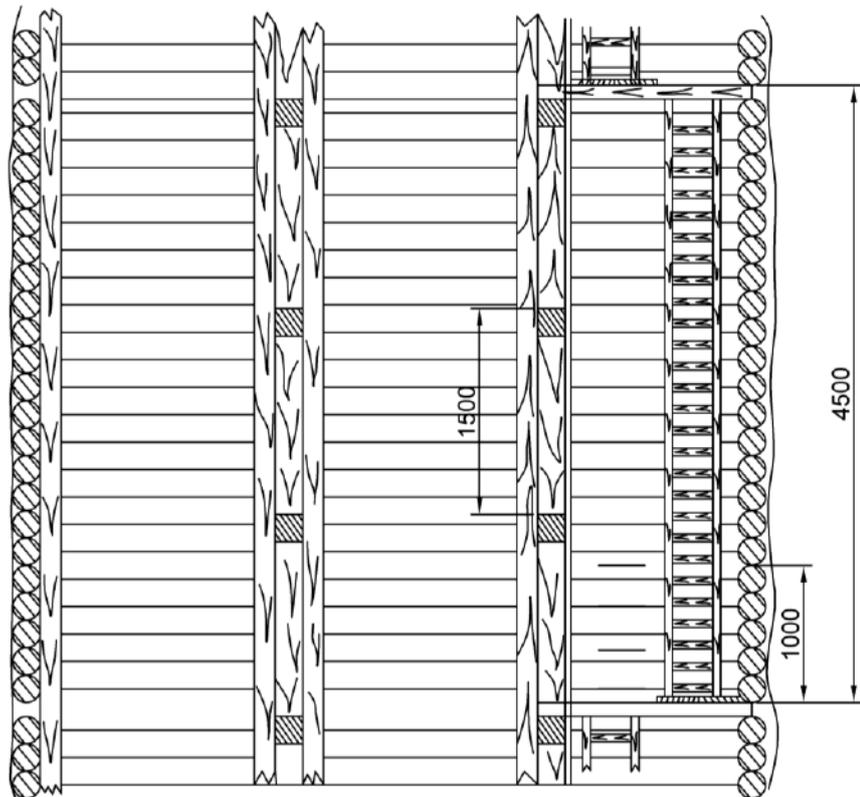


Таблица 20

Основное оборудование для проходки горно-капитальных горно-подготовительных выработок

№ п/п	Наименование оборудование	Количество, ед.
1	2	3
1	Вентилятор типа ВЦП-16, АМЗ Вентпром	2
2	Вентилятор местного проветривания типа СВМ-5М	2
3	Дизель-генератор типа АС-500 (450 кВА/360 кВт), с объемом топливного бака 820 литров	1
4	Самоходная буровая установка Boomer 282	3
5	Погрузочно-доставочная машина ПДМ Scooptra ST-2D	4
6	Самосвал UNI 50-3	4
7	Насосы ЦНС-130-70	2
8	Насосы забойные при проходках НПВМ	3
9	Перфораторы типа ПТ-48А	3
10	Перфораторы типа ПП-63	3
11	Вентиляторы местного проветривания серии ВМЭ 6/1	8
12	Передвижная компрессорная станция типа МКС 24,5/10-1 производительностью 24,5м ³ /мин. Установленная мощность 170 кВт.	1

Проходка горизонтальных, горно-подготовительных выработок

Горно-подготовительными выработками являются выработки, проходимые для подготовки к добыче вскрытой части месторождения: откаточные штреки висячего бока, откаточные орты, штреки и орты промежуточного горизонта, вентиляционные, ходовые и материальные восстающие, квершлагги, проходимые для подсечения параллельных рудных тел, наклонные съезды на подэтажи, проходимые с капитального наклонного съезда, скважины участкового значения (вентиляционные, дегазационные, дренажные, водоотливные, кабельные, лесоспускные и другие).

Выбор формы и размеров поперечных сечений выработок, конструкций крепи осуществляются согласно типовым сечениям выработок. Если типовые сечения не могут быть полностью применены по каким-либо причинам, то их использовать в качестве основы при определении размеров и конструкции крепи выработок для конкретных горно-геологических и горнотехнических условий проходки.

Сечения горизонтальных выработок, проходимые самоходной буровой установкой на горизонтах 180, 120, 60 м соответствуют сечениям выработкам нижележащих горизонтов 300 и 240 м. Размеры выработок определены с учетом размещения подвижного состава, необходимых зазоров, инженерных коммуникаций и размещения водоотливной канавки со стороны противоположной свободному проходу для людей без перекрытия трапами, с целью механизации ее очистки

Проходка ГKR и ГПР в осуществляется механизированным способом с применением буровзрывных работ. Все горизонтальные и вертикальные выработки запроектированы в устойчивых породах и закреплены различным креплением.

Окончательный вид крепления уточнять при проходке выработок согласно фактической горнотехнической характеристике пересекаемых пород.

Проходка выработок должна осуществляться по рабочим чертежам, при наличии паспортов крепления, буровзрывных работ, вентиляции, которые разрабатываются и утверждаются производителем работ в установленном порядке с соблюдением «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», а также «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов».

Бурение шпуров при проходке горизонтальных выработок производится перфораторами COP-1838ME-05 с буровой каретки Boomer 282, камерных выработок перфораторами типа ПП-

63, устанавливаемыми на пневмоподдержках УБТУ-1 или П1, для крепления железобетонных штанг - телескопными перфораторами типа ПТ-48А.

Установка бурильная предназначена для бурения шпуров в горизонтальных горных выработках, в породах с коэффициентом крепости по шкале М.М. Протоdjяконова 8-20.

При проходке горизонтальных выработок уборка отбитой горной массы производится погрузочно-доставочной машиной типа ST-2D в автосамосвалы Uni 50-3.

Транспортировка руды и породы от проходки выработок на горизонтах производится автосамосвалами Uni 50-3. Выдача руды на поверхность производится по стволу Главный.

Погрузка автосамосвалов Uni 50-3 при уборке горной массы в забоях производится в узле погрузки разминовки погрузочно-доставочной машиной типа ST-2D.

Техническая характеристика ST-2D приводится в таблице 21.

Таблица 21

Техническая характеристика погрузочно-доставочной машины ST-2D

№	Наименование	Ед изм.	Показатель
1	2	3	4
1	Емкость ковша	куб.м	1,5
2	Грузоподъемность	т	3,66
3	Ширина захвата	мм	1638
4	Высота загрузки	мм	2544
5	Вид шасси		пневмоколесная
6	Габаритные размеры	мм	
	Длина	мм	6645
	Ширина	мм	1555
	Высота	мм	2086
7	Масса	кг	15540
8	Мощность привода	кВт	63

При проходке горизонтальных и камерных выработок шпуров заряжаются патронированными ВВ вручную, а при использовании гранулитов АС-8 предусматривается механизированное зарядание зарядчиком типа ЗП-2 или ЗП-5.

При проходке нарезных горизонтальных выработок бурение шпуров осуществляется перфораторами типа ПП-63 устанавливаемыми на пневмоподдержках УБТУ-1 или П1. Доставка горной массы осуществляется автосамосвалами Uni 50-3. При проходке разворонокдучек также используется вышеперечисленное переносное оборудование. Очистные работы в блоке (в зависимости от формы очистного забоя) производятся вышеперечисленным переносным оборудованием. Крепление горных выработок набрызг-бетонном производится установками типа БМ-60. Установка железобетонных штанг телескопными перфораторами. Проветривание забоя тупиковой выработки осуществляется вентиляторами местного проветривания серии ВМ.

Предусмотренные марки оборудования не являются обязательными для использования при производстве горнопроходческих работ и могут быть заменены другими, не превышающими габаритных размеров принятого оборудования саналогичными характеристиками.

Подготовительно-нарезные и очистные работы

Учитывая характер и морфологические особенности рудных тел, а именно:

- крутой угол падения;
- сравнительно небольшую мощность принята следующая схема подготовки и отработки блока.

Длина блока, в соответствии с «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», а также «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов», определена 40-50 м, высота блока равна высоте этажа – 60 м.

Из главного квершлага в предполагаемое место залегания рудного тела проходится штрек, который в дальнейшем будет служить для откатки руды. после вскрытия фланга рудного тела определяется его промышленная ценность. Затем сечением (5,85 м²) проходится материально-

ходовой восстающей (МХВ-1) на вышележащий горизонт. Данная горная выработка решает следующие задачи:

- прослеживает рудное тело по восстанию;
- доставка материалов;
- вентиляция горных выработок.

После сбойки МХВ-1, из него на уровне 5 м выше основного откаточного горизонта проходится подэтажный штрек с ортами, которые уточняют параметры рудного тела, как по простиранию, так и по мощности. Сечения указанных выработок принимаются $5,1 \text{ м}^2$. Поэтажные выработки будут проходиться с помощью скреперной лебедки ЛС-17.

После уточнения параметров рудного тела на уровне подэтажного штрека с учетом всех особенностей строения, на основном горизонте проходится откаточный штрек с погрузочными ортами. Сечение выработок на горизонте $8,0 \text{ м}^2$.

После проходки откаточного штрека на длину блока из него проходится материально-ходовой восстающий (МХВ-2). После сбойки МХВ-2 с вышележащим горизонтом из МХВ-1 проходится второй подэтажный штрек буровыми ортами на 23 м выше нижнего подэтажного штрека.

Назначение второго подэтажного штрека и ортов аналогичное нижележащему подэтажному штреку.

После проходки верхнего подэтажного штрека, одновременно из верхнего и нижних подэтажных штреков начинается бурение вееров эксплуатационных (взрывных) скважин, диаметр скважин 100 мм, используется станок НКР-100.

Одновременно с началом бурения вееров эксплуатационных скважин с откаточного горизонта из погрузочных ортов проходятся выпускные дучки для выпуска отбитой руды. очередность и количество данных дучек, задействованных на погрузке руды определяется в каждом конкретном случае.

После того, как произведено обуривание 10 вееров скважин на каждом подэтаже, производится взрывание их в веерах, причем начало взрывания на верхнем подэтаже, затем с задержкой на 2-3 веера начинается взрывание вееров на нижнем подэтаже.

Руда аккумулируется на нижнем подэтаже, затем через выпускные дучки выпускается на откаточный горизонт, где из погрузочных ортов ведется погрузка отбитой руды погрузочной СТ-2Д в самосвалы и доставляется к стволу и далее выдача «на гора».

Подготовка блока включает проведение полевого штрека с ортами и сбоями и материально-ходовых восстающих. Вентиляционный штрек в расчетах не берется, так как является полевым штреком вышележащего горизонта.

Нарезные работы – проведение рудного штрека, буровых камер и ходков из восстающих, выпускных дучек, которые проходятся из рудного штрека с интервалом в 7 м сечением $1,5 \times 1,5$ м, которые в верхней части расширяются в выпускные воронки.

Удельный расход ВВ на отбойку горной массы составляет $2,6 \text{ кг/м}^3$.

Очистная выемка

Очистную выемку ведут сплошным забоем по всей длине блока. Цикл очистной выемки включает бурение горизонтальных глубоких скважин и их взрывание, проветривание, выпуск излишков руды и оборку кровли. Количество выпускаемой руды зависит от ее коэффициента разрыхления. При достижении очистными работами границы под штрекового целика (потолочины) начинают выпуск из блока всей замагазинированной руды. При необходимости сохранения вентиляционного штрека потолочина не отрабатывается. Запасы, находящиеся в потолочине, в целиках восстающих и над штрековым целике относятся к временно неактивным и могут быть отработаны после завершения выемки основных запасов горизонта.

Удельный расход ВВ на отбойку горной массы составляет $1,35 \text{ кг/м}^3$.

Таблица 22

Перечень оборудования для очистной выемки

Наименование показателей	Показатель
1. Буровой станок	НКР-100МПА
2. Диаметр скважины, мм	105

3. Глубина бурения, м	50
4. Рабочее давление, МПа	
-воздуха	0,5
-воды	1÷1,2
5. Расход воздуха, куб.м.	10
6. Расход воды, л/мин	10÷12
7. Усилие подачи, кгс	1200
8. Габаритные размеры выработки:	
-для горизонтального бурения, м	2,8x1,8
-для вертикального бурения, м	2,8x2,8
9. Масса (без штанг), кг	814
10. Масса комплекта поставки, кг	1570

Проходка восстающих. Восстающие будут проходиться по устойчивым породам, поэтому сечение их запроектировано без крепи на расстрелах в распор.

Проходка разведочного восстающего начинается с оборудования сопряжения его со штреком. Завершив работу по оборудованию сопряжения восстающего, приступают к его проходке.

Проходка осуществляется выполнением производственных процессов, составляющих проходческий цикл: осмотр и оборка забоя и стенок восстающего, крепления ранее пройденного интервала, оборудование предохранительного и рабочего полков, бурение шпуров, зарядание и взрывание, проветривание и уборка породы.

Проходческий цикл в первую очередь начинается с оборки забоя, стенок восстающего и приведения рабочего места в безопасное состояние.

Рабочий полк устраивают на расстоянии 1,8-2 м от забоя, а ниже него на расстоянии 1,2-1,5 м - предохранительный полк.

В забоях восстающих комплекты шпуров бурят прямыми врубами. Вруб комплекта шпуров целесообразно размещать над вентиляционным отделением, смещая его ближе к стенке восстающего. В этом случае порода (руда), отбиваемая взрывом зарядов вспомогательных отбойных шпуров, попадает на обнаженную плоскость вруба, теряет скорость и в дальнейшем переходит в свободное падение. Крепь и отбойный полк в этом случае будут подвергаться меньшим разрушениям.

Глубина шпуров и типы врубов определяются в зависимости от сечения и горнотехнических условий пород паспортом буровзрывных работ, который разрабатывается и утверждается производителем работ в установленном порядке.

При проходке восстающих применяются патронированные ВВ.

Проветривание восстающих осуществляется по нагнетательной схеме, по вентиляционной трубе диаметром 400 мм, которая прокладывается по ходовому отделению до отбойного полка. Отставание труб от забоя не должно превышать 5 м.

Контроль содержания вредных газов при проходке восстающих и гезенка должен осуществляться после каждого взрыва перед допуском людей в забой. Отбор проб на содержание вредных газов осуществлять при помощи экспресс-приборов дистанционно. Подъем людей в восстающий и спуск в гезенк только при включенном вентиляторе.

Уборка породы при проходке восстающего проводится самотеком за счет гравитационных сил на штрек.

Крепление устья восстающего предусмотрено сплошной деревянной венцовой крепью из леса диаметром 20 см. Венцовая крепь выведена выше поверхности на 0,6 м. На воротнике восстающего ходовое отделение оборудуется сплошным перекрытием с устройством ляды, а вентиляционное отделение перекрывается металлической решеткой.

Проходка восстающих с помощью КПВ. Восстающие углубляются снизу вверх по мере понижения горных работ с каждого горизонта в створе с пройденным ранее.

При проходке вентиляционных восстающих с помощью КПВ проходка выполняется в четыре этапа: сооружение камеры КПВ, монтаж проходческого комплекса и проходка восстающего, а также демонтаж комплекса после проходки.

Проходческий цикл в первую очередь начинается с оборки забоя, стенок восстающего и приведения рабочего места в безопасное состояние. Затем осуществляется бурение шпуров, зарядание и взрывание, проветривание и уборка породы.

Глубина шпуров и типы врубов определяются в зависимости от сечения и горнотехнических условий пород, паспортом буровзрывных работ, который разрабатывается и утверждается производителем работ в установленном порядке.

Бурение и зарядание шпуров осуществляется с платформы под прикрытием защитного зонта для защиты рабочих от падающих кусков породы. Зарядание шпуров восстающих осуществляется вручную патронированными ВВ, способ взрывания – электрический.

После взрывных работ порода самотеком с помощью погрузочно-доставочной машины погружается на самосвалы, перемещается на поверхность и складировается в отвале.

После проходки восстающего с помощью КПВ производятся операции по креплению восстающего и оформлению лестничного отделения.

Сечения откаточного и вентиляционного штреков определены для размещения самоходного оборудования (погрузочно-доставочной машины Scooptram ST2D, самосвала Uni 50-3) составляют в проходке $13,38 \text{ м}^2$. Сечение блокового восстающего в проходке составляет $5,85 \text{ м}^2$: ширина 1,5 м, длина 3,9 м. Блоковый восстающий проходится обычным способом в два отделения, материальное и ходовое. Рудный штрек имеет сечение $8,0 \text{ м}^2$. Высота подштрекового целика составляет 9,0 м, надштрекового целика 5,0 м. Общая высота межэтажного целика составит 14 м. Сечение буровых камер принимается $5,6 \text{ м}^2$.

Хозяйство взрывчатых материалов и взрывные работы

В целях бесперебойного обеспечения подземных горных работ взрывчатыми материалами на всех горизонтах предусматриваются участковый раздаточный пункт вместимостью 1000 кг. Расположение камеры должно быть на исходящей струе вентиляционного штрека (квершлага).

Порядок хранения ВМ, содержания и охраны подземных раздаточных камер такой же, как и в подземных складах ВМ.

Доставка ВМ предусматривается в специально оборудованной грузовой машине МТВВ-4(К).

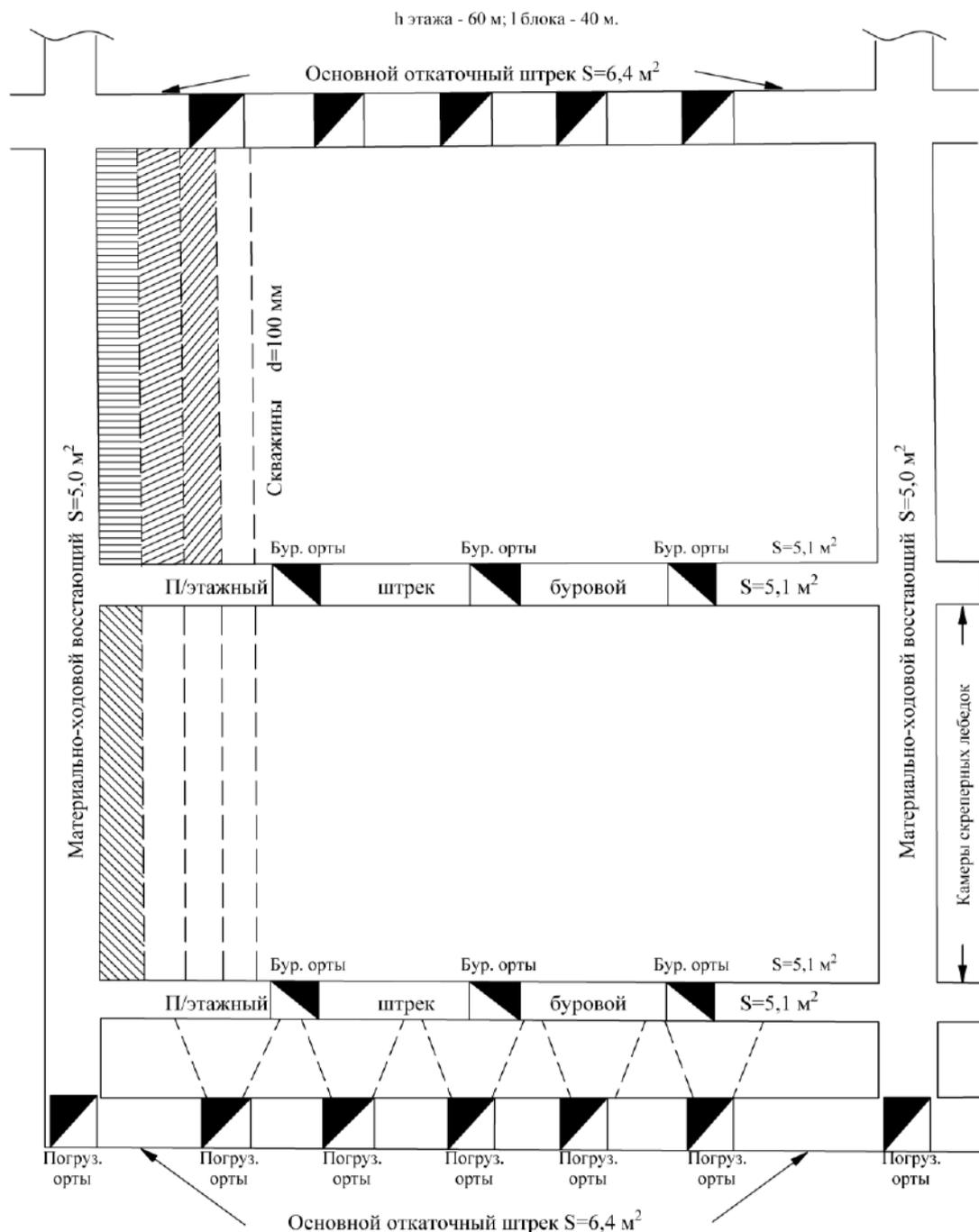


Рис.3.3 – Схема подготовки и обработки блоков

Геолого-маркшейдерское обслуживание очистных работ

В целях определения объемов вынутой горной массы из блоков и содержания полезного компонента в добытой руде все эксплуатационные блоки рудника находятся под постоянным контролем геолого-маркшейдерской службы.

Оперативный контроль за очистными работами в блоках со стороны геолого-маркшейдерской службы ведется ежедневно путем опробования и инструментальных съемок пространственного положения забоев. Опробование забоя производится отбором бороздовых проб через каждые 5,0 м и совмещается с зарисовкой забоя. Опробование горизонтальных выработок производится по забою, а вертикальных и наклонных выработок – по одной из стенок в крест простираения рудного тела.

Паспорта, планы и разрезы блоков ежедневно пополняются полевыми материалами и служат основанием для учета движения запасов руды в блоке, а также подсчета величин потерь и разубоживания.

До начала проектирования и выбора площадок для проходки стволов шахт следует проходить разведочные скважины (с определением физико-механических свойств пород, тектоники массива) вблизи оси предполагаемого размещения стволов до их предельной глубины, в соответствии с «Нормы ...».

Проходка скважин предусматривается в 2021 году. Объем бурения составляет: 2 скв. глубиной 480 метров, общий объем – 960 пог. м.

Объемы и сроки проведения подземных горных работ

Эксплуатационные запасы месторождения Кокзабой Полиметаллический вовлекаемые в отработку приведены в таблице 4.1 с распределением запасов по горизонтам.

Отработку рудных зон в основном планируется производить сверху вниз и в отступающем порядке.

На первом этапе строительства и эксплуатации (достижение рудником проектной производительности) предусматривается своевременное строительство и ввод в эксплуатацию до гор. 120 м с Вентиляционного ствола, Главного ствола, камерных выработок, а также проходки ГПР и НР на горизонтах 60 м и 120 м, осуществляемые за время от начала строительства до ввода рудника в эксплуатацию в соответствии с принятой системой разработки и постоянной схемой проветривания рудника.

На втором этапе (поддержание рудником проектной мощности) и последующих этапах продолжают работы по проходке горно-капитальных, горно-подготовительных и нарезных выработок исходя из производительности рудника 210 тыс. т в год, а также эксплоразведочных выработок с соблюдением установленных нормативов подготовленных (10 мес.) и готовых к выемке запасов (5 мес.) и принятого шага вскрытия 60 м.

Начало строительства предусматривается в 2022 году. Общий срок подземного рудника строительства и отработки запасов месторождения составит 12 лет (2022-2033гг) с выходом на проектную мощность (210,0 тыс. т в год) на 4 год (2025г) после проходки всех горно-капитальных и горно-подготовительных выработок на горизонтах до гор. 240 м.

Каждая бригада оснащена комплексом высокопроизводительного самоходного оборудования, обеспечивающие, технические скорости проходки горизонтальных и восстающих выработок буровзрывным способом предусмотренные в НТП РК (2008г) по данным таблиц 5, 6 и 7:

- основное проходческое самоходное оборудование (СБУ Boomer282, ПДМ Scooptra ST-2D и автосамосвал UNI 50-3) при креплении анкерами в сочетании с набрызгбетоном толщиной 50мм – 110-140 м /мес. Принято проектом 130 м/мес.;
- основное проходческое самоходное оборудование (СБУ Boomer282, ПДМ Scooptra ST-2D и автосамосвал UNI 50-3) при проведении откаточных штреков, полевых и камерных выработок при креплении анкерами в сочетании с набрызгбетоном толщиной 50мм – 120-150 м /мес. Принято проектом 150 м/мес.;
- при способе проходки восстающих и мелкошпуровой с применением самоходных полков типа КПВ при крепости пород от 7 до 18 – 60 м/мес.

Распределение запасов руды и металлов по горизонтам

Горизонт	Рудное тело	Мощность, м	Категория	Объем, куб.м.	Руда, тыс.т	Среднее содержание, %			Металл, %			% руды
						Pb, %	Zn, %	Ag, %	Pb, тыс.т.	Zn, тыс.т.	Ag, тыс.т.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
60	P.T. №1	3,3	C1	9900	33,70	1,90	7,80	69,40	0,60	2,60	2,30	3,00
	P.T. №6	5,25	C2	16800	55,50	2,75	5,95	49,30	1,50	3,30	2,70	30,00
	P.T. №5a	1,52	C2	1064	3,50	0,33	3,81	41,20	0,00	0,10	0,10	11,00
	P.T. №3	3,46	C2	7958	26,30	3,73	4,76	48,90	1,00	1,20	1,30	16,00
	P.T. №1б	0,84	C2	227	0,70	0,28	4,17	5,90	0,00	0,00	0,00	4,00
	P.T. №1a	0,42	C2	151	0,50	9,03	3,29	51,30	0,04	0,05	0,03	0,00
Всего гор. 60 м			C1+C2	36100,00	120,20	2,60	6,00	53,50	3,14	7,25	6,43	6,00
120	P.T. №1	3,3	C1-C2	39600	134,90	1,90	7,80	69,40	2,60	10,50	9,40	11,00
	P.T. №6	5,25	C2	33600	110,90	2,75	5,95	49,30	3,00	6,60	5,50	60,00
	P.T. №5	3,98	C2	5890	19,40	4,38	11,89	136,20	0,85	2,30	2,60	22,00
	P.T. №5a	1,52	C2	7083	23,40	0,33	3,81	41,20	0,01	0,90	1,00	75,00
	P.T. №3	2,99	C2	11974	39,50	2,44	7,70	59,00	1,00	3,00	2,30	23,00
	P.T. №1б	1,34	C2	1340	4,40	8,55	3,76	397,80	0,40	0,20	1,70	26,00
	P.T. №1a	2,64	C2	1927	6,30	1,90	6,78	64,40	0,10	0,40	0,40	5,00
Всего гор. 120 м			C1+C2	101414,00	338,80	2,30	6,80	67,60	7,96	23,00	22,90	18,00
180	P.T. №1	3,3	C1-C2	46200	157,00	1,90	7,80	69,40	3,00	12,20	10,90	13,00
	P.T. №6	5,25	C2	5775	19,00	2,75	5,95	49,30	0,60	1,13	0,94	10,00
	P.T. №3	2,99	C2	12767	42,10	3,17	9,37	93,80	1,30	3,90	3,90	5,00
	P.T. №1б	1,31	C2	2783	9,20	1,80	6,50	65,20	0,17	0,60	0,60	54,00
	P.T. №1a	2,49	C2	14815	48,50	3,00	9,10	130,60	1,21	6,16	4,65	42,00
Всего гор. 180 м			C1+C2	82340,00	275,80	2,30	8,70	76,10	6,28	24,0	21,0	15,00
240	P.T. №1	3,3	C1-C2	133500	453,00	1,90	7,80	69,40	8,60	35,70	31,40	36,00
	P.T. №5	2,47	C2	2620	8,60	1,67	6,71	161,10	0,20	6,60	1,40	10,00
	P.T. №3	2,99	C2	20167	60,30	3,17	9,37	93,80	2,13	6,02	6,10	36,00
	P.T. №1б	1,13	C2	846	2,80	1,61	4,25	73,20	0,04	0,12	0,20	16,00
	P.T. №1a	3,1	C2	12772	42,10	1,98	7,10	114,20	0,83	3,00	4,80	35,00
Всего гор. 240 м			C1+C2	169905	566,8	2,1	8	77,4	11,8	45,44	43,9	31
300	P.T. №1	3,3	C1-C2	39600	134,90	1,90	7,80	69,40	2,60	10,50	9,40	11,00
	P.T. №5	2,47	C2	18523	61,20	1,67	6,71	161,10	0,97	4,10	9,90	68,00
Всего гор. 300 м			C1+C2	58123	196,1	1,8	7,4	98,4	3,57	14,6	19,3	11
360	P.T. №1	3,3	C1-C2	39600	134,90	1,90	7,80	69,40	2,60	10,50	9,40	11,00
	P.T. №5a	0,72	C2	1303	4,30	1,42	8,44	69,40	0,14	0,38	0,31	14,00
	P.T. №1a	3,1	C2	6570	21,60	1,42	16,80	173,70	0,73	1,92	4,24	18,00
Всего гор. 360 м			C1+C2	47473	160,8	2,1	7,9	86,7	3,47	12,8	13,95	9
Всего гор. 420 м	P.T. №1	3,3	C1-C2	38000	128,70	1,90	7,80	69,40	2,40	10,00	8,90	7,00
Всего гор. 480 м	P.T. №1	3,3	C1-C2	18500	62,80	1,90	7,80	69,40	1,20	4,90	4,30	3,00
ВСЕГО:					1850,00	2,10	7,70	76,00	39,82	142,0	140,7	100,00

	240 м														
	проходка квершлага гор. 300 м	тыс. м³	4,0							4,01					
	проходка квершлага гор. 360 м	тыс. м³	4,0						4,014						
	проходка квершлага гор. 480 м	тыс. м³	4,0									4,01			
	проходка квершлага гор. 420 м	тыс. м³	4,0							4,014					
8	Горно- подготовительн ые работы, гор. 60м	тыс. м³	19,6		19,59										
	проходка вентиляционного штрека	тыс. м³	8,7		8,697										
	штрек рудный	тыс. м³	5,3		5,285 1										
	штрек откаточный	тыс. м³	1,7		1,699 26										
	квершлаг 1	тыс. м³	3,9		3,906 96										
9	Нарезные и очистные работы на гор. 60 м.		8,3		8,31										
10	Горно- подготовительн ые работы, гор. 120 м	тыс. м³	19,3	0	0	19,29	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	откаточный штрек 1	тыс. м³	2,4			2,381 64									
	откаточный штрек 2	тыс. м³	3,2			3,157 68									
	рудный штрек 1	тыс. м³	1,0			1,043 64									
	откаточный штрек 3	тыс. м³	6,4			6,422 4									
	квершлаг 3	тыс. м³	3,5			3,452 04									
	рудный штрек 2	тыс. м³	2,8			2,836 56									
11	Нарезные и очистные работы на гор. 120 м.	тыс. м³	33,2				18,61 4	14,62 6							
12	Горно- подготовительн ые работы на гор. 180 м	тыс. м³	26,1	0	0	0	26,08	0	0	0	0	0	0	0	0
	откаточный штрек 1		3,6				3,572 46								
	откаточный штрек 2		2,3				2,314 74								
	квершлаг 2		2,3				2,314 74								
	полевой вентиляционный штрек	тыс. м³	9,3				9,272 34								
	квершлаг 3	тыс. м³	3,5				3,452 04								
	откаточный штрек 3	тыс. м³	5,2				5,151 3								
13	Нарезные и очистные работы на гор. 180 м.	тыс. м³	27,7					5,54	21,61	0,55					
14	Горно- подготовительн ые работы на гор. 240 м	тыс. м³	18,5	0	0	0	0	0	18,54	0	0	0	0	0	0
	откаточный штрек 1	тыс. м³	1,1						1,070 4						
	откаточный штрек 2	тыс. м³	1,4						1,378 14						

	рудный штрек 1	тыс. м ³	6,2						6,168 18						
	квершлаг 2	тыс. м ³	0,6						0,602 1						
	рудный штрек 2	тыс. м ³	0,9						0,923 22						
	рудный штрек 3	тыс. м ³	0,8						0,776 04						
	откаточный штрек 3	тыс. м ³	7,6						7,626 6						
15	Нарезные и очистные работы на гор. 240 м.	тыс. м ³	23,6							8,523	8,711	6,311			
16	Горно-подготовительные работы на гор. 300 м	тыс. м ³	9,0	0	0	0	0	0	0	0	9,03	0	0	0	0
	рудные штреки	тыс. м ³	9,0								8,964 6				
	квершлаг	тыс. м ³	0,1								0,066 9				
17	Нарезные и очистные работы на гор. 300 м.	тыс. м ³	17,8									5,3	12,5		
18	Горно-подготовительные работы на гор. 360 м	тыс. м ³	8,1	0	0	0	0	0	0	0	0	8,1	0	0	0
	рудные штреки	тыс. м ³	8,0									8			
	квершлаг	тыс. м ³	0,1									0,1			
19	Нарезные и очистные работы на гор. 360 м.	тыс. м ³	14,6										6,56	8,03	
20	Горно-подготовительные работы на гор. 420 м	тыс. м ³	8,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8,1	0	0
	рудные штреки	тыс. м ³	8,0										8		
	квершлаг	тыс. м ³	0,1										0,1		
21	Нарезные и очистные работы на гор. 420 м.	тыс. м ³	11,7											11,03	0,64
22	Горно-подготовительные работы на гор. 480 м	тыс. м ³	8,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,21	5,7
	проходка откаточного штрека													3,211 2	
23	Нарезные и очистные работы на гор. 480 м.														5,7
	ВСЕГО:														
	<i>горно-капитальных работ</i>	<i>тыс. м³</i>		15,23	0	9,46	6,97	0	0	9,46	6,97	9,46	6,97	0	0
	<i>горно-подготовительных работ</i>	<i>тыс. м³</i>		0	19,59	19,29	26,08	0	18,54	0	9,03	8,1	8,1	3,21	5,7
	<i>нарезных и очистных работ</i>	<i>тыс. м³</i>		0	0	8,31	18,61 4	20,16 6	21,61	9,073	8,711	11,61 1	19,06	19,06	6,34

Объемы горно-капитальных, горно-подготовительных, нарезных, эксплуатационно-разведочных и закладочных работ

Основным объектом строительства, как отмечалось выше, являются стволы Главный и Вентиляционный, этажные квершлагги, включая поверхностные постоянные объекты их промплощадок. С учетом особенностей строительства подобных объектов и в целях обеспечения нормативных темпов проходки восстающих их строительство целесообразно осуществлять специализированной шахтостроительной организацией; они должны быть объектом особого внимания.

Для выполнения работ по строительству стволов необходимо разработать рабочую документацию и проект производства работ на оснащение их проходки. Это займет вместе порядка 2 лет, в том числе 6 месяцев – проектирование.

Выполнение строительства других объектов, приведены в календарном графике, как горно-капитальные выработки, так и поверхностные объекты, представляются целесообразным осуществлять вахтовым способом. Очередность и сроки выполнения этих работ приведены в графике. Способы их выполнения известны.

Объемы работ по выработкам приведены в таблице 25, с распределением по годам:

Таблица 25

Объемы горно-капитальных, горно-подготовительных, нарезных работ

Наименование работ	Ед.зм	Параметры
Горно-капитальных работ	тыс.м ³	64,5
	тыс.т	174,15
Горно-подготовительных работ	тыс.м ³	117,6
	тыс.т	3175,2
Нарезных и очистных работ	тыс.м ³	142,6
	тыс. т	385,02

Проветривание шахты. Рудничная вентиляция

Для проветривания рудника месторождения Кокзобой Полиметаллический принята общешахтная схема проветривания. Способ проветривания – нагнетательный. Это обусловлено схемой вскрытия и функциональным назначением основных выработок вскрытия. Для проветривания рудника принято 58,54 м³/свежего воздуха.

Свежий воздух, подогреваемый в холодное время года в калориферной установке, поступает по стволу Вентиляционный на горизонты и далее по квершлаггам поступает на полевые штреки за счет работы главной вентиляторной установки, работающего в нормальном режиме на нагнетание. С полевого штрека по блоковым восстающим, через вентиляционные окна свежий воздух попадает в очистное пространство. Отработанный воздух из очистного пространства по блоковым восстающим попадает в штреки вентиляционного горизонта, по которым поступает в капитальные выработки месторождения. Отработанный воздух выдается по стволу Главный на поверхность за счет работы главной вентиляторной установки на стволе Вентиляционный, работающей на нагнетание.

При проветривании свежий воздух, подогреваемый в холодное время года в венткалориферной установке, поступает через вентиляционный канал в Вентиляционный ствол.

Выработки при строительстве нижележащих горизонтов проветриваются комбинированным способом, с помощью вентиляторов местного проветривания по проекту производства работ.

Расчет потребного количества воздуха для проветривания рудника произведен: по наибольшему числу людей, занятых одновременно на подземных работах, по выхлопным газам от ДВС, по газам от взрывных работ, по пылевому фактору и по минимально допустимой скорости движения воздуха.

Расчет расхода воздуха для проветривания выработок

Расчет количества воздуха по числу работающих в шахте людей

$$Q_{л} = q \cdot z \cdot K_3, \text{ м}^3/\text{мин}; \quad (5.1)$$

Где: $q = 6 \text{ м}^3/\text{мин}$ – норма подачи в шахту свежего воздуха на одного человека;
 z - наибольшее количество людей в шахте;
 K_3 – коэффициент запаса, учитывающий все потери воздуха.

$$Q_{\text{л}} = 6 * 59 * 1,2 = 425 \text{ м}^3/\text{мин} (7,08 \text{ м}^3/\text{с})$$

Расчет расхода воздуха по выхлопным газам от ДВС:

$$Q_{\text{м.п.з}} = n * G_{\text{уд}} * N_{\text{двс}}, \text{ м}^3/\text{мин}; \quad (5.2)$$

Где: $G_{\text{уд}}$ - удельный расход воздуха на единицу мощности ДВС: принимается равным $5 \text{ м}^3/\text{мин}$ на 1 л.с. мощности или $6,8 \text{ м}^3/\text{мин}$ на 1 кВт;

$N_{\text{двс}}$ - суммарная мощность одновременно работающих машин с ДВС, л.с. или Вт;

n - коэффициент учитывающий, количество одновременно работающих машин с ДВС;

Количество воздуха по стволу Гл. для проветривания (транспортировка руды Uni 50-3 – 1 единица).

$$Q_{\text{м.п.з}}^{\text{м.п.з}} = 156 \text{ л.с.} * 5 \text{ м}^3/\text{мин} / 1 \text{ л.с.} * 1 = 780 \text{ м}^3/\text{мин} (13 \text{ м}^3/\text{с}).$$

Количество воздуха для проходки с горизонта 120 м и на гор. 60 м. и проветривания:

$$Q_{\text{м.п.з}} = (156 * 5 * 1 + 117 * 5 * 1) = 1356 \text{ м}^3/\text{мин} (22,8 \text{ м}^3/\text{с}).$$

Итого для проветривания с $K_{\text{од}} = 0,85$ при работе трех и более машин:

$$Q_{\text{м.п.з}} = 0,85 * (13 + 22,8) = 30,43 \text{ м}^3/\text{с}.$$

При проходке от ствола к квершлагам проходке полевого штрека на гор. 240м:

- (Uni 50-3 – 1 единица):

$$Q_{\text{м.п.з}} = 156 * 5 = 780 \text{ м}^3/\text{мин} (13 \text{ м}^3/\text{с});$$

- (ST-2D – 1 единица)

$$Q_{\text{м.п.з}} = 117 * 5 = 585 \text{ м}^3/\text{мин} (9,8 \text{ м}^3/\text{с}).$$

Итого при проходке полевого штрека на горизонте 380 м с $K_{\text{од}} = 0,9$ при работе двух машин:

$$Q_{\text{м.п.з}} = 0,9 * (780 + 585) = 1229 \text{ м}^3/\text{мин} (20,5 \text{ м}^3/\text{с}).$$

Расчет эффективной скорости движения воздуха (пылевому фактору во время проведения погрузочно-доставочных работ):

$$Q_{\text{п}} = 60 * Z * v_1 / (n - n_{\text{вх}}), \text{ м}^3/\text{мин}; \quad (5.3)$$

Где:

v_1 – 0,5 коэффициент снижения пылевыведения при орошении;

$Z = 3 \text{ мг/с}$ - интенсивность пылевыведения;

$n = 2 \text{ мг/м}^3$ – ПДК пыли;

$n_{\text{вх}} = 0,5 * n$, мг/м^3 – запыленность во входящей струе.

$$Q_{\text{п}} = 60 * 3 * 0,5 / (2 - 0,3) = 52,9 \text{ м}^3/\text{мин} (0,9 \text{ м}^3/\text{с})$$

Для забоев находящихся в одновременной работе:

$$Q_{\text{п.ш.}} = Q_{\text{п}} * 16 = 52,9 * 3 = 158,7 \text{ м}^3/\text{мин} (2,65 \text{ м}^3/\text{с}).$$

- по минимально допустимой скорости движения воздуха в проходческих и очистных забоях:

$$Q_{\text{в}} = 60 * V_{\text{мин}} * S * N, \text{ м}^3/\text{мин}; \quad (5.4)$$

Где:

$V_{\text{мин}}$ – минимально допустимая скорость движения воздуха для рабочих выработок – $0,5 \text{ м/с}$;

N – число забоев находящихся на одновременной работе.

Расчет количества забоев находящихся на одновременной работ определяется по формуле:

$$N = N_{\text{бл}} / Q_{\text{мес}}; \quad (5.5)$$

Где: $N_{\text{бл}}$ – количество блоков необходимых для поддержания проектной мощности работ;

$Q_{\text{мес}}$ – обеспеченность запасами (согласно НТП подземным способом разработки).

Количество блоков в добыче – 1 забой.

Количество блоков готовых к выемке – 1 забой.

Количество подготовленных блоков – 1 забой.

Для горизонтальных забоев ГКР, ГПР, ГРР, НР:

$$Q_v = 60 * 0,5 * 13,4 * 1 = 402 \text{ м}^3/\text{мин} (6,7 \text{ м}^3/\text{сек});$$

Для горизонтального забоя (проходка самоходным транспортом квершлага и со стволом, полевого штрека на гор. 240 м):

- (Uni 50-3 – 1 единица)

$$Q_{\text{н.з}}^{\text{мс}} = 156 * 5 = 780 \text{ м}^3/\text{мин} (13 \text{ м}^3/\text{с});$$

- (ST-2D – 1 единица)

$$Q_{\text{н.з}}^{\text{мс}} = 117 * 5 = 585 \text{ м}^3/\text{мин} (9,8 \text{ м}^3/\text{с}).$$

Итого при проходке полевого штрека на горизонте 240 м, с $K_{\text{од}} = 0,9$ при работе двух машин:

$$Q_{\text{н.з}}^{\text{мс}} = 0,9 * (780 + 585) = 1229 \text{ м}^3/\text{мин} (20,5 \text{ м}^3/\text{с}).$$

Для горизонтального забоя (проходка самоходным транспортом полевого штрека):

$$Q_v = 60 * 0,5 * 13,4 * 1 = 402 \text{ м}^3/\text{мин} (6,7 \text{ м}^3/\text{сек});$$

Общая потребность для горизонтальных забоев:

$$Q_{\text{о.в}} = 402 + 402 = 804 \text{ м}^3/\text{мин} (13,4 \text{ м}^3/\text{с});$$

Для вертикальных забоев ГПП, ГРР, НР:

$$Q_v = 60 * 0,5 * 8,2 * 1 = 246 \text{ м}^3/\text{мин} (4,1 \text{ м}^3/\text{сек});$$

Для забоев очистных работ:

$$Q_v = 60 * 0,5 * 13,4 * 1 = 402 \text{ м}^3/\text{мин} (6,7 \text{ м}^3/\text{сек});$$

Суммарное количество воздуха для забоев:

$$\sum Q_v = 804 + 246 + 402 = 1452 \text{ м}^3/\text{мин} (24,2 \text{ м}^3/\text{с}).$$

Расчет объемного расхода воздуха для проветривания технологических камер

Расчет объемного расхода воздуха для проветривания технологических камер, принят из условия обеспечения четырехкратного обмена воздуха в течение часа. Объемный расход воздуха для проветривания технологических камер рассчитывается по формуле:

$$Q = \frac{k * V_k}{60}, \text{ м}^3/\text{сек}; \quad (5.6)$$

Где: k – коэффициент, учитывающий кратность обмена воздуха в течение часа, принимается равным:

0,33 – для ремонтной мастерской; 0,07 – для всех остальных камер;

V_k - суммарный объем выработок камеры.

Камера КПВ:

$$Q_k = K * V = 0,07 * 97,56 = 6,83 \text{ м}^3/\text{мин} (0,11 \text{ м}^3/\text{сек}).$$

Камера ожидания:

$$Q_k = K * V = 0,07 * 154 = 1,78 \text{ м}^3/\text{мин} (0,18 \text{ м}^3/\text{сек}).$$

Камера УТП:

$$Q_k = K * V = 0,07 * 311,25 = 21,79 \text{ м}^3/\text{мин} (0,11 \text{ м}^3/\text{сек}).$$

Склад ППМ:

$$Q_k = K * V = 0,07 * 226,34 = 15,84 \text{ м}^3/\text{мин} (0,26 \text{ м}^3/\text{сек}).$$

Пункт хранения ВМ:

$$Q_k = K * V = 0,07 * 57,2 = 4,0 \text{ м}^3/\text{мин} (0,06 \text{ м}^3/\text{сек}).$$

Подземная уборная :

$$Q_k = K * V = 0,07 * 74 = 5,18 \text{ м}^3/\text{мин} (0,086 \text{ м}^3/\text{сек}).$$

Камера УПП:

$$Q_k = K * V = 0,07 * 102,5 = 7,18 \text{ м}^3/\text{мин} (0,12 \text{ м}^3/\text{сек}).$$

Инструментальная кладовая

$$Q_k = K * V = 0,07 * 59,2 = 19,54 \text{ м}^3/\text{мин} (0,33 \text{ м}^3/\text{сек}).$$

Насосная и камера водосборника:

$$Q_k = K * V = 0,15 * 2520 = 378 \text{ м}^3/\text{мин} (6,3 \text{ м}^3/\text{сек}).$$

Для двух горизонтов:

$$Q_k = 2 * (6,83 + 10,78 + 21,79 + 15,84 + 4 + 5,18 + 7,18 + 19,54) = 182,28 \text{ м}^3/\text{мин} (3,04 \text{ м}^3/\text{с}).$$

Околоствольный двор гор. 240 м с водоотливным комплексом (насосная и камера водосборника):

$$Q_{\text{пс}} = S_c * V = 8 * 0,15 + 6,3 = 7,51 \text{ м}^3/\text{с}.$$

Где:

S_c – суммарная площадь поперечного сечения выработок;

$V = 0,15$ м/с – максимально допустимая скорость движения воздуха в поддерживающих выработках.

Общее количество воздуха по минимальной скорости движения воздуха:

$$Q_{v.об.} = 24,2 + 3,04 + 7,51 = 34,75 \text{ м}^3/\text{с}.$$

Расчет количества воздуха по выделению взрывчатых газов:

$$Q_{ВВ} = \frac{34}{t} * \sqrt{V_{уг} * V_{оч}} \text{ м}^3/\text{сек}; \quad (5.7)$$

Где: t – время проветривания забоя после взрыва, мин (30 мин);

$V_{уг}$ – количество одновременно взрывающегося ВВ, кг/м³ (4,03 кг/м³);

$V_{оч}$ – проветриваемый объем очистной выемки, м³ (60 м³).

Подставив все значения в формулу получим $Q_{ВВ} = 17,6 \text{ м}^3/\text{с}$.

При проветривании проходческих забоев:

А) Горизонтальные выработки:

$$Q_{зг} = \left(\frac{2,25}{60t} \right) * \sqrt[3]{A * b * S^2 * \frac{K_{об}}{K_{ут}^2}}, \quad (5.8)$$

Где:

t – 30 мин, время проветривания после взрыва,

A – 54 кг – масса одновременно взрывающегося ВВ;

b – 60 л/кг – газовость ВВ;

S – 13,4 м² сечение выработки (в черне) при проходке;

L – 50 длина тупиковой части выработки при проходке;

$K_{об}$ – 0,8 коэффициент обводненности;

$K_{ут}$ – 1,04 коэффициент утечек воздуха в трубопроводе.

Подставив все значения в формулу получим $Q_{зг} = 1,28 \text{ м}^3/\text{с}$.

Б) Горизонтальные выработки (проходка квершлага, полевого штрека гор . 180 м):

$$Q_{зг нт} = \left(\frac{2,25}{60t} \right) * \sqrt[3]{A * b * S^2 * \frac{K_{об}}{K_{ут}^2}}, \quad (5.9)$$

Где:

t – 30 мин, время проветривания после взрыва,

A – 56,95 кг – масса одновременно взрывающегося ВВ;

b – 60 л/кг – газовость ВВ;

S – 13,4 м² сечение выработки (в черне) при проходке;

L – 50 длина тупиковой части выработки при проходке;

$K_{об}$ – 0,8 коэффициент обводненности;

$K_{ут}$ – 1,04 коэффициент утечек воздуха в трубопроводе.

Подставив все значения в формулу получим $Q_{згнт} = 1,303 \text{ м}^3/\text{с}$.

В) Очистные выработки:

$$Q_{зо} = \left(\frac{2,25}{60t} \right) * \sqrt[3]{A * b * S^2 * \frac{K_{об}}{K_{ут}^2}}, \quad (5.10)$$

Где:

t – 30 мин, время проветривания после взрыва,

A – 32,34 кг – масса одновременно взрывающегося ВВ;

b – 60 л/кг – газовость ВВ;

S – 6,4 м² сечение выработки (в черне) при проходке;

L – 50 длина тупиковой части выработки при проходке;

$K_{об}$ – 0,8 коэффициент обводненности;

$K_{ут}$ – 1,04 коэффициент утечек воздуха в трубопроводе.

Подставив все значения в формулу получим $Q_{зг} = 1,08 \text{ м}^3/\text{с}$.

Г) Вертикальные выработки:

$$Q_{зв} = (3,35 * K_{в} * K_{п} / 60t) * \sqrt{A * b * H * S / K_{ут}}, \quad (5.11)$$

Где:

t- 30 мин, время проветривания после взрыва;

H – 60 м, высота восстающих;

S – 8,2 м² максимальное сечение восстающего;

b- 60 л/кг газовость ВВ;

A – 35,92 кг, масса одновременно взрываемого ВВ;

K_{ут} – 1,04 коэффициент утечек воздуха в трубопроводе;

K_в – 0,98 коэффициент, учитывающий высоту восстающего;

K_п – 1,0 коэффициент, учитывающий способ проветривания.

$$Q_{зв} = 1,84 \text{ м}^3/\text{с}.$$

$$Q_{прох} = Q_{зг} * N + Q_{зо} * N + Q_{зв} * N = 1,28 * 1 + 1,08 * 1 + 1,84 * 1 = 4,2 \text{ м}^3/\text{с} \quad (252 \text{ м}^3/\text{мин}),$$

Где:

N – количество забоев.

$$Q_{вв} \text{ сумм} = 17,6 + 4,2 = 21,8 \text{ м}^3/\text{с},$$

Где: K – коэффициент неравномерности распределения воздуха, принимаемое 1,2 для трех и более горизонтов:

$$Q_{ш} = 1,2 * 21,8 = 26,2 \text{ м}^3/\text{с}.$$

Расчет требуемого количества воздуха для проветривания рудника произведен: по наибольшему числу людей, занятых одновременно на подземных работах, по выхлопным газам от ДВС по газам от взрывных работ, по пылевому фактору и минимально допустимой скорости движения воздуха. Результаты расчетов приведены в таблице 26 с учетом коэффициента потерь, равного 1,2.

Таблица 26

Потребное количество воздуха для проветривания рудника

Методика расчета	Количество воздуха, м ³ /с
- по людям	8,5
- по выхлопным газам от ДВС	36,5
- по минимально-допустимой скорости движения воздуха	41,7
- по газам от взрывных работ	26,2
- по пылевому фактору	3,2

Для проветривания рудника принимается 58,54 м³/с. Это объясняется тем, что для нормальной вентиляции (при учете необходимой скорости движения воздуха и сечения выработок) требуется 23,82 м³/с подаваемого воздуха. Часть подаваемого воздуха по Вентиляционному стволу поступит на горизонт 60 для проведения проходческих работ, на горизонт 120 и 180 для непосредственного проветривания горизонтов находящихся в работе, и на горизонт 240 для проветривания насосной и ЦПП.

Расчет проветривания рудника, необходимых объемов воздуха и депрессии рудника, применялся по общешахтному расчету.

В качестве установки главного проветривания выбираем вентилятор ВВД- 16П установленных на стволе Вентиляционный в режиме нагнетания. Необходима одна резервная вентиляторная установка.

Расчет депрессии рудника

Расчет произведен по наиболее протяженным путям вентиляционной сети (гор. 240 и гор. 180) и сведен в таблицу 5.2:

$$H = 9,81 * \frac{a * L * P * Q^2}{S^3}, \quad (5.12)$$

Где:

a - коэффициент аэродинамического сопротивления,

L – длина выработки, м;

P – периметр выработки, м;

Q – количество воздуха, м³/с;

S – площадь сечения выработки, м².

Расчет естественной тяги можно произвести по формуле:

$$h_c = P \cdot \rho \cdot \frac{H}{100} (a - a_2), \text{ кгс/м}^2,$$

Где:

P_0 – барометрическое давление, мм.рт.ст.;

H - глубина шахты, м;

a_1 и a_2 – коэффициенты, значения которых зависят от температуры поступающего исходящего воздуха характеризуется следующими данными:

-30	-25	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20
0,191	0,187	0,184	0,180	0,177	0,174	0,170	0,167	0,164	0,161	0,159

$H = 750 \cdot (480/100) \cdot (0,159 - 0,164) = -18 \text{ кгс/м}^2$ или 180 Па – летом;

$H = 750 \cdot (480/100) \cdot (0,184 - 0,167) = 61,2 \text{ кгс/м}^2$ или 612 Па – зимой.

Из расчетов следует, что в зимний период естественная тяга положительна, и в расчете депрессии рудника её учитывать не следует. Это обеспечивает некоторый резерв депрессии для вентиляции рудника. В летний период она отрицательна, и её необходимо прибавить к общерудничной депрессии.

Таблица 27

Расчет депрессии рудника

№	Наименование выработки	№ узлов	Ткрепи	a , кг*сек ² /м	P , м	L , м	$S_{в}$, м ²	$S_{в}^3$	Q , м ³ /сек	Q^2	R , кг*сек ² /г	h , даПа	V , м/сек
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Расчет депрессии рудника при отработке гор. 180м													
Вентиляционный ствол (ВЛС)													
1	ВЛС(спов. догор.60)		н/бетон	0,0050	10,1	145,0	8,20	551,37	58,54	3426,9	0,1308	44,811	7,14
2	ВЛС(сгор.60 догор. 120)		н/бетон	0,0050	10,1	60,0	8,20	551,37	58,54	3426,9	0,0541	18,542	7,14
3	ВЛС(сгор.120 догор.180)		н/бетон	0,0050	10,14	60,0	8,20	551,37	52,54	2760,5	0,0541	14,936	6,41
Гор.180													
4	Квершлаг		н/бетон	0,0022	14,09	125,0	13,40	2406,10	23,82	567,4	0,0158	0,897	1,78
5	Полевой штрек		н/бетон	0,0013	14,09	455,4	13,40	2406,10	23,82	567,4	0,0340	1,930	1,78
6	Узел погрузки и разминовки		н/бетон	0,0013	12,52	243,6	10,57	1180,93	23,82	567,4	0,0329	1,868	2,25
7	Сопряжения выработок		н/бетон	0,0013	13,14	266,0	11,65	1581,17	23,82	567,4	0,0282	1,600	2,04
8	Рудный штрек			0,0013	10,89	431,0	8,00	512,00	8,20	67,2	0,1169	0,786	1,03
9	Эксплоразведка		н/бетон	0,0013	14,09	215,0	13,40	2406,10	1,28	1,6	0,0161	0,003	0,10
10	Квершлаг, ствол Главный		н/бетон	0,0022	14,09	73,0	13,40	2406,10	9,50	90,3	0,0092	0,083	0,71
Гор.120													
11	Расход воздуха на добычную блок		н/бетон	0,0013	10,89	50,0	8,00	512,00	8,20	67,2	0,0136	0,091	1,03
Ствол Гл.													
12	Ствол Гл. (сгор.180 догор.240)		н/бетон	0,0060	10,14	60,0	8,20	551,37	25,5	650,3	0,0649	4,222	3,11
Гор.240													
13	Полевой штрек		н/бетон	0,0013	14,09	356,0	13,40	2406,10	34,72	1205,5	0,0266	3,206	2,59
14	Квершлаг Ствол Гл.		н/бетон	0,0022	14,09	106,5	13,40	2406,10	34,72	1205,5	0,0135	1,623	2,59
15	Ствол Гл. (сгор.240 допов.)		н/бетон	0,0060	10,14	200,0	8,20	551,37	34,72	1205,5	0,2164	26,090	4,23

	Итогопогоризнту180											120,688	
Расчетдепрес иирудникаприотработкегор.120м													
ВЛС													
1	ВЛС(сгор.180 догор.120)	н/бетон	0,0050	10,14	60,0	8,20	551,37	48,04	2307,8	0,0541	12,487	5,86	
Гор.120													
2	КвершлагВЛС	н/бетон	0,0022	14,09	179,0	13,40	2406,10	23,82	567,4	0,0226	1,284	1,78	
3	Полевойштрек	н/бетон	0,0013	14,09	425,0	13,40	2406,10	23,82	567,4	0,0317	1,801	1,78	
4	Узелпогрузкииразминочки	н/бетон	0,0013	12,52	208,8	10,57	1180,93	23,82	567,4	0,0282	1,601	2,25	
5	Сопряжениявыработок	н/бетон	0,0013	13,14	224,0	11,65	1581,17	23,82	567,4	0,0237	1,347	2,04	
6	Рудныйштрек		0,0013	10,89	416,0	8,00	512,00	13,40	179,6	0,1128	2,026	1,68	
7	Эксплоразведка	н/бетон	0,0013	14,09	176,0	13,40	2406,10	37,22	1385,3	0,0131	1,821	2,78	
8	Квершлаг- ствол Гл.	н/бетон	0,0022	14,09	59,5	13,40	2406,10	16,00	256,0	0,0075	0,193	1,19	
Гор.60													
9	Расход воздуханадобычной блок	н/бетон	0,0013	10,89	50,0	8,00	512,00	13,40	179,6	0,0136	0,244	1,68	
Ствол Гл.													
10	Ствол Гл. (сгор.120догор.180)	н/бетон	0,0060	10,14	60,0	8,20	551,37	16,00	256,0	0,0649	1,662	1,95	
11	Ствол Гл. (сгор.180догор.240)	н/бетон	0,0060	10,14	60,0	8,20	551,37	25,50	650,3	0,0649	4,222	3,11	
Гор.240													
12	Полевойштрек	н/бетон	0,0013	14,09	356,0	13,40	2406,10	34,72	1205,5	0,0266	3,206	2,59	
13	Квершлаг	н/бетон	0,0022	14,09	106,5	13,40	2406,10	34,72	1205,5	0,0135	1,623	2,59	
14	Ствол Гл. (сгор.240допов.)	н/бетон	0,0060	10,14	200,0	8,20	551,37	34,72	1205,5	0,2164	26,090	4,23	
	Итогопогоризнту120										59,607		
Расчет депрессии рудника													
1	Ствол Вентиляционный (до гор. 480 м)	н/бетон	0,0050	10,14	145,0	8,20	551,37	58,54	3426,9	0,1308	44,811	7,14	
2	С гор. 360 до гор. 300	н/бетон	0,0050	10,14	60,0	8,20	551,37	58,54	3426,9	0,0541	18,542	7,14	
3	С гор. 300 до гор. 240	н/бетон	0,0050	10,14	60,0	8,20	551,37	52,24	2729,0	0,0541	14,766	6,37	
4	С гор. 240 до гор. 180	н/бетон	0,0050	10,14	60,0	8,20	551,37	48,04	2307,8	0,0541	12,487	5,86	
5	С гор. 180 до гор. 120	н/бетон	0,0050	10,14	60,0	8,20	551,37	37,22	1385,3	0,0541	7,496	4,54	
6	С гор. 120 до гор. 60 м	н/бетон	0,0050	10,14	60,0	8,20	551,37	23,82	567,4	0,0541	3,070	2,90	
Ствол Гл.													
7	С гор. 480 до гор. 180	н/бетон	0,0018	13,22	1481,3	11,79	1638,86	23,82	567,4	0,2110	11,971	2,02	
8	С гор. 180 до гор. 120	н/бетон	0,0018	13,22	740,5	11,79	1638,86	23,82	567,4	0,1055	5,984	2,02	
9	С гор. 120 до гор. 60	н/бетон	0,0018	13,22	2263,7	11,79	1638,86	23,82	567,4	0,3224	18,295	2,02	
	Всего ст. Гл.										137,42		
	Всего:										317,72		

Выбор и обоснование вентиляторной установки

Производительность вентилятора

Производительность главного вентилятора должна обеспечивать проветривание рудника и погашать утечки через надшахтные здания ствола шахты и вентиляционный канал главной вентиляторной установки.

Дебит главной вентиляторной установки составляет с учетом утечек:

$$Q_{\text{вент}} = Q_{\text{шх}} * K_{\text{утеч}} = 58,54 \text{ м}^3/\text{сек.} \quad (5.13)$$

где $K_{\text{утеч}}$ – коэффициент, учитывающий утечки через вентиляционный канал и надшахтное здание, для клетевых стволов принимается равным 1,2.

Депрессия вентилятора

Расчет прогнозируемой естественной тяги показал, что в летний период естественная тяга противодействует работе вентилятора главного проветривания, поэтому она учитывается при расчете депрессии шахты.

Депрессия шахты составит:

$$N_{\text{ш}} = N_{\text{ш}} + N_{\text{в лето}} = 3177,2 + 180 = 3357,2 \text{ Па} \quad (5.14)$$

Для определения депрессии вентилятора необходимо определить некоторые вспомогательные параметры вентиляционной сети и вентилятора.

Ориентировочный диаметр рабочего колеса вентилятора определяется по формуле:

$$D = (0,24 * \sqrt{Q_{\text{ш}}/2}) = 1,2 \text{ м.} \quad (5.15)$$

Для проветривания рудника принимаем вентилятор с диаметром рабочего колеса 1,6 м, вентилятор ВОД-16П осевой двухступенчатый реверсивный главного проветривания ТУ3146-035-00811292-2004 предназначен для главного проветривания шахт, рудников и общепромышленной вентиляции. Вентилятор состоит из следующих основных узлов: двух приводов, двух трансмиссионных валов, кока, коллектора, двух узлов вала, корпуса и диффузора. Техническая характеристика вентилятора ВОД-16П приведена в таблице 5.3.

Лопатки крепятся на рабочем колесе стопорными кольцами и поджимаются пружинами, что создает возможность их плавного поворота на любой угол. Температура нагрева подшипников контролируется термодатчиками.

Электроприводом служат асинхронные электродвигатели, установленные на общих рамах с тормозами и датчиками скорости. Рабочие колеса, вращаясь встречно, перемещают воздушный поток через корпус и диффузор, при этом направляющий и спрямляющий аппараты отсутствуют. Диффузор служит для уменьшения скорости воздушного потока из вентилятора, преобразуя динамический поток в статический.

Реверсирование воздушной струи изменением вращения приводных двигателей.

Таблица 28

Техническая характеристика вентилятора ВОД-16П

Наименование параметров	Диапазон
Диаметр рабочего колеса, мм	1600
Производительность, м ³ /с	10 – 66
Давление, Па	920 – 4180
КПД статический	0,79
Количество ступеней	2
Электродвигатель асинхронный:	
-тип	АО103-6М
-количество, шт	2
-мощность, кВт	2x160
-напряжение, В	380/660
-частота вращения, об/мин	980
-масса, кг	1570
Масса вентилятора с электродвигателем, кг	11450

Вентиляционная установка ВОД-16П обеспечивает 100% реверс воздушной струи и может эксплуатироваться как в основном режиме «всасывание», так и в основном режиме «нагнетание».

Ниже приведены схемы а) нагнетательного и б) всасывающего режимов проветривания горных выработок.

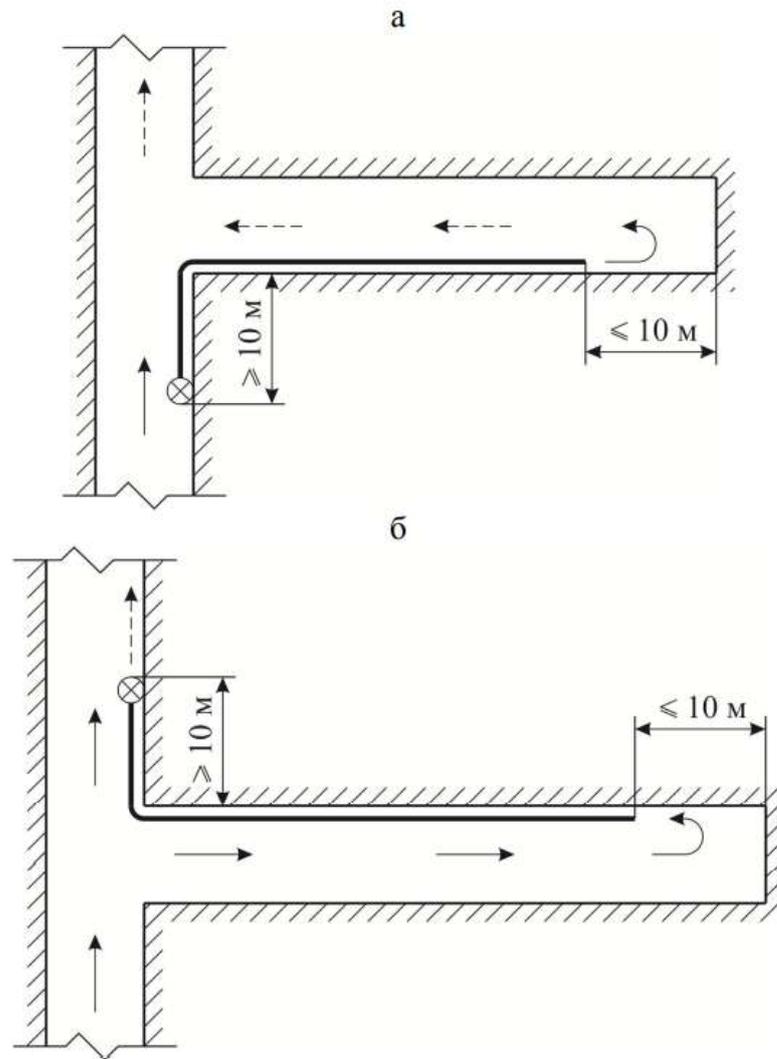


Рис. 5.1 Схемы проветривания горных выработок а) нагнетательная; б) всасывающая

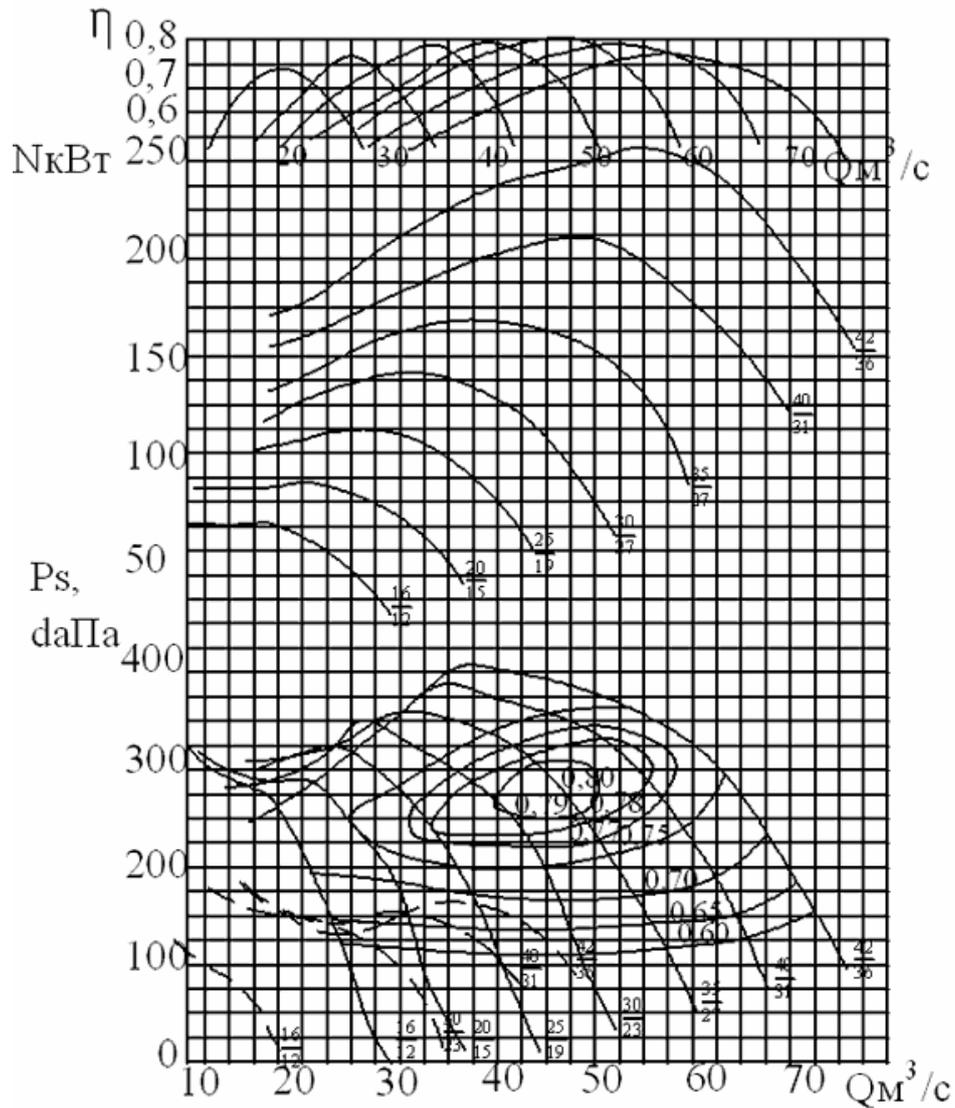


Рис. 5.2. Аэродинамическая характеристика вентилятора ВОД-16П

Расчет мощности электродвигателя главной вентиляторной установки

Мощность двигателя вентиляторной установки N , кВт определяется по формуле:

$$N = Q \cdot H / 100 \cdot \eta; \quad (5.16)$$

Где:

Q – производительность вентиляторной установки, $\text{м}^3/\text{сек}$;

H – депрессия вентиляторной установки, даПа;

η – к.п.д. вентиляторной установки.

Мощность двигателя вентиляторной установки ВОД-16П (ствол Вентиляционный):

$$N = 261 \text{ кВт.}$$

Таблица 29

Аэродинамические характеристики вентилятора

Вентиляторная установка	Депрессия	Производительность	КПД
Главная вентиляторная установка	3357,2	58,54	0,75

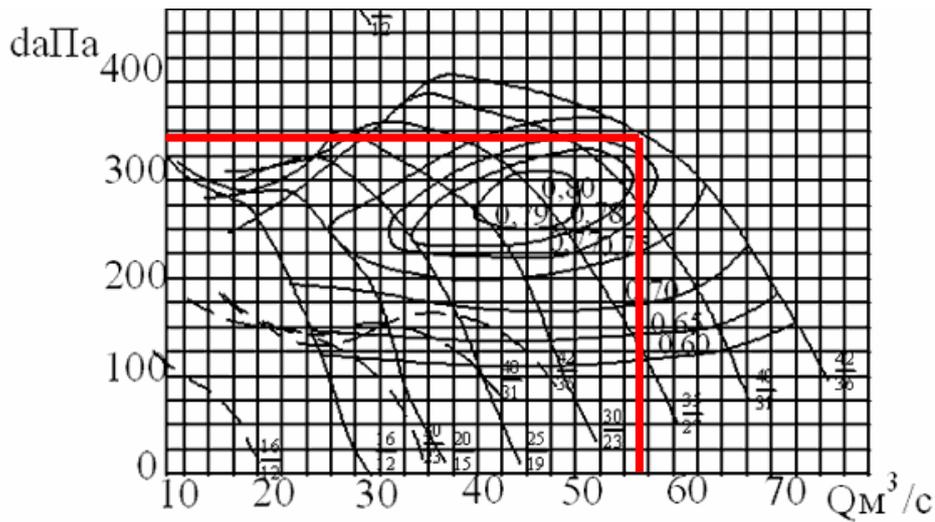


Рис. 5.3– Аэродинамические характеристики вентилятора ВОД-16П (ствол Вентиляционный)

Выбор вентилятора местного проветривания

Учитывая условия месторождения Кокзобой при проходке подземных горных выработок для проветривания тупиковых и временных выработок будут применяться вентиляторы местного проветривания ВМ-5М.

Таблица 30

Техническая характеристика ВМ-5М

Параметры	Значение
1	2
ВМ-5М	
Диаметр рабочего колеса, мм	500
Производительность, м ³ /мин	100 – 280
Статическое давление, даПа	240 – 60
Скорость вращения, мин ⁻¹	3000
Статический КПД рабочей зоны	0,75
Способ регулирования	НА
Давление сжатого воздуха, МПа	-
Расход сжатого воздуха м ³ /мин	-
Мощность двигателя, кВт	5,0-13,0
Напряжение питания, В	220/380
Масса, кг	250,0

Выбор калориферной установки

С учётом того, что свежий воздух в шахту подается только через ствол Вентиляционный, достаточно одной калориферной установки.

Расчёт мощности электрокалорифера представлен в таблице 31.

Таблица 31

Расчет мощности электрокалорифера

Наименование	Ед.изм.	Обозначение	Величина
Теплоемкость воздуха (объемная)	кДж/м ³ * °С	c _v	1,25
Расход воздуха	м ³ /с	q	58,54

Температура воздуха начальная	°С	t1	-20
Температура воздуха конечная	°С	t2	+5
Мощность калорифера	кВт	N	2117

В венткалориферной ствола Вентиляционный предусматривается установка приточного вентилятора ВЦ4-75 и калориферы типа КФСО-10.

Компрессорная станция

Снабжение сжатым воздухом потребителей под землей и на поверхности осуществляется от компрессорной станции. В здании компрессорной станции установлены три компрессора серии 2ВМ10-50/9 (два рабочих и один резервный). Производительность каждого компрессора 50 м³/мин, давление 8 Атм, мощность электродвигателя 315 кВт, напряжение электрической сети 6кВ. Компрессоры выбраны на основании расчета потребности в сжатом воздухе основных воздухоприемников под землей, к которым относятся: переносные перфораторы типа ПП-63, телескопные перфораторы типа ПТ-48А, ПТ-63, СБУ Boomer-282 и Буровой станок НКР-100МПА.

Таблица технических параметров основных потребителей сжатого воздуха приведена в таблице 32.

Таблица 32

Технические характеристики основных потребителей сжатого воздуха

Наименование потребителей	Тип	Кол-во	Расход, м ³ /мин	Рабочее давление, атм.
1	2	3	4	5
Перфоратор	ПП63В	8	3,9	5
Перфоратор	ПТ-48	8	5,8	5
СБУ	Boomer-	3	0,75	5
Буровой станок	НКР-	3	10,0	5

Характеристика компрессора 2ВМ10-50/9 приведена в таблице 33.

Таблица 33

Характеристика компрессора 2ВМ10-50/9

Наименование	Ед.изм.	Показатели
1	2	3
Тип компрессора 2ВМ10-50/9		поршневой
Климатическое исполнение		УХЛ4
Номинальная производительность	м ³ /мин	51,5
Давление нагнетания избыточное	кгс/см ²	9
Мощность электродвигателя	кВт	315
Напряжение питания электродвигателя	В	6000
Частота вращения эл. двигателя	об./мин	3000
Охлаждение масла и воздуха		водяное
Температура воздуха на всасывании (из помещения)	°С	-40...+40
Температура воздуха конечная на расчетном номинальном режиме	°С	55
Масса установки	кг	2500

Теплоснабжение

Согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» расчетная наружная температура воздуха:

- для отопления t_{n.o.} = - 30⁰С;

- для вентиляции тн.в. = - 18⁰С;
- абсолютно минимальная температура табс.мин.. = - 40⁰С;
- средняя температура отопительного периода tср. отоп.= - 8,1⁰С;
- продолжительность отопительного сезона – 167 суток.

Источником теплоснабжения является котельная. В качестве источника теплоснабжения принята комплектно-блочная котельная на твердом топливе. Теплоноситель вода. Рабочее давление теплоносителя до 0,6 МПа (6 кг/см²). Емкость для теплоносителя и горячего водоснабжения с водоподогревателями поставляется комплектно. Система водоснабжения кольцевая с подпиткой на горячее водоснабжение и потери на испарение. Температура теплоносителя на входе 70⁰ на выходе 95⁰.

Основными потребителями тепла являются:

- калориферная установка (2,8 МВт);
- блок помещений (0,51 МВт на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение);
- вахтовый поселок (0,41 МВт на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение);
- здание ствола Вентиляционный (0,15 МВт на отопление и вентиляцию);
- раскомандировка (0,02 МВт на отопление и горячее водоснабжение).

Потребность в тепле составляет 3,9 МВт.

По параметрам производительности выбираем водогрейную блочно-модольную котельную МКУ-В-4,0 Шп, производительностью 4,0 МВт.

Здание имеет габаритные размеры в плане 12×15 м, высотой 5 м. В котельной предусматривается систем водоподготовки, а также полная автоматизация всех технологических процессов. Аппаратура контроля поставляется с котельной комплектно.

В летний период подача тепла в калориферную установку, для подогрева свежего воздуха подаваемого в ствол – не осуществляется, также отключается подача тепла на отопление зданий потребителей. Для строительства котельной предусматривается разработка отдельного рабочего проекта, с прохождением обязательной вневедомственной экспертизы, в соответствии с действующим законодательством РК.

Таблица 34

Технические характеристики котельной

Наименование показателя	Значение
1	2
Номинальная производительность котельной, МВт	4,2
Номинальная производительность котла, МВт	1,4
Расход расчетного топлива (газ/жидкое; каменный/бурый уголь), (м ³ /ч; кг/ч) (кг/ч)	828/1173
Установленная электрическая мощность, кВт	173
Размеры здания (LxVxH), м	12,2x9,6x7,0
Труба дымовая	ТД-0,6x25
Котел водогрейный	КВм-1,4 ТШПм
Количество котлов	3
Золоуловитель	ЗУ 1-1
Количество золоуловителей	3
Дымосос	ДН-8,0x1500
Количество дымососов	3
Водоподготовка, насосы, теплообменники	1. Группы сетевых и циркуляционных насосов. 2. Механический фильтр.
Топливоподача	Подача топлива в котловые бункеры скребковым транспортером с загрузочным бункером. Удаление шлака скребковым транспортером
Вспомогательные помещения	Операторская, Щитовая

Годовой расход топлива – 6897 тонн.

Устройство и расположение трубопроводов

Водоотливные магистрали имеют два нагнетательных трубопровода (один рабочий, другой запасной). При переходе магистрали из трубного ходка в ствол Вентиляционный трубопровод поддерживается опорным коленом, а также опорными трубами в самом стволе. Для предотвращения аварий связанных с температурным удлинением труб, ставят сальниковые компенсаторы через 150 метров. Сальниковые компенсаторы служат и для разгрузки веса водоотливных труб.

Магистральный водопровод пожарно-технического водоснабжения на поверхности, по стволу и под землей прокладывается из металлических трубвнешним диаметром 89 мм и толщиной стенки 4 мм. В целях обеспечения необходимого давления (4÷10 атм.) у потребителей предусматривается установка редуционных клапанов на трубопроводе на каждом горизонте.

Пожарно-технический магистральный трубопровод в околоствольных дворах закольцован с магистральным трубопроводом водоотлива и трубопроводом сжатого воздуха. Соединение труб – сварное, в местах установки трубопроводной арматуры – на фланцах. Магистральный водопровод оборудован пожарными кранами диаметром 63 мм, которые размещены в околоствольных дворах горизонтов у сопряжений, у камер в 5 м от входа со стороны поступающей вентиляционной струи, у пересечений и ответвлений, и через 200 м на участках без последних. Для отключения отдельных участков водопровода предусматривается установка задвижек на всех ответвлениях и на выработках, не имеющих ответвлений – через 400 м. В стволе став пожарно-технического водоснабжения крепится к балкам ярусом на подвижных креплениях с установкой на сопряжениях с горизонтами опорных коленьев с компенсаторами через 150 м. Предусмотрены в сопряжениях с горизонтами отводы (тройники) на горизонт. По горизонтальным выработкам трубопроводы прокладываются на специальных подвесках, которые крепятся к стенке выработки через 4 м на высоте не менее 1,8 м.

Сети сжатого воздуха монтируются бесшовными, цельнотянутыми трубами с фланцевыми соединениями. Крепление магистрали Ду=250 мм в стволеосуществляется при помощи опорных труб. Для компенсации линейных размеров трубопроводы комплектуются сальниковыми компенсаторами через 150 метров.

Разводка сжатого воздуха по горизонтам выполняется трубами Ду=150 мм – магистральные трубопроводы и Ду=100 мм – участковые трубопроводы. Трубопроводы оборудуются масловлагоотделителями и необходимой запорной арматурой.

Вентиляционные трубы изготавливаются из листовой стали толщиной 2 мм, длиной 4 метра. Соединение труб – фланцевое на болтах. Стыки уплотняются прокладками из резины толщиной 3 мм. Крепление вентиляционных труб в стволеосуществляется анкерами при помощи тяг и хомутов, причем на каждомвоздуховоде должно быть два крепления. Горизонтальные трубы крепятся на расстоянии 4-х метров посредством хомутов подвесок и анкеров. Хомуты должны плотно охватывать воздуховоды.

Промышленная площадка ствола Вентиляционный

Площадка ВЛВ служит для подачи свежего воздуха вентиляторами ВОД- 16П и запасного механизированного подъема людей. Для этих целей используетсяподъемник шахтный лифтовой ПШЛ-1000. На площадках находится операторская для управления вентиляторами. Снабжение электроэнергией низковольтных потребителей на площадке осуществляется через КТП 6/0.4 1000 кВА.

На площадке располагаются:

- компрессорная станция;
- венткалориферная с вентилятором подпитки ВО-12/7,5АР;
- котельная для калориферной;
- насосная станция противопожарного водоснабжения;
- бетонно-растворный узел;
- блок помещений;
- операторская;
- здание ствола Вентиляционный.

Изучение вещественного состава и технология обогащения полиметаллических руд

Технологическая проба отобрана из рудных тел №№1 и 6, которые вскрыты карьерами глубиной 5-6 м, пройденными Гульшадским рудником.

Минералого-петрографическая характеристика

Микроскопически – в шлифах определены три типа пород слагающие материал анализирующей пробы.

Мраморизованный известняк – (1 образец) – сложен разновеликими зернами кальцита неправильной и изометрической формы нередко между более крупными зернами размещаются более мелкие зерна кальцита, реже кварца и совсем редко – слюды. Максимальные размеры зерен кальцита – до 2 мм. Структура породы – гетерогранобластовая.

Охристо-глинистая-кварцевая порода, образовавшаяся, видимо, по обломочной породе (1 образец) – состоит из реликтовых контуров угловатых обломков, нацело замещенных микрозернистым кварцем, местами агрегатом шестоватых зерен низкотемпературной разновидности, кварца. В виде неправильных скоплений присутствует глинистое вещество.

Порода рассечена многогранно пересекающимися извилистыми жилками халцедона и интенсивно пропитана гидроокислами железа, что обуславливает ее бурый цвет в шлифе.

Структура породы реликтовая обломочная с элементами микрогранобластовой.

Вторичная оруденелая кварцевая порода более или менее интенсивно ожелезненная и замещающаяся повсеместно рудными минералами (8 образцов) – порода состоит из равновеликих зерен кварца, нередко в виде шестоватых агрегатов низкотемпературной разновидности его. Среди гранобластового кварца распределены участки микрокристаллокластического кварца и халцедона. Кроме того, среди зерен кварца и их агрегатов размещены мелкие зерна церуссита, образующие иногда скопления церуссита в сростании с радиально-лучистым малахитом, пересеченными многочисленными трещинками, заполненными бурыми гидроокислами; сферолитовые, радиально-лучистые агрегаты халькофиллита, таблитчатые зерна халькопирита (?) чешуйчатые скопления слюдистого минерала, пропитанного гидроокислами железа, скопления мелких пластинок гематита; бурые слабо просвечивающие гидроокислы. В породе встречаются редкие, хорошо образованные зерна граната.

Итак, резюмируя сведения о составе рудовмещающей части пробы, можно сказать, что по степени распространения среди нерудных минералов кварц занимает ведущее положение.

Рудные минералы пробы, судя по просмотренным аншлифам представлены: псиломеланом (компонент 1, 3), гематитом, лимонитом, церусситом, якобитом, магнетитом, каламином и малахитом. В незначительном количестве присутствуют: пирит, халькопирит, магнетит, галенит, халькозин, гетит, ковеллин, англезит, вульвенит. Отмечается единичные включения халькопирита и купродеклуазита.

Структура руд: колломорфная, игольчатая, пластинчатая, зернистая, аллотриоморфнозернистая, петельчатая, волокнистая, радиально-лучистая, таблитчатая, замещения, глобулярная, текстуро-гнездовидная, массивная, прожилковая, вкрапленная.

Псиломелан (компонент 1, 3) распределен неравномерно в руде; содержание его в аншлифах колеблется от сотых долей процента до 25-30%, среднее содержание его в исходной руде 15%.

Образует неправильной формы пятнистые включения, рудные поля размером до 1 см и прожилки, мощностью до 3 мм. Тонкие включения псиломелана отмечаются в лимоните, обнаруживая игольчатое и колломорфное строение. Минерал мягкий и по своим оптическим свойствам – двуотражению и анизотропии – близок к кристаллическому графиту.

Тесно ассоциирует с лимонитом.

Довольно часто дает прекрасную реакцию на свинец, значительно реже и в меньшей степени – на цинк.

Гематит – образует преимущественно таблитчатой формы включения (0,016-0,3 мм), группирующиеся параллельно и под разными углами друг к другу, образуя гнездовидные скопления размером до 5 мм. Довольно часто таблички гематита изогнуты.

Кроме того, незначительная часть гематита тонко (0,004-0,05 мм) распылена в массе породы.

Гематит отмечается в сростании с якобитом, псиломеланом, магнетитом, церусситом.

Максимальное содержание его в аншлифах достигает 25%, содержание его в средней пробе незначительно уступает содержанию псиломелана в ней.

Лимонит – в виде тончайших включений и прожилковатых скоплений отмечается в псиломелане и якобите; образует псевдоморфозы по пириту (до 4,5 мм), тончайшие краевые каемочки вокруг обособлений халькопирита, неправильной формы включения в массе породы (от 1 мм), обнаруживая колломорфное и петельчатое строение, последнее обусловлено тончайшими беспорядочно-расположенными прожилками лимонита по трещинкам и периферии зерен других минералов.

Микрохимическое изучение лимонита в протолочке показало, что в нем в виде примесей устанавливаются цинк и значительно реже свинец, обусловленные, по-видимому, микроскопическими включениями окисленных и свинцовых минералов.

Содержание лимонита в отдельных шлифах достигает 20%.

Церуссит – образует аллотриоморфнозернистые сростки размером до 5 мм с включениями нерудной массы и прожилковидные скопления мощностью до 1,8 мм. В тонкодисперсной смеси и остаточным галенитом – скрытокристаллический.

Ассоциирует с малахитом, лимонитом, гематитом, псиломеланом, англезитом и нерудными.

Церуссит встречается во многих из просмотренных аншлифах; в некоторых из них содержание минерала достигает 25%, среднее содержание его в исходной руде 12%.

Каламин – кристаллический; образует таблитчатые или призматические бесцветные кристаллы.

Просматривается в протолочке во всех классах (от 0,42 до 0,071); преимущественно свободный, исключая крупные классы (+0,42+0,28), где он частично связан с церусситом.

Среднее содержание минерала в исходной руде – 2,5-3%.

Смитсонит – довольно распространенный минерал в зоне окисления свинцово-цинковых месторождений. Образуется метасоматическим путем по реакции обменного разложения сульфата цинка с кальцитом. Цвет смитсонита белый с зеленоватым, буроватым или сероватым оттенком.

Часто наблюдаются интенсивно окрашенные в зеленый цвет разности, которые содержат в виде примеси малахит. В виде реликтов в смитсоните отмечается сфалерит.

Сфалерит – в зоне окисления неустойчив и встречается в виде отдельных реликтовых зерен.

Малахит – образует неправильной формы включения от мелких (0,004-0,09 мм) в церуссите и лимоните до более крупных размеров 1,7-8 мм и прожилочки мощностью до 0,5 мм.

Обнаруживает волокнистое и радиально-лучистое строение. Отмечается в сростании с церусситом, лимонитом, нерудными.

Содержание малахита в отдельных шлифах достигает 20%; среднее содержание его в исходной руде не превышает 2,5-2%.

Якобит – отмечается в виде редких пятнистых скоплений и неправильной формы включений размером до 4 мм в массе породы. Часто включения якобита выполняют промежутки между табличками гематита.

Ассоциирует с гематитом, псиломеланом, лимонитом, нерудными.

Магнетит – образует неправильно формы включения (0,004-0,3 мм) и прожилочки в массе породы.

Отмечается в сростании с гематитом, замещая последний с образованием мушкетовита.

Магнетит встречается только в некоторых просмотренных аншлифах, не превышая по содержанию 1-2%.

Пирит – редок; в виде неправильных, реже изометричных зерен (0,004-0,07 мм), рассеян в породе. Образуется остаточную вкрапленность (0,004-0,05 мм) в лимоните.

Халькопирит – в виде очень редких неправильных включений (0,004-0,074 мм) распределен в массе породы и церуссите.

Мангонит – образует очень редкие призматические включения, располагающиеся иногда кучно (до 0,7 мм) в псиломелане.

Галенит – образует тонкую, местами пылевидную вкрапленность в церуссите, делающую последний скрытокристаллическим и единичные неправильные включения. (0,004-0,07 мм) в массе породы.

Вульфенит – просматривается в единичных пирамидальных зерен в протолочке во всех классах. В крупных классах (+0,42) образует редкие сростки с церусситом.

Англезит – связан, видимо, в основном с церусситом. Покрывается желтой пленкой в водном растворе.

Халькозин – редок, образует включения (0,004-0,2 мм) неправильной, реже глобулярной формы в церуссите и малахите. Примесь халькозина сообщает церусситу голубоватый оттенок.

Гетит – колломорфный, образует очень редкие прожилковидные скопления в массе породы.

Ковеллин – образует очень редкие тончайшие игольчатой формы включения и скопления (до 0,02 мм) в церуссите.

Халькотрихит – приурочен, как правило, к выделениям малахита. Образует редкие, игольчатой формы включения, располагающиеся местами кучно.

Купродеклаузит (?) – редок, образует неправильные включения (до 0,15 мм) в псиломелане. Реакция на свинец и цинк положительная. На медь – слабоположительная и на У отрицательная.

1. Спектральный анализ

В таблице 35 приводятся результаты спектрального анализа исходной руды.

Таблица 35

Результаты спектрального анализа

№№ п/п	Элементы	% Содержание	№№ п/п	Элементы	% Содержание
1	2	3	4	5	6
1	Барий	0,04-0,06	8	Медь	0,4-0,06
2	Бериллий	0,001-0,003	9	Цинк	4,0
3	Свинец	4 и выше	10	Кадмий	0,01-0,03
4	Титан	0,4-0,6	11	Серебро	0,004-0,006
5	Никель	0,004-0,006	12	Цирконий	0,001-0,003
6	Молибден	0,007-0,01	13	Кобальт	0,01-0,02
7	Ванадий	0,004-0,006			

Элементы: As, Te, В, Ag, P, Sn, W, In, Bi, U, Hg, Th, Ta, Tl, Nb, Sb, Ge, Pt, Ib, I, Cr, Ga, Sr, La, Ce, Au – не обнаружены.

2. Химический анализ

В таблице 36 приводятся результаты химического анализа руды.

Таблица 36

Результаты химического анализа руды

№№ п/п	Наименование компонентов	Химическое обозначение	Содержание в %
1	2	3	4
1	Кремнезем	SiO ₂	51,24
2	Глинозем	Al ₂ O ₃	0,42
3	Железо общее	Fe ₂ O ₃	12,75
4	Окись кальция	CaO	7,30
5	Окись магния	MgO	2,50
6	Марганец	MnO	2,50
7	Свинец	Pb	9,10
8	Цинк	Zn	3,88
9	Медь	Cu	0,56
10	Молибден	Mo	0,01
11	Окись титана	TiO ₂	0,15
12	П.П.П.	-	7,81
13	Сера общая	S _{общ}	3,06
14	Барит	BaSO ₄	нет
15	Золото	Au	Следы
16	Серебро	Ag	38,7 г/т

3. Рациональный анализ.

В таблице 37 приводятся результаты рационального (фазового) анализа исходной руды.

Таблица 37

Результаты рационального анализа

№.№ п/п	Форма соединений	Содержание, %	Распределение свинца, %
1	2	3	4
	Свинец		
1	Англезит (PbSO ₄)	0,89	9,53
2	Церуссит (PbCO ₃)	6,86	73,51
3	Пироморфит, ванадеит, минетезит	0,78	8,36
4	Галенит (PbS)	0,80	8,60
	Итого:	9,33	100,0
	Медь		
1	Сульфидная	0,08	13,57
2	Окисленная	0,51	86,46
	Итого:	0,59	100,0
	Цинк		
1	Сульфидный	0,77	17,80
2	Окисленный	3,55	82,20
	Итого:	4,32	100,0

Выводы по изучению вещественного состава

На основании вышеприведенных исследований можно сделать следующие выводы по изучению вещественного состава руды:

1. Исследуемая проба представляет окисленную полиметаллическую руду с содержанием ценных компонентов: свинца – 9,1%, представленного, в основном, церусситом, цинка – 3,88%, представленного, в основном, окисленными соединениями.

2. Общее содержание свинца в руде равно – 9,1%, в том числе: окисленного – 91,4%, сульфидного – 8,6%.

3. Общее содержание цинка в руде равно – 38,8%, в том числе: окисленного – 82,2%, сульфидного – 17,8%.

4. Петрографически в состав технологической пробы выделяются породы: охристо-глинисто-кварцевые породы, мраморизованный известняк, кальцит; вторичные охристо-карбонатно-кремниевые породы с малахитом; вторичные охристо-кварцевые породы с гранатом.

5. Рудные минералы пробы представлены: псиломеланом, гематитом, лимонитом, церусситом, яacobситом, магнетитом, коламитом, смитсонитом и малахитом. В незначительном количестве присутствуют: пирит, халькопирит, манганит, галенит, халькозин, гетит, ковеллин, англезит, сфалерит, вульфанит.

6. Включения рудных минералов отмечаются колломорфные, игольчатые, пластинчатые, зернистые, аллотриоморфнозернистые, петельчатые, волокнистые, радиально-лучистые, таблитчатые, замещения, прожилковая, вкрапленная.

7. Церуссит образует аллотриоморфнозернистые сростки размером до 5 мм с включениями нерудной массы и прожилковидные скопления мощностью до 1,8 мм. ассоциирует с малахитом, лимонитом, гематитом, псиломеланом, англезитом и нерудными. Галенит образует тонкую, местами пылевидную вкрапленность в церуссите единичные неправильные включения (0,004-0,07 мм) в массе породы.

Экспериментальная часть

Подготовка пробы к испытаниям:

Данная проба была разделена по схеме (рис. 6.1), сокращение проводилось с учетом зависимости веса пробы от диаметра частиц.

Общий вес пробы 230 кг.

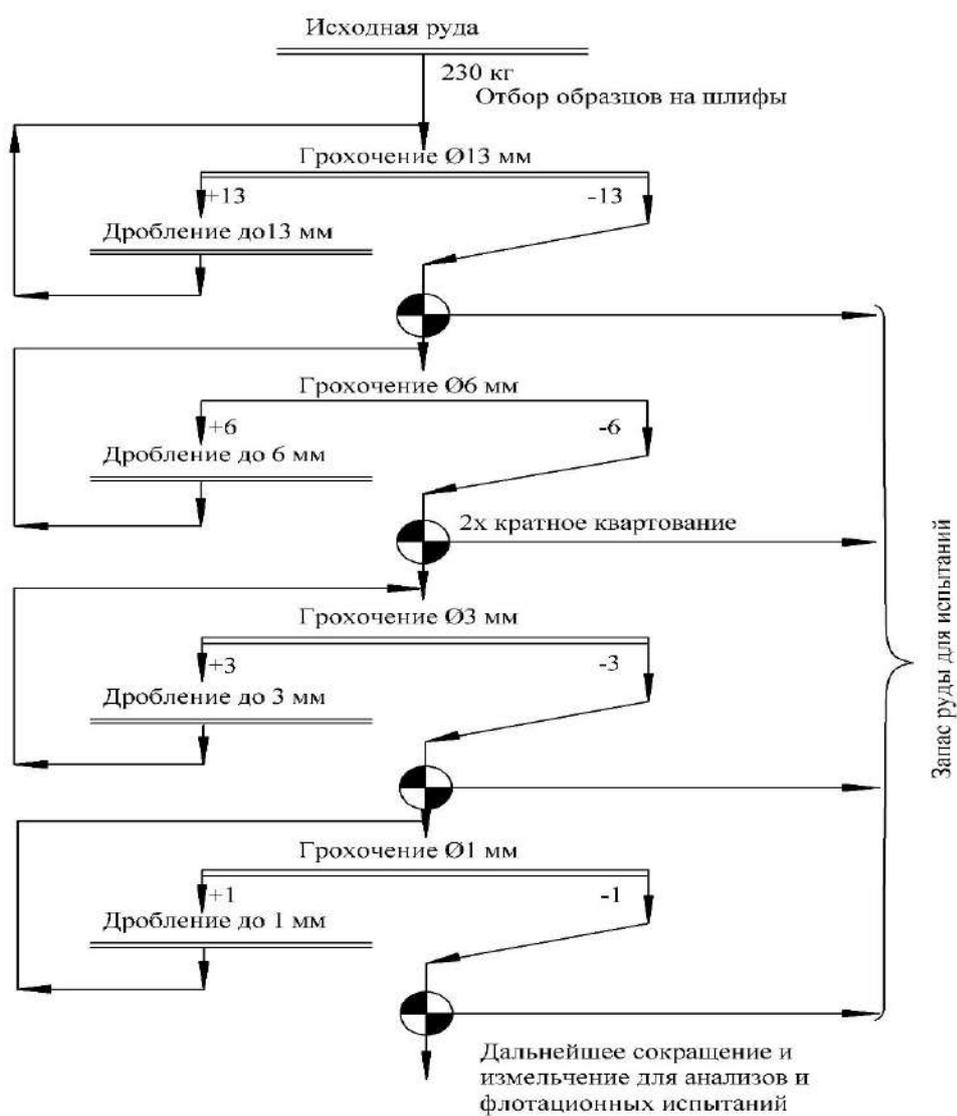
$$Q=kd^2 \quad (6.1)$$

Где: Q – вес пробы, кг;

d – диаметр наибольших частиц, мм;

k – коэффициент, учитывающий неравномерность распределения полезных минералов, принят 0,5.

Рис. 6.1. Схема подготовки пробы к испытаниям



Ситовая характеристика. Для определения гранулометрического состава руды был проведен ситовый анализ материала класса 1-0 мм.

Перед рассевом на механическом встряхивателе средняя проба отмывалась от шламов на сите – 0,063 мм.

С целью прослеживания распределения полезных компонентов по классам ситового анализа, последние были подвергнуты химическому анализу, результаты которого сведены в таблицу 38.

Таблица 38

Результаты ситового анализа руды крупностью минус 1 мм

№№ п/п	Наименование продукта (кл. в мм)	Выход кл. в %%	Суммар. выход кл. в мм	Содержание, %		Распределение	
				Pb	Цинк	Pb	Цинк
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1,0+0,63	25,21	25,21	8,22	3,18	22,47	21,21
2	-0,63+0,4	18,68	43,89	7,80	3,22	15,80	15,80
3	-0,4+0,28	11,97	55,86	8,35	3,60	10,83	11,33
4	-0,28+0,18	9,72	65,58	9,10	3,92	9,59	10,01
5	-0,18+0,125	3,78	69,36	9,47	3,96	3,88	3,93
6	-0,125+0,1	6,04	75,40	10,90	3,92	7,14	6,22
7	-0,1+0,063	5,65	81,05	10,20	4,05	6,25	6,01
8	-0,063	18,65	100,00	11,70	5,15	24,04	25,49
	Сумма:	100,00		9,32	3,80	100,00	100,00

Расслоение руды в тяжелой жидкости

С целью выявления возможности обогащения данной руды гравитационными или комбинированными гравитационно-флотационными методами представительных навесок руды крупностью: 6-0 мм, 3-0 мм, 1-0 мм, подвергались расслоению в тяжелой жидкости Тула.

Результаты расслоения приводятся в таблице 39.

Таблица 39

Результаты расслоения в жидкости Туле исходной руды различной крупности измельчения

Фракции (уд. вес) классы, мм	Выход фракции, %	Содержание, %		Распределение, %	
		свинец	цинк	свинец	цинк
1	2	3	4	5	6
3,17	27,99	22,72	7,11	74,67	51,00
3,17	64,51	2,21	2,30	16,81	38,19
Шлам	7,50	9,65	5,65	8,52	10,81
6-0	100,00	8,50	3,88	100,00	100,00
3,17	28,72	24,40	6,95	78,00	52,70
3,17	61,96	1,89	2,02	12,93	33,00
Шлам	9,32	8,75	5,80	9,07	14,50
3-0	100,00	9,00	3,79	100,00	100,00
3,17	26,58	24,40	7,25	76,23	51,10
3,17	61,94	1,52	1,94	11,06	31,90
Шлам	11,48	9,45	3,60	12,72	17,00
1-0	100,00	8,51	3,76	100,00	100,00

Анализируя результаты расслоения легко убедиться в том, что гравитационные и комбинированные методы не приемлемы, так как даже при измельчении руды до 1 мм потери свинца и цинка составляют соответственно – 23,78% и 48,9%.

Потери свинца и цинка несомненно значительно возрастут при доводке концентратов до сортовых концентратов по свинцу и цинку.

Флотационные испытания

Из проведенных исследований по изучению вещественного состава исходной руды и по опытам гравитационного обогащения видно, что для получения удовлетворительных данных по обогащению данной руды необходимо провести флотационные испытания.

Испытание обогатимости методом флотации проводилось в лабораторных условиях.

Измельчение руды (кл. 0-1 мм) для флотационных испытаний производилось в стержневой мельнице, загруженной на 45% (по объему) стержнями различных диаметров.

Объемное соотношение материала и воды составляло Т:Ж=1:1.

Флотация проводилась во флотационной машине «ГЕОПРИБОРЦВЕТМЕТ» на 1000 гр и на машинах «НИГРИЗОЛОТО» на 250 и 100 гр руды.

Выбор условий свинцовой флотации. Определение времени измельчения.

Определение оптимального времени измельчения руды проводилось с отдельными навесками в 1000 гр при измельчении их в стержневой мельнице в течение 3, 6, 9 и 15 минут, что соответствует – 39,6%, 57,6%, 73,9%, 87,1% выхода класса минус 200 меш.

Опыты при выборе времени измельчения проводились по схеме, изображенной на рис. 6.2. при следующих условиях:

Измельчение – 3, 6, 9, 15 минут, что соответствует 39,6%, 57,6%, 73,9%, 87,1%, выходу класса минус 200 меш.

1. Жидкое стекло – 500 г/т в измельчение;

2. Сернистый натрий – 4 кг/т;

3. Ксантат бутиловый – 200 г/т во флотацию свинца;

4. Сосновое масло – 50 г/т. во флотацию свинца;

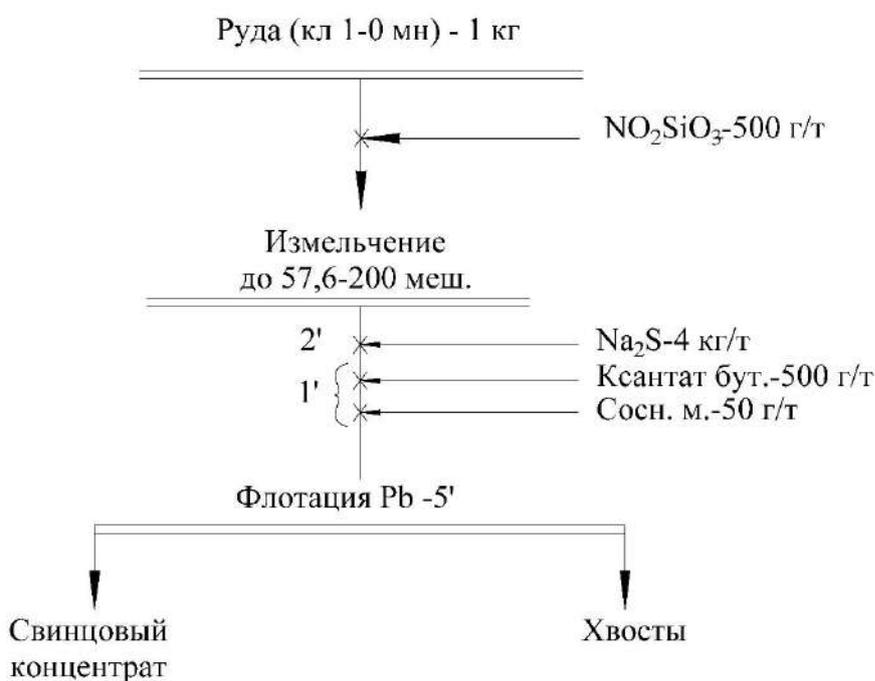
Время агитации с сернистым натрием 4 мин.

Время агитации с собирателем и вспенивателем 1 минута.

Продолжительность флотации 5 минут.

Результаты опытов флотации при различном времени измельчения в таблице 40.

Рис. 6.2. Схема и режим флотации свинца (схема 1)



Результаты опытов при различном времени измельчения

Наименование продукта	Выход класса минус 200 меш	Выход, %	Содержание Pb в %	Извлечение Pb в %
1	2	3	4	5
Концентрат	39,6	11,67	41,75	57,13
Хвосты		88,33	4,15	42,87
Исх. руда		100,00	8,54	100,00
Концентрат	57,6	14,97	39,70	68,34
Хвосты		85,03	3,24	31,66
Исх. руда		100,00	8,71	100,00
Концентрат	73,9	16,71	36,9	70,18
Хвосты		83,29	3,24	29,82
Исх. руда		100,00	8,79	100,00
Концентрат	87,1	17,56	35,4	66,70
Хвосты		82,44	3,76	33,24
Исх. руда		100,00	9,32	100,00

Из приведенных результатов в таблице видим, что соответствует 57,6% выхода класса минус 200 меш. Во всех последующих опытах принимаем за оптимальное время измельчения 6 минут, то есть 57,6% минус 200 меш.

Установление оптимального расхода сернистого натрия. Для установления оптимального расхода сернистого натрия была проведена серия опытов с дозировкой его от 1 до 7 кг/т.

При проведении этой серии опытов от руды предварительно отмывались первичные шламы размером до 10 микрон.

Опыты с различным расходом сернистого натрия проводились при следующем режиме.

1. отмывка шламов размером до 10 микрон.
 2. Измельчение до 57,6% минус 200 меш в измельчение жидкое стекло – 500 г/т.
 3. Флотация свинца:
 - а) сернистый натрий – 1, 3, 4, 6, 7 кг/т с агитацией 4 минуты.
 - б) бутиловый ксантат – 200 г/т – агитация 1 минута.
 - в) сосновое масло – 50 г/т - агитация 1 минута.
- Флотация 5 минут.

Результаты этих опытов приводятся в таблице 41.

Таблица 41

Результаты опытов при различном расходе сернистого натрия

Расход кг/т	Наименование продукта	Выход в %	Содержание, % Pb	Извлечение, % Pb
1	2	3	4	5
1	Концентрат	10,54	37,12	47,7
	Хвосты	59,62	2,90	21,00
	Шлам	29,84	8,64	31,30
	Руда	100,00	8,23	100,00
3	Концентрат	10,37	44,08	54,30
	Хвосты	59,35	2,45	16,90
	Шлам	30,28	8,14	28,80
	Руда	100,00	8,55	100,00
4	Концентрат	8,56	54,23	53,09
	Хвосты	63,35	2,65	19,30
	Шлам	28,15	8,55	27,61
	Руда	100,00	8,68	100,00
6	Концентрат	8,77	51,60	55,75
	Хвосты	65,69	2,54	19,75
	Шлам	25,54	8,20	24,48
	Руда	100,00	8,34	100,00
7	Концентрат	7,59	58,00	49,60
	Хвосты	63,78	3,30	23,60
	Шлам	28,63	8,32	26,80
	Руда	100,00	8,88	100,00

Анализируя полученные данные устанавливаем, что оптимальный расход сернистого натрия 4-6 кг/т, при котором получается свинцовый концентрат с содержанием 54% при извлечении его 54%-55%.

Во всех последующих опытах принимаем расход сернистого натрия равный 4 кг/т.

Время агитации с сернистым натрием. Опыты на время агитации (0,5, 1, 3, 4, 6 минут) с сернистым натрием проводились в режиме флотации с различным расходом сернистого натрия. Результаты опытов приводятся в таблице 42.

Таблица 42

Результаты опытов на время агитации с сернистым натрием

Агитация с мин.	Наименование продукта	Выход %	Содержание Pb, %	Извлечение свинца, %	Примечание
1	2	3	4	5	6
0,5	Концентрат	19,40	31,00	69,75	
	Хвосты	80,60	3,23	30,25	
	Руда	100,00	8,60	100,00	
1	Концентрат	21,00	31,04	72,61	
	Хвосты	79,00	3,12	27,39	
	Руда	100,00	8,98		
2	Концентрат	20,10	32,60	73,75	
	Хвосты	79,90	2,94	26,25	
	Руда	100,00	8,89	100,00	
4	Концентрат	22,75	26,30	66,50	
	Хвосты	77,25	3,90	33,50	
	Руда	100,00	8,98	100,00	
6	Концентрат	24,00	19,90	54,65	
	Хвосты	76,00	5,22	45,35	
	Руда	100,00	8,74	100,00	

Из данных таблицы видим, что наилучшие результаты получаются при агитации с сернистым натрием в течение 2 минут, где содержание свинца 32,6%, извлечение его 73,75%.

Оптимальный расход жидкого стекла. Опыты с различным расходом жидкого стекла проводились при следующем режиме:

Опыты с различным расходом жидкого стекла проводились при следующем режиме:

1. Измельчение до 57,6% минус 200 меш. в измельчение:
жидкое стекло – 0,500, 1000, 1500, 2000 г/т.

2. Флотация свинца:

а) сернистый натрий – 4кг/т агитация 2 минуты

б) бутиловый ксантат – 200 г/т, агитация 1 минута;

в) сосновое масло – 50 г/т, агитация 1 минута.

Флотация 5 минут.

Результаты опытов приводятся в таблице 43.

Таблица 43

Результаты опытов при различном расходе жидкого стекла

Расход, г/т	Наименование продукта	Выход %	Содержание Pb, %	Извлечение свинца, %	Примечание
1	2	3	4	5	6
0	Концентрат	20,10	30,04	68,90	
	Хвосты	79,90	3,41	31,10	
	Руда	100,00	8,74	100,00	
500	Концентрат	21,00	31,00	73,51	
	Хвосты	79,00	3,00	26,49	
	Руда	100,00	8,84	100,00	
1000	Концентрат	20,25	32,40	73,10	
	Хвосты	79,75	3,015	26,90	
	Руда	100,00	8,9	100,00	
1500	Концентрат	18,12	33,50	68,90	

	Хвосты	81,88	3,34	31,10	
	Руда	100,00	8,82	100,00	
2000	Концентрат	16,45	36,60	67,90	
	Хвосты	83,55	3,41	32,10	
	Руда	100,00	8,86	100,00	

Из данной серии опытов следует, что за оптимальный расход жидкого стекла принимаем 500 г/т, при котором получается наибольшее извлечение свинца 73,5%.

Оптимальный расход собирателя. Для установления оптимального расхода собирателя была проведена серия опытов с переменным расходом собирателя при следующих условиях:

1. Измельчение до 57,6% минус 200 меш. в измельчение жидкое стекло – 500 г/т.
 2. Флотация свинца:
 - а) сернистый натрий 4 кг/т при агитации 2 минуты;
 - б) бутиловый ксантат 50, 150, 250, 350, 450, 550, агитация 2 минуты.
- Флотация 5 минут.

Результаты этих опытов приведены в таблице 44.

Таблица 44

Результаты опытов при различном расходе собирателя

Расход бут. ксантата, г/т	Наименование продукта	Выход %	Содержание Pb, %	Извлечение, %	Примечание
1	2	3	4	5	6
150	Концентрат	7,90	37,10	35,30	
	Хвосты	92,10	5,83	64,70	
	Руда	100,00	8,30	100,00	
250	Концентрат	12,50	45,80	67,40	
	Хвосты	87,50	3,17	32,60	
	Руда	100,00	8,55	100,00	
350	Концентрат	11,80	48,60	67,49	
	Хвосты	88,20	3,14	32,51	
	Руда	100,00	8,51	100,00	
450	Концентрат	13,50	44,60	71,00	
	Хвосты	86,50	2,86	29,00	
	Руда	100,00	8,50	100,00	
550	Концентрат	12,85	45,50	68,85	
	Хвосты	87,15	3,04	31,15	
	Руда	100,00	8,50	100,00	

Анализируя данные таблицы видим, что за оптимальный расход собирателя следует принять 500 г/т, при котором получаются лучшие результаты: содержание свинца – 45%, извлечение 70-71%.

Обобщая результаты всех приведенных серий опытов, приводим схему флотации свинца, показанную на рис. 6.2, при следующем оптимальном режиме:

1. Измельчение до 57,6% выхода класса минус 200 меш. в измельчение жидкое стекло – 500 г/т.

2. Флотация свинца 5 минут.

а) содержание сернистого натрия 4 кг/т агитация 3 мин.;

б) бутиловый ксантат 500 г/т – агитация 1 минута;

в) сосновое масло 50 г/т - агитация 1 минута.

По установленному оптимальному режиму проведен контрольный опыт, результаты которого приводятся в таблице 45.

Таблица 45

Результаты контрольного опыта

Наименование продуктов	Выход, %	Содержание свинца, %	Извлечение свинца, %
1	2	3	4
Свинцовый к-т	14,29	44,00	69,27
Хвосты	85,71	3,20	30,73

Исх. руда	100,00	8,92	100,00
-----------	--------	------	--------

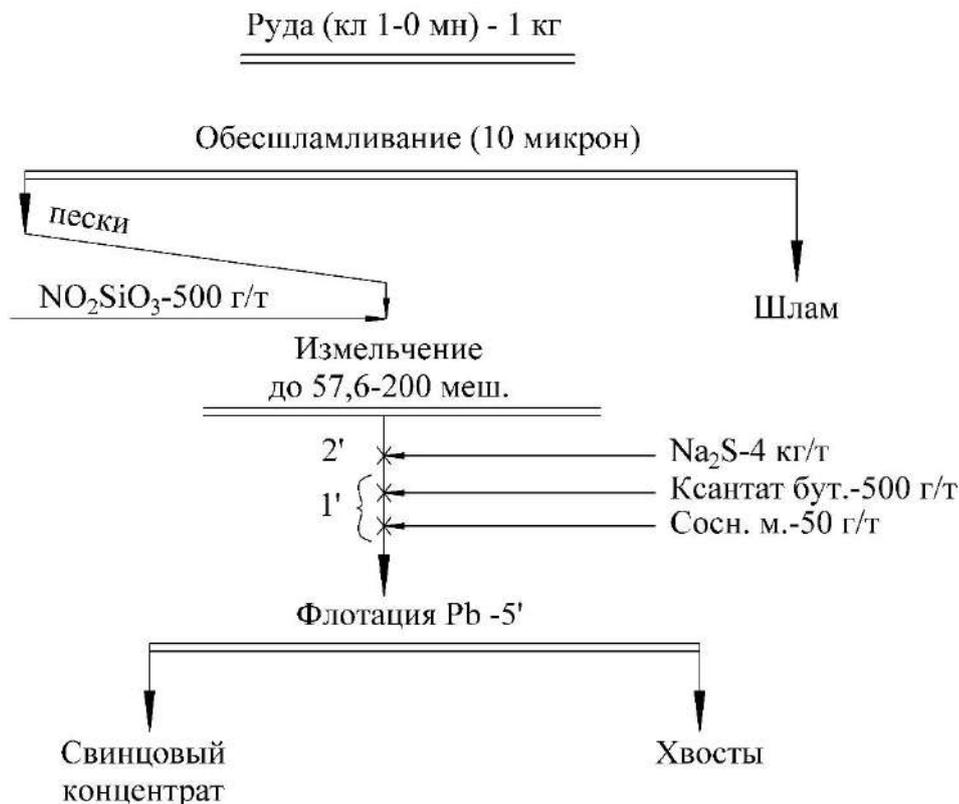


Рис. 6.2 Схема и режим флотации свинца с отмывкой первичных шламов (схема 2)

Улучшение качества концентратов путем проведения перечистных операций не дали положительных результатов, так, например, при доведении содержания свинца в концентрате от 44% до 70%, извлечение падает от 75% до 45%.

Результаты с перечистками приводятся в таблице 46.

Таблица 46

Результаты перечисток свинца

Наименование продукта	Выход, %	Содержание, %	Извлечение, %	Примечание
1	2	3	4	6
Концентрат	5,76	69,75	45,48	
пр. пр. I	1,25	18,50	2,63	
пр. пр. II	1,13	21,50	2,76	
пр. пр. III	2,90	43,25	11,78	
Хвосты	89,46	3,68	37,85	
Руда	100,00	8,79	100,00	

В концентрате с содержанием свинца – 69,75%

Меди – 0,96%

Цинка – 0,46%.

Однако, в процессе исследования выявлена возможность несколько улучшить качество концентрата при приемлемом извлечении путем отмывки первичных шламов.

В таблице даны результаты флотации руды с отмывкой первичных шламов. Схема и режим флотации этих опытов приведены на рис. 3.

Из таблицы видно, что лучшие результаты получаются при отмывке шламов до 10 микрон, при этом содержание свинца – 51%, извлечение его 62,5%.

В результате проведенных исследований были выработаны две схемы обогащения:

По первой схеме, предусматривающей одностадийную флотацию свинца, получено два продукта: концентрат и хвосты.

Содержание свинца в концентрате 44%, при извлечении – 70-71%.

По второй схеме (предусматривающей предварительную отмывку первичных шламов) получено три продукта: свинцовый концентрат, шлам и хвосты.

Содержание свинца в концентрате – 51%, при извлечении его 62,5%.

Шламы – содержание свинца 9,85%.

Хвосты – содержание свинца 3,38%.

Потери свинца в шламах и хвостах составляет 37,5%.

Многочисленные опыты по флотации цинка не дали положительных результатов, концентрации цинка не происходит.

Цинковые минералы представлены окисленными формами. Предполагается, что весь цинк превратился в охры.

Таблица 47

Результаты опытов с отмывкой первичных шламов

Размер крупности материала, микрон	Наименование продукта	Выход, %	Содержание, %			
			Свинца	Цинка	Свинца	Цинка
1	2	3	4	5	6	7
30	Концентрат	8,02	36,65	3,70	32,15	7,42
	Хвосты	82,84	6,50	3,80	58,90	79,31
	Шлам	9,14	8,95	5,76	8,95	13,27
	Исх. руда	100,00	9,13	3,97	100,00	100,00
10	Концентрат	11,23	51,00	2,80	62,50	6,64
	Хвосты	83,01	3,38	4,89	31,20	86,10
	Шлам	5,76	9,85	5,94	6,30	7,26
	Исх. руда	100,00	9,02	4,70	100,00	100,00
3	Концентрат	15,35	32,20	4,55	54,64	16,52
	Хвосты	83,38	4,80	4,05	44,18	81,79
	Шлам	1,27	8,55	5,50	1,18	1,69
	Исх. руда	100,00	9,05	4,13	100,00	100,00

Характеристика продуктов обогащения приведена в нижеследующих таблицах.

Таблица 48

Химический анализ свинцового концентрата

Наименование компонентов	Химическая формула	Концентрат с сод. свинца 51%	Примечание
1	2	3	4
Кремнезём	SiO ₂	11,38	
Глинозём	Al ₂ O	1,47	
Окись кальция	CaO	1,50	
Окись магния	MgO	1,36	
Окись титана	TiO ₂	0,075	
Железо общее	Fe ₂ O ₃	3,65	
Селен	Se	-	
Теллур	Te	-	
Таллий	Ta	0,0006	
Ванадий	V	0,02	
Свинец	Pb	50,94	
Цинк	Zn	2,48	
Медь	Cu	2,10	
Пирит	FeS ₂	0,22	
Золото	Au	2,7 г/т	
Серебро	Ag	211,3 г/т	
Молибден	Mo	0,07	

Таблица 49

Рациональный анализ продуктов обогащения

Форма соединений	Конц-т Pb		Хвосты		Шлам	
	содержание, %	распределение, %	содержание, %	распределение, %	содержание, %	распределение, %
1	2	3	4	5	6	7
Свинец						
Англезит	1,96	3,94	0,47	13,98	0,48	5,07
Церуссит	23,93	48,13	0,64	19,04	3,57	37,80
Пироморфин, ванад. миметизит	7,25	14,55	0,54	16,07	3,53	37,44
Галенит	8,00	16,08	1,10	32,77	1,39	14,72
Плюмбоярозит	8,61	17,30	0,61	18,14	0,47	4,97
	49,75	100,00	3,36	100,00	9,44	100,00
Цинк						
Сульфидный	0,49	21,60	0,67	15,35		
Окисленный	1,78	78,40	3,70	84,65		
	2,27	100,00	4,37	100,00		

Таблица 50

Результаты спектрального анализа свинцового концентрата

№№ п/п	Обнаруженные элементы	Содержание, %
1	2	3
1	Барий	3
2	Бериллий	1
3	Мышьяк	-
4	Фосфор	-
5	Свинец	5
6	Олово	-
7	Титан	4
8	Галлий	-
9	Хром	2+
10	Никель	2-
11	Висмут	3+
12	Ниобий	-
13	Ванадий	-
14	Молибден	4-
15	Кадмий	3-
16	Медь	5+
17	Иттербий	-
18	Иттрий	-
19	Серебро	2
20	Цирконий	-
21	Кобальт	2
22	Стронций	2
23	Цинк	5

Элементы: теллур, бор, золото, индий, лантан, церий, уран, гафний, торий, тантал, таллий, платина, сурьма – не обнаружены.

Выводы

На основании изучения вещественного состава и исследования обогатимости пробы окисленной руды месторождения Кокзабой можно сделать следующие выводы:

1. Для технологических испытаний была представлена проба с окисленной полиметаллической руды месторождения Кокзабой с содержанием свинца 9,1%, цинка 3,88%.

2. Свинец и цинк в пробе представлен, в основном, окисленными формами при этом:
окисленного свинца – 91,4%;
сульфидного свинца – 8,6%;
цинк окисленный – 82,2%;

цинк сульфидный – 17,8%.

3. Основными рудными минералами являются: псиломелан, гематит, лимонит, яковсит, магнетит, каламин, смитсонит, малахит. В незначительном количестве присутствуют: пирит, халькопирит, магнетит, галенит, халькозин, гетит, ковеллин, англезит, сфалерит, вульфенит.

4. Церуссит образует аллотриоморфнозернистые сростки размером до 5 мм с включениями нерудной массы и прожилковидные скопления мощностью до 1,8 мм. Ассоциирует с малахитом, лимонитом, гематитом, псиломеланом, англезитом и нерудными.

5. В результате проведенных испытаний были выработаны две схемы:

а) По схеме первой, предусматривающей одностадийную флотацию свинца, получен свинцовый концентрат со следующими технологическими показателями:

Выход 13,5%;

Содержание свинца 44%;

Извлечение свинца 71%;

Потери свинца в хвостах 29%.

Полученный концентрат относится к марке КС3.

б) По схеме второй, предусматривающей отмывку концентрат шламов перед флотацией, получен свинцовый концентрат со следующими технологическими показателями:

Выход концентрата – 11,23%;

Содержание свинца – 51%;

Извлечение свинца – 62,5%;

Потери свинца со шламами составляет 6,3%, в хвостах 31,2%.

Полученный концентрат относится к марке КС2.

6. Содержание в свинцовом концентрате:

меди 2,1%4

цинка 2,48%;

золота 2,7г/т;

серебра 211,33 г/т.

7. Содержание в исходной руде:

серебра – 38,7%, золота – следы.

8. Цинковые минералы не извлекаются.

Процессы при проведении горных выработок.

Процессы при проведении горных выработок делятся на основные и вспомогательные.

К основным процессам отнесены: бурение шпуров, зарядание и взрывание, проветривание, уборка горной массы и крепление.

К вспомогательным – наращивание труб сжатого воздуха, наращивание вентиляционных труб, наращивание водоподающих труб, устройство путей, устройство водоотливных канавок, другие вспомогательные процессы.

Бурение шпуров в забое

Рабочий процесс бурения шпуров в проходческом цикле является одним из основных и определяет технический уровень проведения выработок. Бурение по времени и трудоемкости занимает 25 – 40% общей продолжительности и трудоемкости цикла горнопроходческих работ

Операции осуществляемые при бурении шпуров:

- подготовительные операции;
- разметка профиля забоя;
- установка буровых штанг;
- забуривание и бурение шпуров;
- замена коронок;
- заключительные операции.

Подготовительные операции при бурении шпуров заключаются в следующем: рабочее место (забой) должен быть хорошо проветрено, оборудован освещением, закреплен в соответствии с паспортом крепления, взорванная горная масса убрана. Поднесено или перемещено буровое оборудование, инструмент, смазочные и другие материалы. Забой приводят в безопасное

состояние путем тщательной обorkи и простукивания при помощи специального оборочного длинного лома различной длины. Порода, издающую при простукивании характерный глухой звук и имеющую видимые заколы, отбивают и удаляют. Проверяют и при необходимости, смазывают бурильную машину (перфоратор) и установку бурильную шахтную. Проверяют надежность соединения трубопроводов сжатого воздуха и воды с буровым оборудованием, выполняют проверку работоспособности бурильной машины.

Разметка мест расположения в забое шпуров, выполняется в соответствии со схемой в паспорте буровзрывных работ на проведение выработки. Перед разметкой шпуров забой проверяется на отсутствие не взорванных зарядов («отказов») и остатков взрывчатых веществ в «стаканах» (сохранившихся после взрывания донных частей шпуров). Категорически запрещается разбуривать «стаканы», так как в них могут быть остатки не детонированного ВВ. При обнаружении в забое «отказа» – невзорвавшегося заряда – проходчик обязан сообщить об этом лицу технического надзора и прекратить работы в забое. Работу по ликвидации невзорвавшегося заряда может выполнять только взрывники или проходчик, имеющий Единую книжку взрывника. Ликвидацию отказавших шпуровых зарядов производят взрыванием зарядов во вспомогательных шпурах, пробуренных параллельно отказавшим на определенном расстоянии. Все работы по ликвидации отказа выполняются в присутствии лица технического надзора и по его указанию. Для обеспечения требуемого эффекта взрывания и правильного оконтуривания выработки необходимо особенно тщательно выполнять разметку шпуров в забое, особенно врубовых и контурных. При разметке шпуров используют механические (шаблоны, рулетки и др.) и оптические (проекторные) устройства. Разметку верхних шпуров ведут с выдвижных площадок - подмостей укладчика обделки, щита или самоходных передвижных конструкций, имеющих прочное ограждение, или специальных проходческих лестниц.

Бурение шпуров следует выполнять в строгом соответствии с паспортом буровзрывных работ. Паспортом буровзрывных работ (БВР) называют инструктивную карту (технический документ), определяющую основные параметры взрыва: число, направление и глубину шпуров, массу зарядов и последовательность их взрывания, тип ВВ и средств инициирования (СИ) зарядов, схему и расчет электровзрывной сети, материал и размер забойки, указания о месте укрытия взрывников и рабочих, продолжительность проветривания забоя горной выработки после взрыва, меры техники безопасности. Паспорт БВР определяет порядок выполнения взрывных работ. Экземпляр паспорта должен также вывешиваться в забое.

Бурение шпуров при проходке горизонтальных выработок производится перфораторами СОР-1838МЕ-05 с буровой каретки Boomer 282, камерных выработок перфораторами типа ПП-63, устанавливаемыми на пневмоподдержках УБТУ-1 или П1К, для крепления железобетонных штанг - телескопными перфораторами типа ПТ-48А.

Установка бурильная предназначена для бурения шпуров в горизонтальных горных выработках, в породах с коэффициентом крепости по шкале М.М. Протоdjяконова 8-20.

При проходке нарезных горизонтальных выработок бурение шпуров осуществляется перфораторами типа ПП-63 устанавливаемыми на пневмоподдержках УБТУ-1 или П1К.

Бурение вееров эксплуатационных (взрывных) скважин, диаметром скважин 100 мм, осуществляется с помощью станков НКР-100.

Таблица 51

Характеристика перфораторов ПП 63

Тип перфоратора	Диаметр коронки, мм	Глубина бурения, м	Энергия удара, Дж	Частота удара, Гц	Коэффициент крепости, f	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	7
ПП 63	≤ 46	≤ 5	63,74	30,8	≤ 20	34

Пневматические поддержки предназначены для поддержания переносных перфораторов на определенной высоте при бурении шпуров и подачи перфораторов на забой. При проведении горных выработок используют пневматические поддержки типа П1К, характеризующиеся ходом поршня 800 и массой 15,5 кг. Время на установку и перестановку поддержки в новое положение в расчете на один шпур составляет 1,8 – 2 мин.

Характеристика телескопных перфораторов приведена ниже:

Таблица 52

Тип перфоратора	Диаметр коронки, мм	Глубина бурения, м	Энергия удара, Дж	Частота удара, Гц	Коэффициент крепости, f	Масса, кг
1	2	3	4	5	6	7
ПП 63	42-85	≤ 15	47	43,3	≤ 20	47

К основным факторам, которые влияют на выбор бурильных машин, относятся: крепость горных пород в обуриваемом забое, диаметр и длина буримых шпуров.

Сменная производительность бурения шпуров перфораторами:

$$H\bar{b} = \frac{T_{см} - (T_{пз} + T_{об} + T_{л})}{\left(\frac{1}{v} + t_{в}\right) * k_{отд}}, \text{ шп. - м/смену} \quad (7.1)$$

Где:

$T_{см}$ – продолжительность смены, 440 мин;

$T_{пз}$ – время подготовительно-заключительных операций, которое при бурении шпуров переносными перфораторами с пневматических поддержек равно 28,6 мин,

при бурении шпуров переносными перфораторами с переносных бурильных установок или установочно-подающих устройств – 53 мин,

при бурении шпуров телескопными перфораторами – 35 мин;

$T_{об}$ – время обслуживания рабочего места, равное при бурении шпуров переносными перфораторами с пневматических поддержек или телескопными перфораторами – 9 мин,

при бурении шпуров переносными перфораторами с переносных бурильных установок или установочно-подающих устройств – 15 мин;

$T_{л}$ – время на личные потребности, равно 10 мин;

v – чистая скорость бурения бурильной машин:

$$v = \frac{13400 * A * n}{d^2 * (10 * \sigma_{сж})^{0.59}}, \text{ мм/мин} \quad (7.2)$$

где: A – энергия удара, Дж;

n – частота удара, Гц;

d – диаметр шпура, мм;

$\sigma_{сж}$ – предел прочности породы на одноосное сжатие, МПа, т.е.

$\sigma_{сж} = 10 * f$, МПа;

$t_{в}$ – время вспомогательных операций,

равное при бурении шпуров переносными перфораторами с пневматических поддержек – 1,24 – 3,96 мин/м,

при бурении шпуров переносными перфораторами с переносных бурильных установок или установочно-подающих устройств – 1,87 – 4,8 мин/м,

при бурении шпуров телескопными перфораторами – 1,24 – 4,01 мин/м;

при расчетах приняты, минимальные значения коэффициентов.

$k_{отд}$ – коэффициент отдыха, при бурении шпуров переносными перфораторами с пневматических поддержек и с переносных бурильных установок или установочно-подающих устройств равен 1,1, при бурении шпуров телескопными перфораторами – 1,08.

Подставив все значения в формулу получим скорость бурения для переносных перфораторов – 447 мм/мин.

Для телескопных – 136 мм/мин.

Сменная производительность бурения шпуров перфораторами:

- переносными – 28,7 шп.-м/смену;

- телескопных- 27,7 шп.-м/смену.

Сменная эксплуатационная производительность установки бурильнойшахтной с учетом времени на подготовительно-заключительные операции и регламентированные простои по организационным и техническим причинам:

$$Hб = \frac{Tсм - (tпз + tпз + tот + tвз)}{(kо \cdot n \cdot v) + (tман + tоб.х + tк)}, \text{ шп.-м/смену} \quad (7.3)$$

где $tпз$ – время общих подготовительно-заключительных операций, принимается равным 2,5% от продолжительности смены, 11 мин;

$tпз$ – время подготовительно-заключительных операций при бурении шпуров, принимается равным 9,5% от продолжительности смены, 41,8 мин;

$tот$ – время на отдых рабочих, принимается равным 10% от продолжительности смены, 44 мин;

$tвз$ – время технологического перерыва на взрывные работы, принимается равным 12% от продолжительности смены, 52,8 мин;

n – количество бурильных машин на установке;

$kо$ – коэффициент одновременности работы бурильных машин, равный 0,78 при $n = 2$ и 0,73 – при $n = 3$;

$tман$ – время, затрачиваемое на манипулирование по установке и перестановке бурильных машин, обычно равно 0,25 – 0,5 мин на 1 м шпура;

$tоб.х$ – время обратного хода бурильной машины на 1 м шпура, $tоб.х = 1/Vоб.х$,

здесь $Vоб.х$ – скорость обратного хода, равная в среднем 20 м/мин;

$tк$ – время на смену коронок, равно 0,1 мин на 1 м шпура;

v – чистая скорость бурения бурильной машиной (м/мин), зависит от прочности пород и определяется по формуле (7.2).

Чистая скорость бурения для Boomer 282 составляет – 1,069 м/мин.

Подставив все значения в формулу получим: сменная производительность шахтной бурильной установки – 103 шп.-м/смену.

Забуривание шпура выполняют при не полностью открытом воздушном кране забурником с крестовой коронкой, но с притупленным лезвием, что позволяет избежать выкрашивания твердой наплавки. После углубления штанги на 3 – 5 см воздушный кран можно открыть полностью и продолжать бурение на полную мощность перфоратора. В ходе бурения необходимо внимательно следить за правильным положением штанги, не допуская ее касания к стенкам шпура. Это позволит избежать искривления шпура и заклинивания штанги. Буровые штанги должны быть прямыми, без трещин, с заправленными хвостовиками и головками. Для предохранения глаз от засорения буровой мелочью и от попадания струи сжатого воздуха в случае разрыва шланга проходчики должны пользоваться защитными очками с небьющимися стеклами. При бурении шпуров в трещиноватых породах возможно заклинивание бура. Заклинившийся в шпуре бур извлекают только с применением бурового ключа или специального приспособления. Запрещается использовать для этих целей буровые механизмы. Если в процессе бурения появились признаки изменения геологических и гидрогеологических условий (самопроизвольное резкое увеличение или снижение скорости бурения, частое заклинивание бура в шпуре, проскакивание бура в пустоты и т.д.), то бурение шпуров прекращают и сообщают об этом начальнику смены для принятия необходимых мер.

Расход коронок диаметром 75, 105, 125, 160 и 36 - 42 мм, армированных твердым сплавом, принимать по таблице 53

Таблица 53

Расход буровых коронок в шт. на 1000 метров

Коэффициент крепости по шкале профессора М.М. Протодяконова	Диаметр коронки. мм				
	160	125	105	75	36 - 42
1	2	3	4	5	6
Менее 4	2	3	3	2	3
5-6	4	5	6	4	6

7-8	9	8	7	11	12
9-10	14	19	9	25	18
11-12	29	22	17	38	24
13-14	45	35	26	45	38
15-18	60	48	37	88	86
19-20	82	69	60	145	140

Расход буровой стали марки 550-2 при перфораторном бурении принимать по таблице 19, а износостойкость штанг и погружных пневмоударников при бурении скважин устанавливать соответственно по таблицам 54.

Таблица 54

Расход буровой стали в кг на 1000 метров шпуров

Вид бурения	Коэффициент крепости по шкале профессора М.М. Протодяконова								
	3-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ручными перфораторами	2	5	61	87	124	168	222	266	342
Телескопными перфораторами	5	6	48	69	99	134	178	213	273

Заряжание и взрывание

Взрывные работы выполняются в соответствии с паспортом буровзрывных работ (БВР), утвержденным в установленном порядке. К производству взрывных работ допускаются рабочие, имеющие «Единую книжку взрывника». Заряжание шпуров производят после окончания бурения всех шпуров. В конце бурения шпуров мастер-взрывник или горный мастер проверяет соответствие глубины расположения шпуров паспорту БВР. Шпуры, которые не соответствуют паспорту, перебуривают, а шпуры, имеющие глубину меньше паспортной – добуривают. Заряжание шпуров – это процесс введения ВВ в шпур и подготовка его к взрыву. Рабочий процесс заряжания и взрывания шпуров в забое разделяется на ряд операций выполняемых последовательно:

- подготовительные операции;
- изготовление патронов-боевиков;
- заряжание шпуров;
- монтаж взрывной сети и взрывание;
- заключительные операции.

При взрывных работах наиболее трудоемкий процесс доставка и заряжание шпуров Проектом предусматривается механизированные зарядчики типа ЗП-2.

Технические характеристики приведены ниже в таблиц.

Таблица 55

Технические характеристики пневматического зарядчика для механизированного заряжания шпуров

Наименование зарядчика	Диаметр шпура, м	Глубина шпуров, в м	Производительность техническая, кг/с	Длина транспортирования ВВ, в м, не более	Масса, кг
1	2	3	5	6	7
ЗП-2	≤56	≤25	0,3-0,8	30	17
ЗП-5	≥50	5	0,6-1	60	60

Доставка ВВ предусматривается в специально оборудованной грузовой машине МТВВ-4(К).К доставке ВВ к месту работ допускаются только проинструктированные рабочие. Доставка разрешается работникам, находящимся под наблюдением мастера-взрывника. ВВ переносят в заводской упаковке в исправных сумках или кассетах. При этом ВВ и средства взрывания (СВ) помещают в отдельные сумки (кассеты). Детонаторы и боевики переносят только взрывники.

Таблица 57

Объем бурения

Наименование работ	Ед. изм.	Всего:	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Для производства ГКР	м	29034 0	6853 5	0	42570	31365	0	0	42570	31365	42570	31365	0	0
Для производства ГПР	м	52938 0	0	88155	86805	11736 0	0	83430	0	40635	36450	36450	14445	25650
Для нарезных работ	м	82681 9	0	0	48198	10796 1	11696 2	12533 8	52623 4	50523 8	67343 8	11054 8	11054 8	36772
Для очистных работ	м	32766 50	0	0	17575 8	36909 1	36909 1	36909 1	36909 1	36909 1	36909 1	36909 1	36909 1	14816 4

Таблица 58

Расход электродетонаторов или короткозамедленных детонаторов

Наименование работ	Ед. изм.	Всего :	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Для производства ГКР	шт	10968 4	25891	0	16082	11849	0	0	1608 2	1184 9	16082	11849	0	0
Для производства ГПР	шт	19998 8	0	33303	32793	44336	0	3151 8	0	1535 1	13770	13770	5457	9690
Для нарезных работ	шт	37064 4	0	0	21606	48396	52432	5618 6	2359 0	2264 9	30189	49556	49556	16484
Для очистных работ	шт	14688 46	0	0	78788	16545 5	16545 5	1654 55	1654 55	1654 55	16545 5	16545 5	16545 5	66418

Таблица 59

Расход магистрального шнура

Наименование работ	Ед. изм.	Всего :	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Для производства ГКР	шт	10968 4	25891	0	16082	11849	0	0	1608 2	1184 9	16082	11849	0	0
Для производства ГПР	шт	19998 8	0	33303	32793	44336	0	3151 8	0	1535 1	13770	13770	5457	9690
Для нарезных работ	шт	51319 9	0	0	29916	67010	72598	7779 6	3266 3	3136 0	41800	68616	68616	22824
Для очистных работ	шт	20337 83	0	0	10909 1	22909 1	22909 1	2290 91	2290 91	2290 91	22909 1	22909 1	22909 1	91964

Уборка горной массы

Механизация погрузки осуществляется с помощью погрузочных машин.

Уборка горной массы включает в себя следующие операции:

- подготовительные операции;
- погрузка горной массы в транспортные средства;
- вспомогательные операции при погрузке горной массы;
- заключительные операции.

Подготовительными операциями при уборке горной массы являются: осмотр рабочего места и приведение его в безопасное состояние, наладка освещения, подноска инструмента и смазочных материалов. Подключение воздухопроводного шланга или электрического кабеля к погрузочной машине. Осмотр, смазка, заправка (ГСМ и ДТ) опробование и устранение мелких неисправностей погрузочной машины, подгон ее к забою.

Операция погрузки горной массы в шахтные автосамосвалы осуществляется по средствам погрузочной машины. Машина должна размещаться в выработке с обеспечением зазоров, соответствующих Правилам безопасности.

При проходке горизонтальных выработок уборка отбитой горной массы производится погрузочно-доставочной машиной типа ST-2D в автосамосвалы Uni 50-3, техническая характеристика, которой приведена в таблице 3.12.

Сменная производительность погрузочно-транспортных и погрузочно-доставочных машин

$$N_{п} = \frac{(T_{см} - t_{пз} - t_{л}) \cdot V \cdot K_{з}}{(t_{о} + t_{в}) \cdot k_{от} \cdot K_{р}}, \text{ м}^3/\text{смену} \quad (7.5)$$

Где:

$t_{пз}$ – продолжительность подготовительно-заключительные операции зависящая от типа машины и равная 30 – 70 мин на смену;

V – объем кузова для погрузочно-транспортных машин или объем ковша для погрузочно-доставочных машин, 1,5 м³;

$t_{в}$ – время вспомогательных операций, связанных с маневрами машины, штабелевкой горной массы, ее кайлением и разбивкой негабаритов, равное 0,8-3 мин/рейс;

$t_{л}$ – личное время рабочего, 10 мин;

$t_{о}$ – время основных операций на рейс

$$t_{о} = \frac{2 \cdot L}{v_{с}} + t_{п} + t_{р}, \text{ мин} \quad (7.6)$$

где L – расстояние транспортирования, 1000 м;

$v_{с}$ – средняя скорость транспортирования, равная 75 – 80 м/мин;

$t_{р}$ – время разгрузки, в среднем равное 1 мин;

$t_{п}$ – время погрузки, равное для накопления ковша погрузочно-доставочных машин 0,9 – 1,4 мин, а для погрузочно-транспортных машин:

$$t_{п} = \frac{V_{к} \cdot K_{з} \cdot t_{ц}}{V_{к} \cdot K_{зк}}, \text{ мин} \quad (7.7)$$

Где:

V и $V_{к}$ – соответственно объемы кузова и ковша, м³;

$K_{з}$ и $K_{зк}$ – коэффициенты заполнения кузова 0,9 и ковша 0,75;

$t_{ц}$ – продолжительность цикла черпания, равная 0,8 мин.

$k_{от}$ – коэффициент отдыха, равный 1,08.

$K_{р}$ – коэффициент разрыхления горной массы, 1,2.

Подставив все значения в формулу получим время погрузки равное – 2,56 мин.

Время основных операций на рейс составит – 30,22 мин.

Сменная производительность погрузочной машины составит – 37 м³/смену.

Годовая производительность машины, при заданных параметрах – 27 010 м³, годовой пробег одной машины – 5840 км, всего автопарка – 23 360 км.

Вспомогательными операциями при уборке горной массы погрузочными машинами являются: ее орошение, оборка забоя, маневры погрузочной машины при погрузке. Кайление горной массы (разбивка негабаритов). Подкидка горной массы от боков выработки к ковшу или загребающему устройству. Разравнивание горной массы в транспортном средстве. Зачистка, подчистка пути и рабочего места.

Заключительные операции. После уборки горной массы в забое производят отгон погрузочной машины от забоя. Отключение кабеля или воздухопроводного шланга и очистку машины от горной массы. Производят уборку инструмента и рабочего места.

Таблица 60

Годовой расход основных материалов при применении самоходного оборудования

Наименование материалов	Расход на 100 км пробега	Годовой расход, всего парка
1	2	3

Шины, шт.:		
погрузочно-транспортные машины автосамосвалы и самоходные машины	0,4	94 ед.
вспомогательного назначения	0,05	21 ед.
Дизельное топливо на 1 кВт мощности двигателя	0,9 кг	1192 тонн
Смазочные материалы, в процентах от расхода горючего	10	119,2 тонн

Крепление горных выработок

Крепление горных выработок, один из основных рабочих процессов при проведении горных выработок и представляет собой совокупность операций по возведению крепи.

Крепление горных выработок включает в себя следующие процессы:

- подготовительные операции;
- установка крепи;
- вспомогательные операции при установке крепи;
- заключительные операции.

Подготовительными операциями по креплению горной выработки заключается в следующем. Забой, к началу работ, осматривается крепильщиком и приводится в безопасное состояние. Плоскость забоя и бока выработки очищаются от кусков горной массы. Рабочее место обеспечивается необходимым запасом крепежных материалов, отвечающих требованиям правил безопасности и санитарных правил, включая и элементы крепи, изготовленные на поверхности шахты. Производится наладка освещения и подноска необходимых инструментов их заточка. При креплении рамной крепью выполняется замер стоек, верхняков и их отпиливания, заделки лесоматериалов, подготовки лунок, заготовки и подноски клиньев и выравнивания забоя.

При анкерном и набрызг-бетонном креплении производится доставка к забою машин для возведения крепи их подключение, опробование и смазка.

Установка крепи в выработке осуществляется в соответствии с паспортом крепления. Перед началом установки крепи производится проверка направления выработки, ее продольной оси и правильность установки крепи. Виды крепи, и способы ее возведения зависят от назначения выработок, сроков их службы, размеров поперечного сечения, величины горного давления и характера горных выработок.

Подъемные установки

Предназначен для спуска и подъема людей по восстающим выработкам, пройденным между различными горизонтами горнодобывающих предприятий и может использоваться в качестве запасного выхода.

Подъемник включает в себя самоходную подъемную клеть, став направляющих, фундамент, верхнюю, нижнюю и промежуточные посадочные площадки. Клеть подъемника состоит: из опирающейся четырьмя роликами настав направляющих несущей рамы, к которой на амортизирующих элементах подвешена закрытая кабина с двухстворчатыми дверями, имеющими электрическую и механическую блокировки, которые препятствуют их открытию до остановки клетки у посадочной площадки.

Вывод людей из кабины в экстренных случаях производится через люк выше крыши. Над клетью на несущей раме установлены два электропривода, которые перемещают клеть вверх и вниз, обкатывая звездочки по зубчатой рейке или цевочной штанге, установленной на ставе направляющих. Приводы оборудованы тормозами и центробежным ловителем останавливающим клеть при превышении допустимой скорости перемещения.

Питание привода от сети и передача сигналов в клеть и из нее осуществляется по подвесному кабелю. Исполнение электрооборудования клетки РН. По требованию заказчика возможно изготовление электрооборудования исполнения РВ.

Став направляющих состоит из секций, которые фиксируются друг с другом штифтами, обеспечивающими прямолинейность става в двух плоскостях.

Посадочные площадки, для входа и выхода людей из клетки, имеют защитное сетчатое ограждение, оборудованное двухстворчатой дверью с механической и электрической

блокировками, которые не дают оторвать их при отсутствии клетки иостанавливают клеть,если двери не закрыты.

Управление подъемником осуществляется из кабины клетки при помощи кнопочного поста. Посадочные площадки оборудованы кнопкой вызова клетки. В системе управления предусмотрен автоматический режим остановки клетки на заданном горизонте.

Таблица 61

Технические характеристики ПШЛ-1000

Наименование	Показатели
Типлифта	Монорельсовый,грузопассажирский
Грузоподъемность клетки,кг,неболее	1000
Внутренние размеры кабины клетки (длина×ширина),м	1,5×0,9
Вместимость кабины,чел,неболее	6
Максимальная высота подъема,м	1000
Скорость передвижения,м/с, не более	0,8
Мощность электропривода,кВт,не менее	2×11
Масса клетки,кг,неболее	1000
Длинасекции на направляющей, м	1,645
Масса секции направляющей,кг, не более	80
Общая масса става направляющих при максимальной высоте подъема (1000м), кг, не более	48000
Размеры выработки для размещения лифта (длина×ширина),м, не более	1,7×1,3
Угол наклона выработки к горизонту, град	60-90

Отвалообразование**Выбор способа и технологии отвалообразования**

Вскрышные породы при проходке горных выработок поднимаются на поверхность и транспортируются на породный отвал.

В качестве технологического автотранспорта автосамосвалы КАМАЗ 65201-53, грузоподъемность 25 тонн, либо его аналоги.

На планировочных работах применяется бульдозер SD-23.

Общий объем вскрышных пород – 182 200 м³.

Максимальный годовой объем вскрыши – 33 050 м³.

Принимаемая во внимание небольшие объемы вскрышных пород, целесообразно принять бульдозерную технологию отвалообразования.

Общая площадь отвалов определяется в зависимости от объема вскрышных пород, который должен быть размещен в отвалах за срок существования объекта, а также в зависимости от высоты отвалов:

$$S_0 = \frac{W * K_p}{h}, \text{ м}^2 \quad (8.1)$$

Где:

W- объем пород, подлежащих размещению в отвале за срок его существования;

K_p – коэффициент разрыхления пород в отвале, 1,2;

h – высота отвала.

Отвал планируется одноярусный высотой 20 м.

Таблица 62

Параметры отвала

Наименование параметров, ед.изм	Значение
1	2
Объемотвала, тыс.м. куб	182,2
Коэффициентразрыхления	1,2
Потребная емкость, тыс.м.куб	218,64

Количествоярусов	1
Высотаярусов, м	20
Площадь основания отвала, тыс.м ²	10,9
Отметкаповерхности,м	465
Уголнаклоняяруса, град	33-35

Продолжительность разгрузки и маневрирования автосамосвалов на отвале определяется по формуле:

$$t_{рм} = t_{р} + t_{пер} + \frac{(3+4) \cdot R}{V}, \text{ сек} \quad (8.2)$$

Где:

$t_{р}$ – продолжительность разгрузки автосамосвала, 60 сек;

$t_{пер}$ – продолжительность переключения передач, 2 сек;

R – радиус поворота автомашины при маневрировании, 10,5 м;

V – скорость движения автомашины при маневрировании, 1,3 м/сек.

Подставив значения в формулу получаем: 1,57 мин.

Число автосамосвалов разгружающихся на отвале в течение часа:

$$N_0 = \frac{P_{кч} \cdot K_{пер}}{Q_{п}}, \text{ шт} \quad (8.3)$$

Где:

$P_{кч}$ – средняя часовая производительность по вскрыше, 12,45 т;

$K_{пер}$ – коэффициент неравномерности работы - 1,1;

$Q_{п}$ – грузоподъемность автосамосвала, 25 т.

$N_0 = 1$ ед.

Бульдозерный отвал состоит из трех участков равной длине по фронту разгрузки. На первом участке ведется разгрузка, на втором – планировочные работы, третий участок резервный. По мере развития горных работ назначение участков меняется.

Расчет производительности бульдозера

Сменная производительность бульдозера рассчитана по формуле:

$$P_{см} = \frac{3600 \cdot V \cdot K_{у} \cdot K_{п} \cdot K_{в} \cdot T_{см}}{T_{ц} \cdot K_{р}}, \text{ м}^3/\text{смену} \quad (8.4)$$

Где:

$T_{см}$ – продолжительность рабочей смены, ч;

V – объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалом бульдозера, м³;

$K_{у}$ – коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера;

$K_{п}$ – коэффициент, учитывающий потери;

$K_{в}$ – коэффициент использования бульдозера во времени;

$K_{р}$ – коэффициент разрыхления грунта;

$T_{ц}$ – продолжительность одного цикла, сек.

Продолжительность одного цикла работы бульдозера:

$$T_{ц} = \frac{J_1}{V_1} \cdot \frac{J_2}{V_2} + \frac{J_1 + J_2}{V_3} + t_{п} + 2t_{р}, \text{ сек} \quad (8.5)$$

Где:

J_1 – длина пути резания грунта, м;

J_2 – расстояние транспортирования грунта, м;

V_1 – скорость перемещения бульдозера при резании, м/с;

V_2 – скорость движения бульдозера с грунтом, м/сек;

V_3 - скорость холостого хода бульдозера, м/с;

t_p - время переключения скоростей, с;

t_r - время одного разворота бульдозера, с.

Объем грунта, перемещаемый отвалом бульдозера:

$$V = \frac{h_0^2 * l}{2 \operatorname{tg} \alpha}$$

Где:

h_0 - высота отвала бульдозера, м;

l - длина отвала бульдозера, м;

α - угол естественного откоса, град.

Результаты расчетов производительности бульдозера приведены в таблице 63.

Таблица 63

Расчет производительности бульдозера

Показатель	Значение
1	2
$T_{см}$ - продолжительность рабочей смены, ч;	12
J_1 - длина пути резания грунта, м;	3
J_2 - расстояние транспортирования грунта, м;	3
V_1 - скорость перемещения бульдозера при резании, м/с;	3
V_2 - скорость движения бульдозера по грунту, м/сек;	3,2
V_3 - скорость холостого хода бульдозера, м/с;	3,6
t_p - время переключения скоростей, с;	2
t_r - время одного разворота бульдозера, с.	10
V - объем грунта в разрыхленном состоянии, перемещаемый отвалом бульдозера, м ³ ;	3,91
h_0 - высота отвала бульдозера, м;	1,31
l - длина отвала бульдозера, м;	3,31
α - угол естественного откоса, град	36
K_y - коэффициент, учитывающий уклон участка работы бульдозера;	0,95
K_p - коэффициент, учитывающий потери;	0,9
K_B - коэффициент использования бульдозера во времени;	0,8
K_r - коэффициент разрыхления грунта;	1,3
$T_{ц}$ - продолжительность одного цикла, сек.	25,6
$P_{см}$ - сменная производительность бульдозера, м.куб/смену	3470
Требуемое количество бульдозеров,	1
Годовой расход дизельного топлива на производство работ, тонн	2,0
Расход смазочных материалов, т/год	0,03

Объем, площадь отвала пустых пород, длина фронта разгрузки автосамосвалов и производительность бульдозера SD-23 рассчитаны согласно утвержденным в Республике Казахстан Нормам технологического проектирования предприятий, ведущих разработку месторождений открытым способом.

Технология и организация работ при автомобильно-бульдозерном отвалообразовании

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

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

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

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

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

Отвальные дороги профилируются бульдозером и укатываются катком без дополнительного покрытия.

В настоящем проекте схема развития отвальных дорог принята кольцевая.

Автосамосвалы должны разгружать породу, не доезжая задним ходом 3-4 м до бровки отвального уступа. Необходимо обязательно обустроить ограничитель для автосамосвалов при движении задним ходом к бровке отвала. В качестве ограничителя используют валик породы, оставляемый на бровке отвала, высотой не менее 1 м (Рис. 8.1).

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

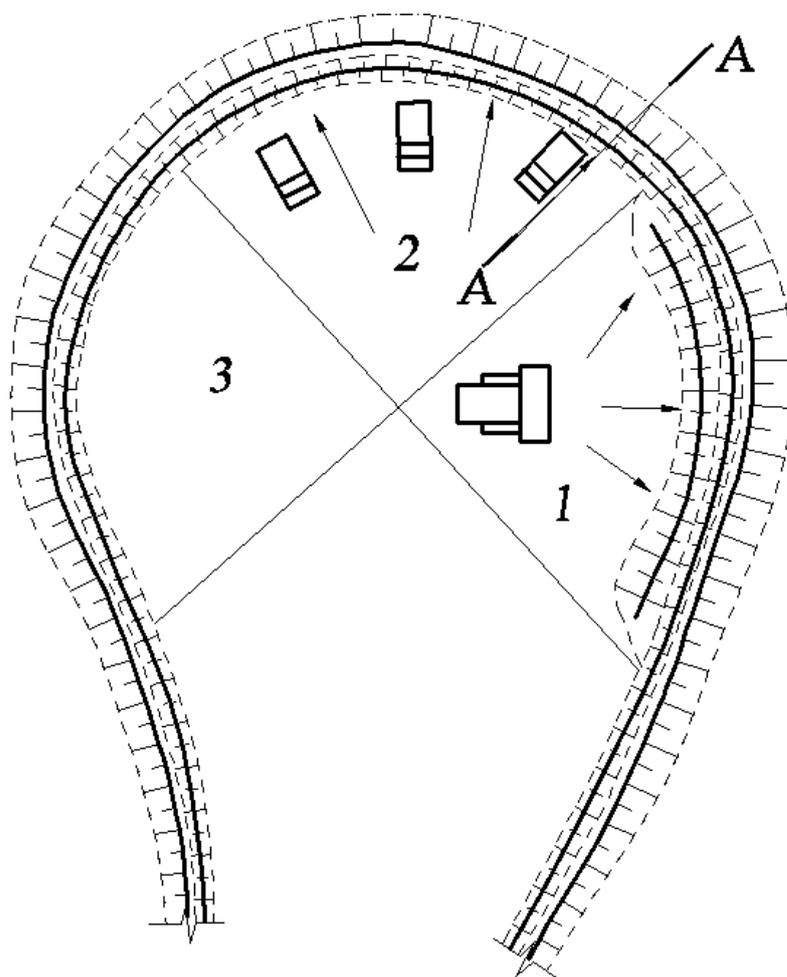


Рис. 8.1. Схема бульдозерного отвалообразования

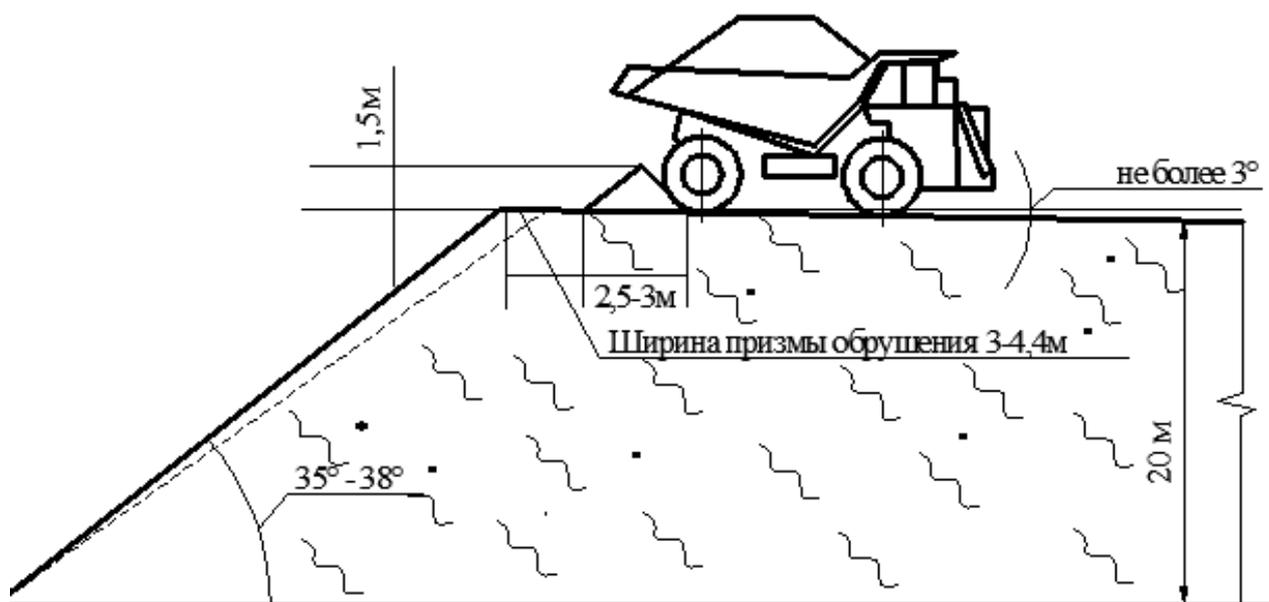


Рис. 8.2. Схема разгрузочной площадки отвала

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

Для планировки отвальной бровки, бульдозер должен быть снабжен поворотным лемехом, установленным под углом 45° или 67° к продольной оси

бульдозера. При планировании породы на высоких отвалах лемех обычно устанавливается перпендикулярно оси трактора, так как, в этом случае, нет надобности делать набор высоты отвала.

При подготовке площадей под внешние отвалы производится снятие и складирование в отдельные склады плодородного и потенциально-плодородного слоя согласно карте почв. Перед началом отвалообразования зачищается полоса перед отвалом шириной не менее 50 м. В нагорной части площади проходятся водоотводные канавы, предотвращающие возможность переувлажнения пород основания отвала.

Формирование отвала осуществляется по периферии, т.е. разгрузкой автосамосвалов до бровки откоса, с последующим сталкиванием горной массы бульдозером.

Складирование руды

Выбор способа и технологии складирования руды

При отработке месторождения Кокзобой Полиметаллический проектом предусмотрена транспортировка руды автосамосвалами КАМАЗ 65201-53 грузоподъемностью 25 тоннот приемного бункера питателя ствола шахты «Главная» до насыпного склада руды.

Максимально годовой объем руды составляет порядка 210 тыс. тонн или $63,636 \text{ тыс. м}^3$.

При этих объемах складирования балансовой руды на складе, при применении автомобильного транспорта целесообразно принять схему перегрузки с использованием бульдозеров SD-23.

Технология и организация работ при складировании руды

Проектом в рассматриваемых условиях принимается насыпной тип склада, со штабелями руды по сортам высотой 5 м.

Возведение въезда на склад и планировка бровки склада осуществляется с помощью бульдозера.

Складские дороги профилируются бульдозером без дополнительного покрытия в виду того, что объемы складированного полезного ископаемого невелики.

Технологический процесс складирования при автомобильном транспорте состоит из операций: разгрузки автосамосвалов 25 т, планировки разгрузочной бровки и погрузки руды.

Технические характеристики бульдозера приведены в таблице 64.

Таблица 64

Технические характеристики бульдозера

Наименование	Значение
Длина	4825 мм
Ширина	3230 мм
Высота	3145 мм
Колея	2282 мм
База	3225 мм
Масса	17300 кг
Удельное давление на грунт	0,083 МПа

Схема развития дорог на складе принята тупиковая, радиус закругления для дляБелАЗ 7540 равен 18 м.

Автосамосвалы должны разгружать полезное ископаемое, доезжая задним ходом до ограничителя на бровке уступа. В качестве ограничителя используют вал породы, оставляемый на бровке отвала. Высота вала должна соответствовать требованиям Правил промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы.

Расчет рудного склада при автомобильном транспорте

Общий объем склада определяется в зависимости от количества полезного ископаемого, которое должно быть размещено на складе на срок, обеспечивающий месячный запас руды на случай внезапной остановки предприятия.

Запас руды на складе должен составлять – 17500 тонн или 5303 м³.

Склад проектируется, со штабелями высотой – 5 м.

Площадь складов определяется в зависимости от объема и высоты склада:

$$S_0 = \frac{W * K_p}{h}, \text{ м}^2 \quad (9.1)$$

Где:

W - объем пород, подлежащих размещению на складе, м³;

K_p – коэффициент разрыхления руд на складе, 1,2;

h – высота склада, 5 м.

$$S_0 = 0,13 \text{ га.}$$

Продолжительность разгрузки и маневрирования автосамосвалов на складе определяется по формуле:

$$T_{pm} = t_p + t_{пер} + \frac{(3-4)R}{v} \text{ мин} \quad (9.2)$$

Где:

t_p – продолжительность разгрузки автосамосвала, 60 сек;

t_{пер} – продолжительность переключения передач, 6 сек;

R – радиус поворота автомашины при маневрировании, 8,7 м;

v – скорость движения автомашины при маневрировании, 1,5 м/сек.

$$T_{pm} = 1,5 \text{ мин.}$$

Число автосамосвалов разгружающихся на складе течение часа:

$$N_0 = \frac{P_{кч} * K_{пер}}{Q_p}, \text{ шт} \quad (9.3)$$

Где:

P_{кч} – средняя часовая производительность поруде, 24 т;

K_{пер} – коэффициент неравномерности работы по руде- 1,25;

Qп – грузоподъемность автосамосвала, 25 т.

No = 2 ед.

Электроснабжение, силовое электрооборудование и электрическое освещение

Электроснабжение

По степени надежности и бесперебойности электроснабжения, основные электроприемники отнесены к I - III категории.

Питание КТП и установок потребителей первой категории рудника, к которым относятся: главная вентиляторная установка; лифтовой подъем; калориферная установка; шахтный водоотлив; насосы противопожарного водоснабжения и шахтная стволовая сигнализация осуществляется по двум линиям электропередач, каждая из которых обеспечивает 100% нагрузку. Обе линии находятся в рабочем состоянии.

К особой группе электроприемников, из числа электроприемников первой категории, для которых кроме двух источников питания должен предусматриваться третий независимый источник, на руднике относятся: главная вентиляторная установка, калориферная установка и шахтная стволовая сигнализация. В качестве третьего независимого источника питания для этих потребителей приняты: одна дизельная электростанция типа АС-500 установленная на промплощадке ствола Вентиляционный у здания главной вентиляторной установки и одна у устья ст. Главный.

Таблица 65

Технические характеристики АС-500

Наименование параметров	Значение
1	2
Номинальная мощность	500 кВт
Количество цилиндров	12 шт
Скорость вращения	1500 об/мин
Расход топлива	148 л/час
Количество фаз	3
Объем бака	1000 л
Выходное напряжение	380/220 В

Электроснабжение горизонтов осуществляется высоковольтной кабельной линией 6 кВ от ОРУ-6 кВ по стволу шахты Вентиляционная непосредственно к ЦПП и далее к участковым трансформаторным подстанциям. ЦПП оборудованы высоковольтными распределительными шкафами (входящие типа КРУРН- А-В1-315Д-УХЛ5), выходящие типа КРУРН-6А-01-Г-050Д-УХЛ5), силовых трансформаторов типа ТСВП-250/6-У5, силовых распределительных щитов типа ПР24-7403-54УЗ. В связи с продолжительными по длине горными выработками на горизонтах предусматриваются УПП (Участковые понизительные подстанции). Участковые понизительные подстанции (УПП), в свою очередь, связаны радиальными кабельными линиями 6 кВ с подземными распределительными подстанциями.

Освещение горных выработок принято светильниками марки НСР 01-100 слампой накаливания Б 125-135-60 на напряжение 127 В, гибким резиновым кабелем.

В подземных выработках предусматривается устройство контура заземления осветительных установок, используя заземлители подстанций, местные заземлители пускателей и разветкоробок, используя четвертую жилу кабелей.

Для оповещения рабочих на подземных работах о возникновении аварии предусмотрена звуковая (ревуны) и световая (кратковременное многократное отключение и включение освещения) аварийные сигнализации.

Надшахтный комплекс ствола Вентиляционный

Подвод напряжения к потребителям 380В промплощадки ВЛВ осуществляется кабельными линиями от комплектной трансформаторной подстанции 2КТПГ 1000 кВА 6/04 кВ. Кабели прокладываются по опорам низковольтной воздушной сети выполняемой по ТП 3.407.1-136. В качестве пускоотключающих аппаратов приняты магнитные пускатели типа ПМЛ.

Силовое электроснабжение калориферной осуществляется двумя (рабочей и резервной) кабельными линиями от КТП (2КТПГ 160 кВА) площадки на воздушных кабельных опорах, напряжением 660 В.

Питающие кабели нагнетающих вентиляторов марки ААШв3×50+1×25 по два (рабочий и резервный). Управление вентиляторами калориферной установки выполняется ящиками типа Я511-417У. Компрессорная станция запитывается от ОРУ 6 кВ воздушной линией, выполненной на ж/б опорах с проводом АС-70.

Другими потребителями электроэнергии на площадке являются:

Здание ствола Вентиляционный, блок помещений, блочная котельная, складские помещения, насосная станция пожаро-технического водоснабжения, бетонно-растворный узел. Электропитание этих потребителей предусмотрено воздушными линиями на ж/б опорах.

Заземление осуществляется наружными и внутренними контурами, из расчета сопротивления заземлителя не более 4 Ома. Для защиты от поражения электрическим током предусматривается наружный и внутренний контуры заземления. Наружный контур (полоса 4 x 40 мм) прокладывается по периметру сооружения на расстоянии 2 м от фундамента на глубине 0,5 м от планировочной поверхности и электродов из угловой стали 50 x 50 x 5, длиной 2,5 м. Внутренний контур заземления выполняется из стальной полосы 4 x 25 мм. Наружный и внутренний контуры заземления соединяются между собой. Сопротивление заземлителя не должно превышать 4 Ома. Наружный контур заземления здания ст.Вентиляционный соединяется с наружным контуром заземления трансформаторной подстанции. При сопротивлении контура заземления выше 4 Ома – установить дополнительные электроды.

Защита площадки от прямых ударов молнии осуществляется при помощи 3 молниеотводов, устанавливаемых на осветительных опорах. Высота молниеприемника – 13 метров.

Площадка ствола Главный

Потребителями электроэнергии на площадке являются:

- здание ствола Главный, с подъемной установкой;
- операторская;
- освещение с поверхности до 480 гор.;
- освещение площадки.

Потребители получают электроэнергию напряжением 0,4 кВ от КТП 100 кВА по воздушной линии на железобетонных опорах.

Заземление осуществляется наружными и внутренними контурами, из расчета сопротивления заземлителя не более 4 Ома.

Таблица 66

Расчет электрических нагрузок

Потребители	Кол-во	Установленная мощность, кВт		Напря- жение пот- реб., кВ	Кэф. мощн. tgφ	Кэф. спроса Kс	Расчетная мощность			Годовой расход э/энергии , тыс.кВт/ч
		Одного ЭП	ОбщаяЭП				кВт	квар	кВА	
							$P_p = K_c * P_n$	$Q_p = P_p * tgφ$	S_p	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Площадка ствола Вентиляционный										
Компрессорная	2	315	630	6	0,8	0,85	535,5	428,4	685,8	5431,33
Вентилятор ВОД-16П	1	320	320	0,4	0,8	0,8	256	204,8	327,8	2596,49
Подъемник ПШЛ-1000	1	30	30	0,4	0,65	0,3	9	5,85	10,7	17,00
Венкалориферная (ВО-12/7,5АР)	1	110	110	0,4	0,8	0,8	88	70,4	112,7	446,27
Блок помещений (раскомандировка, перфораторная, склад ППМ, материальный склад)	1	20	20	0,4	0,2	0,6	12	2,4	12,2	96,92
Насосная станция противопожарного водоснабжения	1	40	40	0,4	0,75	0,7	28	21	35,0	277,20

Складские помещения (металл, цемент, леса)	1	52	52	0,4	0,75	0,7	36,4	27,3	45,5	360,36
Бетонно-растворный узел	1	22	22	0,4	0,75	0,75	16,5	12,375	20,6	163,35
Котельная	1	140	140	0,4	0,75	0,75	105	78,75	131,3	519,75
Освещение ВЛВ	147	0,06	8,82	0,127	1	1	8,82	-	8,82	69,85
Освещениеплощадки		1	1	0,23	1	1	1	-	1,0	3,285
Операторская	1	3	3	0,23	1	1	3	3	4,2	22,40
Итого									1395,72	10004
Площадка ствола Главный										
Освещение ВХВ	147	0,06	8,82	0,127	1	1	8,82	-	8,82	69,85
Освещениеплощадки		1	1	0,23	1	1	1	-	1,0	3,285
Операторская	1	3	3	0,23	1	1	3	3	4,2	22,40
Итого									14,06	96
Подземное оборудование										
Компрессорная станция	1	158	158	0,4	0,8	0,85	134,3	107,44	172,0	1362,14
Вентилятор СВМ-5М	4	7,5	30	0,4	0,8	0,8	24	19,2	30,7	243,42
Вентилятор ВЦП-16	2	200	400	0,4	0,8	0,8	320	256	409,8	3245,62
СБУ Воомег-282	3	125	375	0,4	0,65	0,55	206,25	134,0625	246,0	435,60
Водоснабжение (ИК 8/18)	2	1,5	3	0,4	0,65	0,3	0,9	0,585	1,1	1,70
Освещение спов. догор. 480м	900	0,06	54	0,127	1	1	54	-	54,0	27,68
Водоотлив (ЦНС 13-70)	2	5,2	10,4	0,4	0,75	0,7	7,28	5,46	9,1	66,43
Освещениеплощадки		1	1	0,23	1	1	1	-	1,0	3,285
Операторская	1	3	3	0,23	1	1	3	3	4,2	22,40
Итого									927,93	5808
Шахтное хозяйство										
Освещение 2х рабочих горизонтов	1150	0,06	69	0,127	1	1	69	-	69,0	546,48
Электрооборудование в камерных выработках на рабочих горизонтах	2	160	320	0,4	0,65	0,5	160	104	190,8	503,79
Водоотлив	2	5,2	10,4	0,4	0,75	0,7	7,28	5,46	9,1	66,43
Шахтный водоотлив с гор. 240м на поверхность	2	61,6	123,2	0,4	0,75	0,7	86,24	64,68	107,8	786,94
Шахтный водоотлив с гор. 0м на гор. 240м	2	61,6	123,2	0,4	0,75	0,7	86,24	64,68	107,8	786,94
АШЛ-1	4	11,8	47,2	0,4	0,75	0,75	35,4	26,55	44,3	186,91
Вентилятор ВМЭ6/1	8	25	200	0,4	0,78	0,8	160	124,8	202,9	844,80
СБУ Воомег-282	5	125	625	0,4	0,65	0,55	343,75	223,4375	410,0	726,00
Итого									1141,7	4448
Всего:									3479,09	20356

Связь и сигнализация

Объекты первого пускового комплекса месторождения Кокзобой на вводной период оснащаются следующими видами связи и сигнализации, которые обеспечивают управление производством:

1. Диспетчерская телефонная связь
2. Производственная громкоговорящая связь
3. Стволовая связь.
4. Оповещение об аварии
5. Радиосвязь
6. Сигнализация пожарная

Диспетчерская телефонная связь. Телефонная связь горного диспетчера с отдельными абонентами поверхности осуществляется на базе системы оперативно-диспетчерской связи.

Система должна обеспечивать:

- осуществление входящих и исходящих соединений по всем включенным линиям с каждого пульта;
- разговор с прямыми абонентами при помощи микрофонной трубки либо громкоговорящего оборудования;
- удержание абонентов;
- проведение совещаний с основного пульта с участием требуемого числа абонентов;
- оптическую сигнализацию состояния линий;
- подключение системы звукозаписи для записи ведущихся разговоров.

Производственная громкоговорящая связь. Производственная громкоговорящая связь предназначена для организации обмена двухсторонней информацией между отдельными абонентами, связанными между собой по технологии производства (ремонт и осмотр шахтных стволов, в подсобных зданиях). ПГС организуется с использованием усилителей, сети мощных громкоговорителей и телефонных аппаратов.

Стволовая связь. Аппаратура стволовой связи предназначена:

- для технологической связи и сигнализации между движущимся лифтом, при перевозке людей;
- технологической связи и сигнализации между осмотрщиком, находящимся на крыше лифта, и операторской при ревизии ствола ВЛВ.

Оповещение об аварии

Для оповещения об аварии используются: телефонные аппараты, система громкоговорящего оповещения комплекса, система беспроводного оповещения СУБР (комплекс аварийного оповещения и селективного вызова), системы поверхностной радиосвязи.

Система аварийно-вызывной шахтной сигнализации СУБР предназначена для передачи диспетчером рудника сигналов об аварии или индивидуального вызова горнорабочих, находящихся в подземных выработках.

В состав аппаратуры входят: передающее устройство, пульт дистанционного управления, антенно-фидерное устройство, приемные устройства.

Передающее устройство предназначено для формирования сигналов "Авария" и "Вызов", их усиления и согласования с антенно-фидерным устройством (АФУ).

Приемные устройства системы устанавливаются в корпусе аккумулятора шахтного светильника.

Радиосвязь. Радиосвязь между диспетчерским пунктом и подвижными и стационарными объектами осуществляется через систему радиосвязи – с использованием стационарных и мобильных радиостанций.

Сигнализация пожарная. Автоматическая пожарная сигнализация предусматривается в административно-бытовых и производственных помещениях. Автоматическая пожарная сигнализация выполнена на базе приемно-контрольных устройств различных типов с выводом информации на пульты соответствующих операторов.

Генеральный план и внешние коммуникации.

Исходные данные и схема производства

Для составления уточненного генерального плана перед началом строительства предприятия, необходимо будет предварительно провести детальные инженерные и геологические изыскания, а также осуществить детальную топографическую съемку поверхности масштаба 1:1000 или 1:500.

Участок, отведенный для разработки и застройки производственных и жилищно-бытовых зданий и сооружений месторождения КокзабойПоиметаллический, расположен в Актогайском районе Карагандинской области.

Рельеф площадки ровный, местами с небольшими повышениями с запада на восток. Площадка имеет застройку производственных зданий прошлых лет, непригодных для использования (Рис. 1.3).

При проектировании генплана предприятия на основные проектные решения принимались с учетом:

- природно-климатических условий (особенности рельефа местности, скорость и направление господствующих ветров);
- технологических условий разработки (минимальное расстояние транспортировки вскрыши и полезного ископаемого, минимальный объем работ по устройству автодорог, линий электропередачи, площадок под сооружения, стационарность основных сооружений);
- санитарных условий и зон безопасности (ширина санитарно-защитной зоны, ширина взрывоопасной зоны, ширина сейсмоопасной зоны).

Разработка генерального плана произведена согласно СП РК 3.01-101-2013. При размещении зданий и сооружений учтены санитарные, противопожарные и экологические требования.

В комплекс поверхностных сооружений предприятия входят следующие сооружения и площадки: породный отвал, склад руды, площадка ствола Вентиляционный, площадка ствола Главный. К сооружениям и площадкам предусмотрены проезды и подъезды с покрытием из природной гравийно-щебеночной смеси толщиной 60 см.

Промплощадки расположены в производственной зоне. Вахтовый поселок размещен на участке жилищно-бытовых зданий. Участок вахтового поселка разделен на 2 зоны: ремонтно-производственную и жилую.

На территории ремонтно-производственной зоны размещены следующие существующие здания и сооружения: ремонтно-механическая мастерская, стоянка легкового автотранспорта, ангар, склад запчастей, котельная. Дополнительно размещен проектируемый надворный туалет на 2 очка с водонепроницаемым выгребом.

На территории жилой зоны размещены следующие существующие здания: общежитие 5шт, административно-бытовой корпус. Дополнительно размещен проектируемый надворный туалет на 2 очка с водонепроницаемым выгребом. Въезды на вахтовый поселок сохранены существующие с внутриплощадочных автодорог предприятия. Проезды и площадки на участке запроектированы с гравийно-щебеночным покрытием. Территория, не занятая зданиями и дорожным покрытием, озеленяется посадкой деревьев и кустарников местных пород и устройством газонов.

Вертикальная планировка не проводилась, т.к. естественный уклон рельефа (390-405 м) обеспечивает сток дождевых вод.

Основные показатели по генплану приведены в графических приложениях.

Водоснабжение и канализация.

Водоснабжение предприятия осуществляется следующим способом:

- для хозяйственно-питьевых нужд – вода привозная из п. Гульшат доставляется водовозом в питьевую емкость объемом 50 м³, расположенную на возвышенном месте у столовой, вахтового поселка.

- вода для технических привозная из водокачки озера Балхаш.

Канализация выгребные ямы с устройством септиков.

Связь и сигнализация

Для обеспечения оперативности рудника и безопасности работ проектом предусматривается:

- административно-хозяйственная телефонная связь;
- диспетчерская телефонная связь;
- производственная громкоговорящая связь;
- стволовая связь;
- оповещение об аварии;
- радиосвязь;
- сигнализация пожарная.

С близлежащими населенными пунктами предусматривается сотовая связь.

Электроснабжение, теплоснабжение

Электроснабжение месторождения осуществляется по двумвоздушным одноцепным линиям электропередачи ВЛ 35 кВ до КТП 35/6 мощностью 1600 КВА. КТП 6/0,4кВ запитываются низковольтные потребители промплощадки и вахтовый поселок.

Теплоснабжение осуществляется от котельной. (отдельный проект)

Воздухоснабжение. Для снабжения горных работ сжатым воздухом проектом предусматривается передвижная компрессорная станция МКС 24,5/10-1, производительностью 24,5м³/мин. Потребляемая мощность 170 кВт.

Воздухоснабжение рудника. Стационарная компрессорная станция выбрана на основании расчета потребности в сжатом воздухе основных воздухоприемников под землей к которым относятся ручные перфораторы ПП 63В (8 шт.), телескопные перфораторы ПТ-45 (8 шт.), насосы забойные марки НПВМ-1 (5 шт.) и самоходная буровая установка (СБУ) Boomer 282 (5 шт.). В компрессорной станции установлены 3 насоса марки 2ВМ10-50/9, два рабочих, один резервный.

Вспомогательное хозяйство.

Доставка топлива, заправка горных машин в карьере, ремонт оборудования и бытовое обслуживание трудящихся предусматривается соответствующими службами рудоуправления.

Сварочный аппарат установлен в ремонтной мастерской. Для сварки используются электроды марки МР-4, годовой расход электродов составляет 35 кг.

Склад ГСМ представляет собой две металлические емкости (бочка) объемом – 2*50 м³ (86 тонн), для хранения 30-суточного необходимого объема топлива, с целью обеспечения бесперебойной работы предприятия.

Заправка оборудования будет осуществляться топливозаправщиком АТЗ-11 на базе КамАЗ 43118 (11 м³) имеющим, два отсека, насос СВН-80, узел выдачи слева, раздаточный рукав ø25мм, длина 4,5м.

Список наземных объектов. Благоустройство территории

Основные объекты промышленной площадки:

- подъемник шахты Главная
- калориферная установка;
- склад ППМ,
- грейдерная дорога;
- подъем шахты Вентиляционная;
- главная вентиляционная установка;
- склад ГСМ;
- котельная (разработка отдельного проекта);
- АБК;
- ремонтная мастерская;
- гараж;
- компрессорная станция;
- дизель-электрическая станция;
- склад ТМЦ;
- склад ВМ;
- породный отвал;
- склад руды.

К каждому зданию или блоку зданий обеспечивается подъезд для пожарных автомашин, не менее чем с двух сторон здания по его длине на свободной спланированной территории шириной не менее 6 м. Расстояние от края проезжей части или свободно спланированной территории до стены здания принимается не менее 5 метров.

Основные элементы благоустройства промплощадки: автомобильные дороги, дворовые площадки, озеленение свободных от застройки площадок, малые архитектурные формы и ограждение.

На площадке предусмотрены стоянки для автобусов и служебных автомобилей.

Благоустройство территории основных технологических сооружений, а также вспомогательных и складских территорий заключается в устройстве автодорог и площадок с усовершенствованным типом покрытия при небольшом объеме работ по озеленению.

По границам промплощадки располагают зеленые насаждения многолетних трав и кустарников пустынной и полупустынной зоны.

Автодороги на территории промплощадки должны обеспечить подъезд автотранспорта ко всем зданиям и сооружениям. Автодороги должны быть прямолинейны и расположены параллельно зданиям.

Пешеходные дорожки размещают в соответствии с рельефом местности, связанные с минимальными земляными работами и строительными затратами.

Ограда промплощадки из сборных железобетонных элементов заводского изготовления.

Озеленение промышленной площадки является частью композиции генерального плана и имеет санитарно-гигиеническое значение. Зеленые насаждения препятствуют распространению пыли и газов, улучшают условия отдыха людей во время перерыва, а также отделяют людские потоки от грузовых. Деревья и кустарники для зеленых насаждений должны быть достаточно стойки к воздействию дыма, пыли и газов.

Штаты. Списочный и явочный состав

Состав трудящихся приведен в таблице ниже.

Таблица 67

Состав трудящихся

№ п/п	Наименование оборудования	1 смена	2 смена	3 смена	Всего в сутки
1	2	3	4	5	6
1	Рабочие на очистных работах	5	5	5	15
2	Рабочие подъемной установки	8	8	8	24
3	Горнорабочие	2	2	2	6
4	Рабочие водоотливной установки	3	3	3	9
5	Взрывники	4	0	0	4
6	Электрики	4	3	3	10
7	Рабочие компрессорных и вентиляторных установок	8	8	8	24
8	Слесарь по ремонту горного оборудования	2	2	2	6
9	Механик горного оборудования	2	2	2	6
10	Машинист погрузочно-доставочной машины	4	4	4	12
11	Водитель	3	3	3	9
12	Водитель поливомоечной машины	1	0	0	1
13	Водитель автоцистерны	1	0	0	1
14	Диспетчер	2	2	2	6
15	Рабочие трансформаторных станций	6	0	0	6
16	Рабочие слесарной базы	2	0	0	2
17	Рабочие мех. центра	2	0	0	2
18	Работник отдела технического контроля	2	1	1	4
20	Охрана	4	4	4	12
21	Кух. рабочие	3	0	0	3
22	Мед. работник	1	1	1	3
23	Машинист самосвалов	4	4	4	12
24	Операторы буровых установок	6	6	6	18

25	Рабочие в котельной	3	3	3	9
	Итого рабочих	82	61	61	204
Руководители и специалисты					
19	Начальник участка	1	0	0	1
20	Старший механик горного оборудования	1	0	0	1
21	Горный мастер	1	1	1	3
22	Участковый геолог	1	0	0	1
23	Техник геолог	1	0	0	1
24	Участковый маркшейдер	2	0	0	2
25	Инженер по технике безопасности	1	0	0	1
26	Эколог	1	0	0	1
	Итого ИТР	9	1	1	11
	Итого по руднику	215			
	забойных рабочих	115			
	на вспомогательных работах	100			

Рекультивация земель, нарушенных горными работами

Планом горных работ месторождения Кокзабой Полиметаллический предусматривается проведение эксплуатационных горных работ со средней производительностью рудника 210 тыс.тонн/год.

По завершению всех горных и вспомогательных работ требуется восстановление поверхности, нарушенной горными работами, в состояние пригодное для дальнейшего использования.

Настоящим планом горных работ предусматриваются лишь рекомендации по рекультивации, рекультивация будет проводиться в соответствии с проектом и планом ликвидации.

Площадь месторождения и площадь, прилегающая к месторождению, характеризуется слаборасчлененным грядовым, мелкосопочным рельефом. К межгрядовым пространствам приурочены плоские поверхности такыров и солончаков и слегка всхолмленные равнины, с выходами коренных пород.

Почвенный покров в пределах месторождения практически отсутствует. На вершинах и склонах холмов преобладают суглинистые, супесчаные почвы, часто с повышенным содержанием солей и большим количеством мелкого щебенистого материала.

Район, примыкающий к месторождению, в сельском хозяйстве не используется. Ни поливных земель, ни лесных угодий на площади участка нет. Пастбищных земель нет.

Обоснование вида рекультивации

Направление рекультивации нарушенных земель определяется почвено- климатическими условиями района, проведения горных работ с учетом перспективности возможного развития в нем сельского хозяйства.

Работы по техническому этапу рекультивации предусматривается проводить в следующей последовательности:

- после формирования отвала вскрышных пород производится планировка отвальной поверхности бульдозером SD-23.

Разработка месторождения и наличие большого количества разрыхленной горной породы на отвалах создает условия для проявления более интенсивной ветровой эрозии. В процессе строительства и последующей разработки месторождения, изымаемые земли будут нарушаться отвалами, складами, промплощадкой, автомобильными дорогами и участками под строительство различных отдельно стоящих объектов. Для снижения отрицательных воздействий на земельные ресурсы и улучшения санитарно-гигиенических условий района, в соответствии с природно-климатическими условиями направление рекультивации на нарушенных землях принято санитарно- гигиеническое.

В период отработки пустые породы предусматривается использовать для отсыпки оснований автомобильных дорог, планирования площадок проектируемых объектов и других целей, что значительно снижает потребность в изымаемой площади земли под внешние отвалы.

Технический этап рекультивации

Технический этап рекультивации должен отвечать следующим требованиям:

1. Отвалы вскрышных пород необходимо разместить на сухих, по возможности ровных участках, а также площадях, где имеется возможность организовать горизонтальную поверхность (впадины, овраги и т.п.).

2. Для предупреждения развития эрозионных процессов, в связи с длительным хранением пород, необходимо по мере отсыпки до проектной высоты производить планировку поверхности (не более 1^0) и оставлять отвалы под углом естественного откоса 32^0 .

3. В связи с небольшой мощностью вскрышных пород предусматривается однократная их планировка.

4. Согласно существующему положению, рекультивацию земель необходимо проводить одновременно с горными работами или не позже, чем через год после их завершения.

Основной объем рекультивационных работ в первый их период предусматривается на внешних отвалах вскрышных пород.

Для рекультивации на внешних отвалах вскрышных пород рекомендуется следующие мероприятия:

- не позднее, чем через 1 год после окончания отсыпки внешних отвалов, спланировать его поверхность с уклоном не более 1^0 и откосами в предельном положении до углов 33^0 ;

- отвалы должны быть спланированы по замкнутому кругу, и иметь форму близкую к прямоугольной.

Работы по технической рекультивации будут выполняться бульдозером SD- 23.

Работы по техническому этапу рекультивации предусмотрено проводить после завершения горных работ. Технический этап рекультивации включает подготовку земель для последующего использования и к нему относятся следующие виды работ:

- ликвидация покрытия автодорог;
- освобождение рекультивируемой поверхности от производственных сооружений;
- демонтаж верхнего строения дорог, труб, опор, столбов ЛЭП;
- грубая и чистовая планировка поверхностей.

Трубы, опоры, столбы ЛЭП внутренних и внешних сетей, верхнее строение дорог демонтируются и в дальнейшем используются повторно.

Поверхность отвалов при рекультивации планируется бульдозером.

Рекультивированные участки подлежат самозарастанию.

Режим работы на техническом этапе рекультивации принят аналогичный режиму работы предприятия в эксплуатационный период. Работы по рекультивации выполняются теми же механизмами, которые использовались на горных работах.

Рациональное и комплексное использование недр

Обоснование выемочной единицы

Исходя из горно-геологических условий и физико-механических свойств рудных тел и вмещающих пород месторождения Кокзабой Полиметаллический в плане горных работ принята система разработки с магазинированием руды глубокими скважинами.

Для дальнейшего проектирования были приняты следующие параметры расчетного блока: длина – 40-50 м, высота – 60 м, вынимаемая мощность равна мощности рудного тела (средняя выемочная мощность 3,5 м).

Предусмотренные проектом система разработки обеспечивает оптимальные показатели потерь и разубоживания для данного типа месторождения. Величины потерь устанавливаются индивидуально на каждый эксплуатационный блок, как выемочную единицу.

Потери и разубоживание руды при разработке месторождения, приняты по результатам расчетов в разделе 3.4.

Величина потерь принята равной 11,93%; Разубоживание – 9,6%.

Комплекс мероприятий по обеспечению рационального и комплексного использования недр

Требованиями в области рационального и комплексного использования недр и охраны недр являются:

- обеспечение полноты опережающего геологического изучения недр для достоверной оценки величины и структуры запасов полезных ископаемых, месторождений и участков недр, предоставляемых для проведения операций по недропользованию, в том числе для целей, не связанных с добычей;
- обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах добычи;
- обеспечение полноты извлечения из недр полезных ископаемых, не допуская выборочную отработку богатых участков;
- достоверный учет извлекаемых и погашенных в недрах запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов, в том числе продуктов переработки минерального сырья и отходов производства при разработке месторождений;
- исключение корректировки запасов полезных ископаемых, числящихся на государственном балансе, по данным первичной переработки;
- предотвращение накопления промышленных и бытовых отходов на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод, используемых для питьевого или промышленного водоснабжения;
- охрана недр от обводнения, пожаров, взрывов, обрушении налегающих толщ пород, а также стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождений;
- предотвращения загрязнения недр при проведении добычи;
- соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов разработки месторождений;
- обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при складировании и размещении отходов;
- использование недр в соответствии с требованиями законодательства государства по охране окружающей среды;
- предохраняющими недра от проявлений опасных техногенных процессов при добыче;
- систематически осуществлять геолого-маркшейдерский контроль за правильностью и полнотой отработки месторождения;
- при проведении вскрышных работ производить тщательную зачистку полезной толщи с целью получения минимальных потерь и засорения руды.
- не допускать перегруза автосамосвалов при транспортировке горной массы.

Геолого-маркшейдерское обеспечение работ

В целях полноты выемки запасов и рационального использования недр необходима организация геолого-маркшейдерской группы, в комплекс основных задач которой входят:

- контроль за правильностью и полнотой отработки месторождения, заключающийся в выполнении регулярных топографических съемок и заданий направлений горных работ;
- маркшейдерский учет количества добываемого полезного ископаемого и разрабатываемых вскрышных пород;
- учет состояния и движения запасов по степени их подготовленности к выемке;
- проведение эксплоразведки, контроль за качеством добываемой руды.

Основными задачами геологической и маркшейдерской служб рудника являются:

- оперативно-производственное обеспечение рудника всеми видами геологических и маркшейдерских работ на стадии разработки месторождения;
- контроль за полнотой отработки месторождения, ведение горных работ в соответствии с проектом, учет и приемка всех видов горных работ;
- участие в планировании горных работ;
- учет эксплуатационных запасов по степени подготовленности и их активности, расчет плановых и фактических потерь и разубоживания. Потери и разубоживание определяются прямым методом. Учет потерь по видам их образования ведется в паспортах по выемочным

единицам и отражается на маркшейдерских планах масштаба 1:200. Суммарный учет потерь по руднику ведется в книге учета эксплуатационных потерь;

- осуществление контроля за охраной сооружений от вредного влияния подземных разработок. В качестве вспомогательной меры, с целью своевременной корректировки принятых горных и конструктивных мер охраны, маркшейдерской службе рудника необходимо вести систематические визуальные и инструментальные наблюдения за сдвижением горных пород и земной поверхности в соответствии с действующей инструкцией;

- ведение и своевременное пополнение всей геолого-маркшейдерской документации – журналы документации горных выработок, планы, разрезы, паспорта отработки и крепления, журналы опробования и др.;

- ведение учета состояния и движения запасов, потерь и разубоживания для подготовки ежегодного баланса запасов;

- своевременная подготовка обосновывающих материалов к списанию отработанных участков.

Списание запасов полезных ископаемых с учета недропользователя ведется в соответствии с «Положением о порядке списания запасов полезных ископаемых с учета организаций», отражается в геологической и маркшейдерской документации отдельно по элементам учета и вносится в специальную книгу списания запасов организации.

При выборе площадок для строительства объектов основного и вспомогательного производств учитывались следующие факторы и условия:

- местоположение месторождения и условия его разработки;

- оптимальное расположение хозяйственных и производственных объектов с учетом зоны влияния горных работ;

- наличие площадей под породные отвалы и рудные склады;

- требования санитарных и противопожарных норм, а также мероприятия по охране окружающей среды.

Маркшейдерские работы должны выполняться в соответствии с требованиями Инструкции по производству маркшейдерских работ и других нормативных документов, а также законодательства о недрах и недропользовании.

Маркшейдерские работы, требующие применения специальных методик и технических средств и инструментов, должны выполняться специализированными организациями по договору с недропользователем.

В каждой организации должны быть и систематически вестись записи в книге геологических и маркшейдерских указаний, обязательных для исполнения должностными лицами, которым они адресованы. Исполнение этих указаний должно регулярно контролироваться руководителями организации.

Экологическая безопасность

Общие положения

При ведении горных работ на месторождении необходимо руководствоваться: «Гигиеническими нормативами к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» (Приказ Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168), Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» (Приказ Министра национальной экономики от 28.02.2015г. № 174), санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности» (Приказ Министра национальной экономики от 20.03.2015г. № 236), Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (Приказ Министра национальной экономики от 20.03.2015г. № 237), Трудовым кодексом Республики Казахстан.

Прием на работу лиц, не достигших 18 лет, запрещается.

Работники должны проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры с учетом профиля и условий их работы.

Работники должны быть обеспечены водой, расходводы на одного работающего не менее 25 л/смену. Питьевая вода должна доставляться к местам работы в

закрытых емкостях, которые снабжены кранами. Емкости изготавливаются из материалов, разрешенных Министерством здравоохранения РК.

Все трудящиеся, где возможно присутствие в воздухе рабочей зоны вредных газов и паров, а также возможен непосредственный контакт с опасными реагентами и продуктами производства, обеспечиваются средствами индивидуальной защиты (СИЗ), спецодеждой и обувью. Допуск к работе с вредными и токсичными веществами без спецодежды и других защитных средств запрещается. Для защиты от пыли работники, занятые на участках, связанных с сыпучими и пылящими продуктами, обеспечиваются респираторами противопылевыми очками. Аварийный запас средств индивидуальной защиты определяется планом ликвидации аварий.

Контроль состояния воздушной среды рабочей зоны производственных помещений осуществляется согласно программы производственного экологического контроля.

Перед началом работ необходимо проверить рабочее место на возможность безопасного выполнения работ. При несоответствии рабочего места требованиям норм безопасности, производство работ не допускается.

При обнаружении угрозы жизни, возникновения аварии немедленно известить любое лицо контроля.

Пуск, остановка технических устройств сопровождается подачей предупреждающего сигнала.

Таблица сигналов вывешивается на видном месте вблизи технического устройства.

Значение сигналов доводится до всех находящихся в зоне действия технического устройства.

При сигнале об остановке или непонятном сигнале, техническое устройство немедленно останавливается.

При перерыве в электроснабжении техническое устройство приводится в нерабочее положение.

Безопасные и гигиенические условия труда в шахте сводятся в основном к обеспечению комфортных условий трудящихся по освещению и проветриванию рабочих забоев, борьбе с запыленностью, вибрацией и шумом.

Для защиты подземных рабочих от вредного воздействия на них условий рабочей среды и работающего оборудования проектом предусмотрено:

- подача свежего воздуха в количестве, обеспечивающем его эффективную скорость по выработкам;
- подогрев подаваемого в шахту воздуха до температуры +5°C в зимнее время;
- оснащение всех откаточных, камерных выработок, ходовых отделений стволов шахт и вентиляционно-ходовых восстающих стационарным, а проходческих и очистных забоев – переносным освещением;
- применение бурового оборудования, позволяющего свести до минимума влияние вибрации на работающего;
- применение буров с резинометаллическими буртиками, которые снижают уровень шума в 1,5-1,7 раза;
- применение вибрационных кареток при бурении ручными перфораторами, виброзащитных устройств при бурении телескопными перфораторами;
- осуществление систематического газо-температурного контроля в очистных и проходческих забоях и на исходящей струе.

Борьба с пылью и вредными газами и радиационная безопасность

Повышенное содержание пыли, вредных газов в воздухе относится к группе опасных и вредных физических производственных факторов.

При получении анализов с превышением ПДК пыли должны быть разработаны дополнительные меры по снижению запыленности на рабочих местах и снижению концентрации пыли и других вредных веществ до уровня допустимых.

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм данным проектом предусматривается комплекс инженерно-технических мероприятий по борьбе с пылью и газами:

- для снижения пылеподавления на автомобильных дорогах при положительной температуре воздуха проводится поливка дорог водой с применением при необходимости связующих добавок;

- при бурении шпуров и скважин наиболее эффективным способом по борьбе с пылью является бурение с промывкой. В случаях вынужденного сухого бурения обязательно применение пылеотсасывающих аппаратов;

- средством пылеподавления при взрывных работах является установка в выработках водяных завес, туманообразователей и смачивание забоев ручным оросителем перед взрыванием;

- при погрузке горной массы в транспортные средства с помощью ПДМ, смачивается оросителями, встроенными в машину.

При транспортировке горной массы пылеподавление предусматривается:

- на основных транспортных выработках и подъездных автодорогах к приемным бункерам - сбором осевшей пыли со стенок выработок, полив дорожного полотна.

Для увлажнения шахтного воздуха и для предотвращения выноса пыли из горных выработок в атмосферу на основных откаточных выработках у воздухоподающего ствола и за местом ведения горных работ также устраиваются водяные завесы.

Для подавления пыли при взрывных работах предусматривается:

- установка туманообразователей и форсунок с регулируемым факелом струи воды и включение их непосредственно перед производством взрыва;

- применение гидромин, взрывааемых непосредственно перед отпалкой забоя;

- при проходке по сухим породам – орошение перед взрывом бортов и кровли выработок с добавкой адсорбирующих составов.

Перед уборкой в проходческих забоях производится пропитка водой навала горной массы и орошение бортов и кровли выработок водой с использованием форсунок и туманообразователей.

Проверка загазованности и запылённости на рабочих местах проводится по графику, согласно производственному экологическому контролю, но не реже 1 раза в течение квартала.

Борьба с производственным шумом и вибрациями

Для предотвращения вредного влияния вибрации на человека при бурении шпуров и скважин все ручные перфораторы оснащаются виброгасящими устройствами, а буровые каретки и установки управляются дистанционно. При проходке горных выработок с применением специального полка, полки оборудуются специальными виброгасящимся ковриками.

Основными источниками шумообразования на руднике являются вентиляторы главного и местного проветривания, самоходный транспорт и неотрегулированное оборудования. Для снижения шума до санитарных норм вентиляторные комплекты комплектуются глушителями шума, которые для вентиляторов местного проветривания изготавливаются заводами и поставляются комплектно с вентилятором.

Уменьшение шумообразования в горных выработках достигается и своевременным, качественным ремонтом и регулировкой очистного, проходческого и транспортного оборудования, поддержанием в нормальном состоянии автодорог и различных коммуникаций, своевременным устранением утечек в трубопроводах сжатого воздуха и воды.

Медицинская помощь

Для санитарно-бытового обслуживания данным проектом предусматриваются специальные вагончики-тепляки, где организован пункт первой медицинской помощи. Пункт первой медицинской помощи должен быть оборудован телефонной связью.

На каждом участке, а также на основных горных и транспортных агрегатах и в чистых гардеробных душевых должны быть аптечки первой помощи.

На всех участках должны быть носилки для доставки пострадавших в медицинский пункт.

При числе рабочих на предприятии до 1000 должна быть одна санитарная машина, свыше 1000 – две. Данным проектом принята одна санитарная машина.

На каждом горизонте предусмотрены оборудованные камеры ожидания и санузлы, у стволов шахт и в технологических камерах – медицинские аптечки.

Предотвращение техногенного опустынивания земель

Во избежание опустынивания земель, ветровой и водной эрозии почвенно плодородного слоя.

Технологические схемы производства горных работ должны предусматривать:

- снятие и транспортировку плодородно-растительного слоя, его складирование и хранение в бортах обваловки или нанесение на рекультивируемые поверхности;
- формирование по форме и структуре устойчивых отвалов.

Необходимо проведение рекультивационных работ. Для этого настоящим проектом предусматривается складирование ПРС для биологического восстановления нарушенного горными работами.

Рекультивируемые площади и прилегающие к ним территории после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организационный и устойчивый ландшафт.

Мероприятия по предотвращению проявлений опасных техногенных процессов рациональному использованию и охране недр

Для выполнения требований по рациональному и комплексному использованию недр, планом горных работ предусматриваются следующие мероприятия:

- выбор наиболее рациональных методов разработки месторождения;
- строгий маркшейдерский контроль за проведением горных работ;
- проведение горных работ с учетом наиболее полного извлечения полезного ископаемого из недр и уменьшения потерь при;
- ликвидация и рекультивация горных выработок.

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.

Планом горных работ 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 предприятия, 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.

Негативное воздействие проектируемого объекта на растительный покров прилегающих угодий весьма незначительное, и будет ограничиваться выделением пыли во время автотранспортных работ.

Район проведения горных работ не затрагивает памятников природы, истории, архитектуры, культуры, курганов, заповедников, заказников.

Влияния не изменят коренным образом структуру и направление развития экосистемы и ее способность к самовосстановлению после прекращения или уменьшения степени техногенного воздействия.

Промышленная безопасность.

Основные требования к промышленной безопасности

При разработке месторождения Кокзобой Полиметаллический следует руководствоваться следующими нормативно правовыми актами:

- Трудовой Кодекс Республики Казахстан от 23.11.2015 г. №414 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2019 г.)

- Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 г. № 188-V. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.04.2019 г.)

- Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы, утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 февраля 2015 года № 10247;

- Постановление Правительства Республики Казахстан от 17 августа 2017 года №15501 «Об утверждении Технического регламента «Общие требования к пожарной безопасности».

В каждой памятке для различных профессий необходимо помещать общие указания по передвижению рабочих к месту работы, предупреждения о возможных опасностях при выполнении работ и меры их предотвращения.

Каждый рабочий должен:

- пройти медицинское освидетельствование и вводный инструктаж по технике безопасности;

- без разрешения технического руководителя не оставлять место работы и не выполнять не порученную ему работу;

- при переходе на другую работу пройти технический и санитарный минимум, сдать экзамен и получить удостоверение на право выполнения работы по профессии;

- при обнаружении технической не исправности оборудования и агрегатов немедленно предупредить об этом ответственных лиц и принять все возможные меры к устранению;

- в памятке-инструкции должен быть помещен раздел «Оказание первой медицинской помощи пострадавшим при несчастных случаях».

Инструкции составляются на основании существующих инструкций по технике безопасности. Инструкции должны отвечать следующим требованиям:

1. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы, утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 352. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 13 февраля 2015 года № 10247;

2. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов (Приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 343);

3. Трудовой Кодекс Республики Казахстан от 23.11.2015 г. №414 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2019 г.).

Мероприятия по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий организации, имеющие опасные производственные объекты, обязаны:

- 1) планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах;

- 2) привлекать к профилактическим работам по предупреждению аварий на опасных производственных объектах, локализации и ликвидации их последствий военизированные аварийно-спасательные службы и формирования;

- 3) иметь резервы материальных и финансовых ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий;

- 4) обучать работников методам защиты и действиям в случае аварии на опасных производственных объектах;

5) создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии на опасных производственных объектах и обеспечивать их устойчивое функционирование.

План ликвидации аварий. Согласно закону Республики Казахстан «О гражданской защите» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.04.2019 г.) На опасном производственном объекте разрабатывается план ликвидации аварий. В плане ликвидации аварий предусматриваются мероприятия по спасению людей, действия персонала и аварийных спасательных служб.

План ликвидации аварий содержит:

- 1) оперативную часть;
- 2) распределение обязанностей между персоналом, участвующим в ликвидации аварий, последовательность их действий;
- 3) список должностных лиц и учреждений, оповещаемых в случае аварии и участвующих в ее ликвидации.

План ликвидации аварий утверждается руководителем организации и согласовывается с аварийно-спасательными службами и формированиями.

В Плане ликвидации аварий предусматриваются:

- 1) мероприятия по спасению людей
- 2) мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- 3) действия персонала при возникновении аварий;
- 4) действия военизированной аварийно-спасательной службы (далее - АСС), аварийного спасательного формирования (далее - АСФ).

План ликвидации аварий подлежит утверждению: первичному - при пуске опасного объекта; внеочередному - при изменении технологии работ или требований нормативов - немедленно. План ликвидации аварий согласовывается с командиром АСС (АСФ) и утверждается руководителем организации за 15 дней до начала работ. Если в План ликвидации аварий не внесены необходимые изменения, командир АСС (АСФ) имеет право снять свою подпись о согласовании с ним Плана.

Наиболее опасными на месторождении являются провалы в подземные горные выработки. Выявленные провалы для исключения попадания в них людей и механизмов отсыпаны по периметру обваловкой, обозначены и выделены на планах горных работ. В качестве мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций принимается:

- вынесение зоны возможного возникновения провалов на поверхность;
- в случае появления новых провалов их обваловка и выставление ограждения с предупреждающими надписями.

На предприятии разработаны: декларация безопасности, инструкции по безопасной эксплуатации объектов, планы ликвидации возможных пожаров и аварий, которые предусматривают взаимодействие персонала и соответствующих специализированных служб предприятия.

Для предотвращения вредного влияния на сохранность запасов полезных ископаемых и обеспечения технической безопасности ежегодно на предприятии разрабатываются специальные мероприятия.

Таблица 68

Мероприятия по повышению промышленной безопасности

№п/п	Наименование мероприятий
1	Модернизация технологического оборудования
2	Геолого-маркшейдерское обеспечение горных работ современным оборудованием и программным обеспечением (электронные теодолиты и нивелиры, обработка результатов съемки на компьютерах, работа в специализированных программах типа «Micromine»)
3	Использование современного горно-транспортного высокопроизводительного оборудования для эффективной отработки месторождения
4	Монтаж и ремонт горного оборудования

5	Современная мобильная и стационарная радиосвязь
6	Обновление запасов средств защиты персонала в зоне возможного поражения

Учебные тревоги и противоаварийные тренировки

На опасном производственном объекте проводятся учебные тревоги и противоаварийные тренировки по плану, утвержденному руководителем организации и согласованному с территориальным подразделением уполномоченного органа.

Учебная тревога проводится руководителем организации совместно с представителями территориального подразделения уполномоченного органа и аварийно-спасательной службы.

Итоги учебной тревоги оформляются актом. Контроль за исполнением изложенных в акте предложений возлагается на руководителя организации.

Проведение учебной тревоги не вызывает нарушения работ, ведущихся на объекте, обеспечения боеспособности подразделений АСС (АСФ) в случае возникновения аварий.

Задачами проведения учебной тревоги являются:

- проверка подготовленности объекта, персонала к спасению людей и ликвидации аварии;
- проверка соответствия ПЛА фактическому положению на объекте; проверка боеготовности подразделений АСС (АСФ), обслуживающий объект. Учебная тревога проводится техническим руководителем организации совместно с представителями АСС (АСФ).

Пожарная безопасность

Противопожарные мероприятия регламентируются утвержденными в Республике Казахстан «Правилами пожарной безопасности» (Постановление Правительства РК от 9.10.2014г. № 1077).

Оповещение о пожаре осуществляется с помощью мобильных радиостанций.

Здания на территории предприятия выполняются из несгораемых железобетонных конструкций, с соблюдением противопожарных разрывов между зданиями и сооружениями.

Временные сооружения, а также подсобные сооружения обеспечиваются первичными средствами пожаротушения в соответствии в правилами.

Помимо противопожарного оборудования зданий и сооружений, на территории склада, зданий будут размещены пожарные щиты со следующим минимальным набором пожарного инвентаря, шт.: топоров – 2, ломов и лопат – 2., багров железных – 2, ведер, окрашенных в красный цвет – 2, огнетушителей – 2.

Так как руда и порода месторождения не склонны к самовозгоранию и рудник неопасен по газу и пыли, то возникновение пожара руднике возможен только от тепловых импульсов, источником которых могут быть электрическая энергия, небрежное отношение с огнепламенным оборудованием и курение.

На период проходки и эксплуатации выработки района работ обеспечиваются средствами пожаротушения:

- противопожарным водопроводом (промышленным водопроводом) с пожарным краном;
- ящиками с песком, емкостью не менее 0,2 м² у РП энергоснабжения.

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся ящиках и в них выдаваться из шахты.

Производство сварочных работ в выработках должно осуществляться в соответствии с «Инструкцией по производству сварочных газопламенных работ в подземных выработках».

Планом горных работ приняты следующие решения по обеспечению пожарной безопасности рудника:

- для хранения противопожарного запаса воды на площадке имеется резервуар с насосной станцией емкостью 200 м³;

- предусмотрена прокладка пожарно-технического водопровода, оборудованного пожарными кранами и редуцированными клапанами. Узел «вода-воздух» используется при тушении пожара в горизонтальных выработках для подачи воды по трубопроводу сжатого воздуха при неисправности водопровода;

- в воздухоподающих выработках ствола Вентиляционный всех горизонтов устанавливаются двойные несгораемые двери, закрывающиеся по ходу вентиляционной струи.

Планом горных работ на поверхности предусмотрен склад противопожарных материалов. На горизонтах также предусмотрены подземные склады ППМ.

Для обеспечения взрыво- и пожаробезопасности на руднике предусмотрено следующее:

- для предупреждения возможности распространения огня по выработкам, подающих свежий воздух, и камерных выработках предусмотрены несгораемые противопожарные двери;
- все подземные рабочие, в соответствии с требованиями правил безопасности, обеспечены и обучены пользованию самоспасателями и первичными средствами пожаротушения;
- производство сварочных и газопламенных работ ведется в строгом соответствии с «Инструкцией по производству сварочных и газопламенных работ в подземных выработках и надшахтных зданиях»;
- при возникновении аварии (пожара), требующей вывода людей из шахты, предусмотрена аварийная сигнализация, которая подается с одного места (диспетчерского пункта), выполненная согласно «Методическим указаниям по составлению плана ликвидации аварий». Для оповещения персонала подземных выработок используется световая сигнализация (путем мигания света не менее 5 раз через 10-20 секунд);
- своевременное сооружение в необходимых местах вентиляционных устройств (перемычек, дверей). Поддержание вентиляционной сети горных выработок в состоянии, обеспечивающем надежное их проветривание, выполнение реверса (опрокидывания) вентиляционной струи за время не более 10 минут, причем количество воздуха, проходящего по выработкам после реверсирования, должно составлять не менее 60% от нормального дебита вентилятора;
- все ИТР, рабочие и служащие проходят специальную противопожарную подготовку в системе производственного обучения.

Обеспечение промышленной безопасности

Все горные и геологоразведочные работы ведутся на основании проектной документации на строительство, расширение, реконструкцию, модернизацию, консервацию и ликвидацию опасного производственного объекта (далее – проект) и плана горных работ, разработанного в соответствии с приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года № 351 «Об утверждении Инструкции по составлению плана горных работ».

На объектах, ведущих горные, геологоразведочные работы, разрабатываются и утверждаются техническим руководителем организации:

- 1) положение о производственном контроле;
- 2) технологические регламенты;
- 3) план ликвидации аварий (далее – ПЛА) в соответствии с Требованиями к разработке плана ликвидации аварий, установленными приложением к Правилам обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы (далее – Правила).

К техническому руководству горными работами допускаются лица, предусмотренные Квалификационным справочником должностей руководителей, специалистов и других служащих, утвержденным приказом Министра труда и социальной защиты населения Республики Казахстан от 21 мая 2012 года № 201-ө-м «Об утверждении Квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и других служащих».

Все работы выполняются по наряд-заданию, оформленному письменно в Книге нарядов или в электронном журнале регистрации наряд-заданий.

Наряд-задание – задание на безопасное производство работы, оформленное в Книге (журнале) наряд-заданий или в электронном журнале регистрации наряд-заданий и определяющее содержание, место работы, время ее начала и окончания, условия ее безопасного выполнения, необходимые меры безопасности, состав бригады и работников, ответственных за безопасное выполнение работы и отметка о выполнении или невыполнении наряд-задания.

Наряд-задание, оформленное письменно в Книге нарядов выдается техническим руководителем структурного подразделения организации ответственному руководителю и ответственному производителю работ письменно под роспись.

Наряд-здание определяет время, содержание, место выполнения работ, фактические объемы работ, безопасный порядок выполнения и конкретных лиц, которым поручено выполнение работ.

Все работы повышенной опасности выполняются по наряд-допуску.

Перечень работ повышенной опасности ежегодно корректируется и утверждается приказом руководителя организации или технического руководителя структурного подразделения организации.

Перечень инженерно-технических работников структурных подразделений организации, имеющих право выдачи наряд-допуска, утверждается приказом руководителя организации или технического руководителя структурного подразделения организации.

На объектах, ведущих горные работы в соответствии с утвержденным планом проводятся учебные тревоги и противоаварийные тренировки.

Для ознакомления персонала с условиями безопасного производства работ на объекте владелец организует проведение инструктажей, предусмотренных Правилами и сроками проведения обучения, инструктирования и проверок знаний по вопросам безопасности и охраны труда работников, утвержденными приказом Министра здравоохранения и социального развития Республики Казахстан от 25 декабря 2015 года № 1019 «Об утверждении Правил и сроков проведения обучения, инструктирования и проверок знаний по вопросам безопасности и охраны труда работников».

Производство взрывных работ, хранение, транспортирование и учет взрывчатых веществ и изделий на их основе должны производиться в соответствии с требованиями приказа Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 343 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов».

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.

Посторонние лица, не состоящие в штате объекта, при его посещении проходят инструктаж по мерам безопасности и обеспечиваются средствами индивидуальной защиты.

Не допускается нахождение персонала, производство работ в опасных местах, за исключением случаев ликвидации опасности, предотвращения возможной аварии, пожара и спасения людей.

Руководитель организации, эксплуатирующей объект, должен обеспечивать безопасные условия труда, разработку защитных мероприятий на основе оценки опасности на каждом рабочем месте и на объекте в целом, определять порядок действий рабочих и должностных лиц при обнаружении опасности, угрожающей жизни и здоровью людей, возникновении инцидентов, аварий.

Не допускается отдых персонала непосредственно в забоях, в опасной зоне работающих механизмов, на транспортных путях.

Провалы, зумпфы, воронки, недействующие шурфы, дренажные скважины, вертикальные выработки должны перекрываться и ограждаться.

Не допускается загромождать места работы оборудования и подходы к ним горной массой или какими-либо предметами, затрудняющими передвижение людей, машин и механизмов.

Передвижение людей по территории допускается по пешеходным дорожкам или по обочинам автодорог навстречу направлению движения автотранспорта. С маршрутами передвижения должны ознакомливаться все работающие под роспись. Маршрут передвижения утверждается техническим руководителем организации.

За состоянием оборудования устанавливается постоянный контроль, периодичность контроля и лица, осуществляющие производственный контроль, устанавливаются нормативным актом о производственном контроле в области промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации.

Результаты заносятся в Журнал осмотра по форме согласно приложению 2 к Правилам.

Сроки периодических осмотров и порядок выбраковки неисправного инструмента утверждаются техническим руководителем организации.

Выбракованный инструмент изымается из употребления.

Работниками не допускается:

- 1) эксплуатировать оборудование, механизмы, аппаратуру и инструмент при нагрузках (давлении, силе тока, напряжении и прочее), превышающих допустимые нормы по паспорту;
- 2) применять не по назначению, использовать неисправное оборудование, механизмы, аппаратуру, инструмент, приспособления и средства защиты;
- 3) оставлять без присмотра работающее оборудование, аппаратуру, требующие при эксплуатации постоянного присутствия обслуживающего персонала;
- 4) производить работы при отсутствии или неисправности защитных ограждений;
- 5) обслуживать оборудование и аппаратуру в не застегнутой спецодежде.

Во время работы механизмов не допускается:

- 1) подниматься на работающие механизмы или выполнять, находясь на работающих механизмах, какие-либо работы;
- 2) ремонтировать, закреплять какие-либо части, чистить, смазывать движущиеся части вручную или при помощи не предназначенных для этого приспособлений;
- 3) тормозить движущиеся части механизмов, надевать, сбрасывать, натягивать или ослаблять ременные, клиноременные и цепные передачи, направлять канат или кабель на барабане лебедки при помощи ломов (ваг), и непосредственно руками;
- 4) оставлять на ограждениях какие-либо предметы;
- 5) снимать ограждения или их элементы до полной остановки движущихся частей;
- 6) передвигаться по ограждениям или под ними;
- 7) входить за ограждения, переходить через движущиеся не огражденные канаты или касаться их.

На самоходных транспортных средствах, передвигающихся в горных выработках шахт (погрузочно-доставочный транспорт, автосамосвалы, подземные автобусы по доставке работников до рабочих мест, транспорт по доставке взрывчатых материалов, буровые установки, геофизические станции, шурфопроходческие агрегаты) изготовителем предусматриваются места для размещения кассет с аптечкой, термоса с питьевой водой и средств пожаротушения. Кассеты и огнетушитель располагаются в легкодоступном месте и имеют быстросъемное крепление.

Транспортные средства обеспечиваются индивидуальными медицинскими аптечками и огнетушителями.

Порядок обеспечения промышленной безопасности при ведении работ подземным способом

На шахтах должны выполняться работы по определению склонности пород к горным ударам, опасности суффлярных выделений горючих и взрывчатых газов, взрываемости пыли, склонности полезных ископаемых к самовозгоранию.

К работе в очистных и подготовительных забоях, опасных по горным ударам, внезапным выбросам породы и газа, суффлярным выделениям горючих и взрывоопасных газов допускаются рабочие, имеющие стаж работы в шахтах, опасных по указанным работам, не менее одного года, прошедшие обучение по безопасному ведению горных работ.

Все шахты в период строительства, эксплуатации и ликвидации обслуживаются АСС.

Порядок обслуживания, дислокация, структура подразделений АСС и их численность определяются совместным решением руководства организации, АСС.

Не допускается пребывание в шахте лиц, без специальной одежды, специальной обуви, индивидуальных средств защиты и защитных средств, предусмотренных к обязательному пользованию и применению в конкретных условиях ведения подземных горных работ.

На шахтах организуется и осуществляется учет всех лиц, спустившихся в шахту и выехавших (вышедших) на поверхность, в порядке, утвержденном руководителем шахты. Организацию и контроль учета осуществляет руководитель шахты.

Не допускается спуск людей в шахту и пребывание их в подземных выработках без письменного (или в электронной форме) наряда, или разрешения руководителей шахты.

При осуществлении контроля выдачи нарядов и выполнения сменных заданий допускается применение автоматизированной системы управления персоналом.

Каждый работник в случае обнаружения нарушений в техническом состоянии сооружений, неисправностей оборудования и защитных устройств, представляющих опасность для людей, оборудования или окружающей среды, сообщает лицу контроля и принимает меры по устранению нарушений, в соответствии с технологическим регламентом, ПЛА.

Всем лицам, занятым на подземных работах и посещающим подземные работы, перед спуском в шахты, выдаются исправные, индивидуальные изолирующие самоспасатели.

Допускается их групповое хранение на участках работ в количестве, превышающем на 10 процентов наибольшую численность людей в смене. Изолирующие самоспасатели группового хранения находятся на участках работ в ящиках, обеспечивающих исправность и сохранность самоспасателей. Места хранения самоспасателей обозначаются, освещаются условным светом, доводятся до сведения всех лиц, занятых на подземных работах.

Общее количество изолирующих самоспасателей на шахте обеспечивается на 10 процентов больше числа лиц, занятых на подземных работах.

Все подземные рабочие и лица контроля обучаются пользованию самоспасателями. Проверка знаний рабочими правил пользования самоспасателями производится при полугодовом инструктаже.

Сохранность самоспасателей при их групповом хранении обеспечивает лицо контроля на уровне начальника участка или его заместителя, укомплектование обеспечивает руководитель шахты.

Проверка самоспасателей на исправность производится ежеквартально начальником пылевентиляционной службы шахты (начальником участка) с участием представителей АСС. По результатам оформляется акт проверки самоспасателей на исправность.

Все вновь поступившие подземные рабочие ознакамливаются с главными и запасными выходами из шахты на поверхность путем непосредственного прохода от места работы по выработкам к запасным выходам в сопровождении лиц контроля.

Ознакомление лиц, работающих на глубине 200 метров и более, с запасными выходами путем непосредственного прохода от места работы осуществляется до стволов шахт с подъемом на несколько лестничных полков в этих стволах.

Повторные ознакомления всех рабочих с запасными выходами проводятся лицами контроля через каждые 6 месяцев, а при изменении запасных выходов – немедленно. Каждое ознакомление вновь поступивших, повторное ознакомление всех рабочих с главными и запасными выходами на поверхность заносится в Журнал инструктажа по форме, установленной техническим руководителем организации.

Опасные производственные объекты, ведущие подземные горные работы, оборудуются системами наблюдения, оповещения об авариях, позиционирования и поиска персонала, прямой телефонной и дублирующей ее альтернативной связью с АСС, обслуживающей объект.

Система наблюдения, оповещения об авариях, позиционирования и поиска персонала должна обеспечивать:

- 1) передачу горным диспетчером одно из следующих сообщений: кодового, текстового или речевого в подземные выработки индивидуально каждому работнику, находящемуся в шахте независимо от его местоположения до, во время и после аварии;
- 2) позиционирование персонала и техники, находящихся в шахте;
- 3) обнаружение человека и определение его местоположения под завалом через слой горной массы с погрешностью не более 2 метров в течение 2 суток при проведении спасательных работ.

Объем передаваемой информации при оповещении должен быть достаточен для понимания персоналом характера аварии и возможных путей эвакуации.

Система наблюдения, оповещения об авариях, позиционирования и поиска персонала должна охватывать всю зону подземных горных выработок.

Система наблюдения, оповещения об авариях, позиционирования и поиска персонала проводится непрерывно посредством автоматизированной диспетчеризации подземных горных работ и остается работоспособной до аварии, во время аварии и после ликвидации аварии.

Время оповещения не более 4-5 минут.

Не допускается выдавать наряды на выполнение работ в выработках (забоях):

- 1) отдаленных от основных рабочих мест, менее чем двум рабочим, при этом один из них назначается старшим;
- 2) в которых имеются нарушения требований промышленной безопасности, кроме нарядов на устранение данных нарушений.

Перечень отдаленных от основных рабочих мест выработок (забоев) утверждается техническим руководителем шахты на каждое полугодие.

Руководящие работники и специалисты шахты для обеспечения контроля за состоянием безопасности и правильным ведением горных работ систематически посещают подземные работы.

Каждое рабочее место обеспечивается проветриванием, освещением, средствами для оповещения об аварии, содержится в состоянии полной безопасности и перед началом работ осматривается лицом контроля, которое принимает меры по устранению выявленных нарушений.

К каждому рабочему месту обеспечиваются безопасные проходы. Не допускается загромождение рабочих мест и подходов к ним, путей перемещения людей и грузов.

Каждый работник, заметив опасность, угрожающую людям или объекту, предупреждает об этом работающих, сообщает лицу технического контроля и по возможности, принимает меры по устранению опасности.

Все разветвления горных выработок оборудуются освещенными указателями направления выхода на поверхность.

Не допускается находиться в горных выработках, состояние которых представляет опасность для людей, за исключением случаев выполнения работ по устранению этих опасностей с применением дополнительных средств защиты.

После каждого взрывания и проветривания забоя, лицо производственного контроля или старший рабочий в звене, удостоверяется в безопасном состоянии забоя, кровли, боков выработки и крепи, в исправности предохранительных устройств, действии вентиляции, проверяет исправность инструментов, механизмов и приспособлений, требующихся для работы. До возобновления работы принимает меры с учетом технологического регламента по созданию безопасных условий труда в забое.

В случаях, когда устранение выявленных нарушений невозможно, лицо контроля или старший рабочий в звене не допускает производство работ и сообщает об этом своему непосредственному начальнику или диспетчеру шахты.

Все недействующие вертикальные и наклонные выработки перекрываются сверху и снизу. При этом ограждения исключают доступ людей в огражденные выработки.

Возобновление работ во временно приостановленных горных выработках осуществляется по Акту, составленному комиссией возглавляемой техническим руководителем шахты (рудника).

На всех шахтах у стволов, по которым производится подъем и спуск людей, и на нижних приемных площадках капитальных наклонных выработок, оборудованных подъемными установками для доставки людей, устраиваются камеры ожидания.

Выходы из камер ожидания располагаются в непосредственной близости от ствола шахты.

Эксплуатация и обслуживание машин, оборудования, приборов и аппаратуры, их монтаж, демонтаж и хранение осуществляются в соответствии с технологическими регламентами и руководствами по эксплуатации изготовителя.

Движущиеся части оборудования, если они представляют собой источники опасности, ограждаются, за исключением частей, ограждение которых невозможно из-за их функционального назначения (рабочие органы забойных машин, конвейерные ленты, ролики, тяговые цепи).

Если машины или их исполнительные органы невозможно оградить (передвижные машины, конвейеры, канатные и монорельсовые дороги, толкатели, лебедки), предусматривается предупредительная сигнализация о пуске машины в работу, средства остановки и отключения от источника энергии.

Предпусковой звуковой предупредительный сигнал должен быть слышен по всей зоне, опасной для людей.

Перед пуском машин и механизмов в работу машинист должен убедиться в отсутствии посторонних лиц в зоне их действия и дает предупредительный сигнал. Таблица сигналов вывешивается на видном месте вблизи машин и механизмов, значение сигналов доводится до лиц, их обслуживающих.

Ремонт горных машин проводится в сроки в соответствии с графиком планово-предупредительного ремонта (далее – ППР), утверждаемым техническим руководителем организации. На все виды ремонтов основного оборудования составляются технологические регламенты.

Не допускается проносить табак и курительные принадлежности, курить и пользоваться открытым огнем в подземных выработках шахт, опасных по газу или пыли, надшахтных зданиях и на поверхности шахт на расстоянии менее 30 м от диффузора вентилятора.

Не допускается производство работ одновременно в двух и более ярусах по одной вертикали, на любой высоте над работающим оборудованием при отсутствии промежуточного сплошного защитного настила.

При работе на высоте более 1,5 метров в местах, где невозможно устройство ограждений, рабочие пользуются предохранительными поясами, закрепленными за опоры. Места закрепления цепи (каната) предохранительного пояса указываются рабочим заранее.

При перерывах в работе и во время отдыха находиться непосредственно у забоя, возле работающих механизмов не допускается.

Применяемые для работы оборудование, машины и механизмы, подмости, леса, настилы, опалубка, стремянки, лестницы, приспособления содержатся в исправном состоянии.

Машины, механизмы и приспособления, инвентарные леса и люльки имеют индивидуальные номера, под которыми они записаны в журнал учета технического состояния.

Настилы, стремянки, лестницы и полки содержатся в чистоте и не перегружаются.

Всякое изменение режима работы механизма (пуск, остановка), на котором занято двое и более рабочих, проводится по установленному сигналу. Со значением сигналов ознакомились все работающие. Подача сигналов на каждом рабочем месте или установке поручается определенному лицу. Сигнал о пуске машины или механизма подается до начала их работы. Сигнал об остановке выполняется без промедления. Любой непонятный сигнал считается сигналом об остановке.

Передвижные машины устанавливаются в положении, исключающем возможность их произвольного перемещения.

В нерабочее время все машины и механизмы приводятся в состояние, исключающее возможность случайного пуска, пусковые устройства отключаются.

При внезапном прекращении подачи электроэнергии персонал, обслуживающий механизмы, выключает электродвигатели, приводящие в движение механизмы.

Не допускается оставлять без присмотра машины и механизмы во время их действия, кроме машин и механизмов с автоматическим и дистанционным управлением, расположенных в изолированных камерах или помещениях.

При ремонте машин и механизмов они останавливаются, принимаются меры против самостоятельного перемещения движущихся частей.

При транспортировке труб, арматуры, буров, оборудования, материалов и инструментов исключается возможность их прикосновения к электрическим проводам, контактному проводу и кабелям.

Обеспечение промышленной безопасности в горных выработках

Площадка у портала ствола шахты имеет подъездные пути для движения транспорта, безопасные проходы для людей. При ведении работ в лавиноопасных районах и на участках с возможной осыпью осуществляются меры по защите от снежных лавин и камнепадов.

Площадка планируется и обеспечивается водостоками для отвода подземных и атмосферных вод с расчетом, исключающим возможность попадания вод в тоннели, стволы, горные выработки.

Проезды и проходы на строительной площадке не допускается загромождать грунтом, оборудованием и строительными материалами; их регулярно очищают от грязи, мусора, снега,

льда. В зимнее время проходы посыпаются песком, золой или химическими реагентами для борьбы с обледенением. Проходы, расположенные по сырой или вязкой почве, покрываются сплошными настилами шириной 1 метр. Проходы, расположенные на откосах и косогорах с уклоном более 20 градусов, оборудуются лестницами с перилами высотой 1 метр.

Проложенные на поверхности трубопроводы временных сетей и коммуникаций в местах пересечения их с дорогами, проездами и проходами заглубляются. Допускается укладка трубопроводов по поверхности земли при устройстве в местах пересечений перекрытий над трубопроводами.

На припортальной или околоствольной площадке предусматриваются места для осуществления погрузо-разгрузочных работ, складирования материалов и конструкций.

На каждой действующей шахте предусматривается не менее двух отдельных выходов, обеспечивающих выезд (выход) людей с каждого горизонта непосредственно на поверхность и имеющих разное направление вентиляционных струй. Каждый горизонт шахты оборудуется не менее двумя отдельными выходами на вышележащий (нижележащий) горизонт или поверхность, приспособленные для перевозки (передвижения) людей.

Вертикальные и наклонные стволы, которые служат запасными выходами, оборудуются механизированными подъемами и ходовыми (лестничными отделениями).

Выработки, служащие дополнительными выходами между горизонтами, выходами на поверхность из отдельных участков, флангов шахтных полей, поддерживаются в исправном состоянии и проверяются (как и общешахтные выходы) не реже одного раза в месяц с записью в Журнал осмотра крепи и состояния выработок по форме согласно приложению 4 к Правилам.

Во всех выработках и их пересечениях устанавливаются указатели направления к выходам на поверхность и расстояний до них. Указатели покрываются самосветящейся краской или освещаются.

В вертикальных выработках лестницы устанавливаются с уклоном не более 80 градусов. Над устьем выработки и над каждым полком в выработке лестницы должны выступать на 1 метр, или над отверстием полка. В крепь выработки заделываются металлические скобы, внутренняя сторона скоб должна отстоять от крепи не менее 0,04 метров, расстояние между скобами не более 0,4 метров, а ширина скобы не менее 0,4 метров.

Установка лестниц в целях обеспечения возможности свободного передвижения спасательных команд в респираторах должна удовлетворять следующим условиям:

- 1) свободные размеры лазов без учета площади, занятой лестницей, по длине лестницы не менее 0,7 метров, а по ширине - не менее 0,6 метров;
- 2) расстояние от основания лестницы до крепи выработки - не менее 0,6 метров;
- 3) расстояние между полками - не более 8 метров;
- 4) лестницы прочные, устойчиво закреплены и расположены так, чтобы они не находились над отверстиями в полках.

Ширина лестницы не менее 0,4 метров, расстояние между ступеньками - не более 0,4 метров, а расстояние между тетивами лестницы - не менее 0,28 метров. Отверстие над первой лестницей закрывается лядой.

Лестницы и полки должны содержаться в исправном состоянии и очищаться от грязи и льда.

Не допускается устройство входов (выходов) из восстающих, оборудованных лестницами, непосредственно на откаточные выработки. Для этого проходятся ниши шириной и глубиной не менее 1,2 метров и высотой 2,0 метра.

Каждый рабочий блок (камера, лава), в котором ведется очистная выемка, должен иметь не менее двух независимых, ничем не загроможденных выходов на поверхность или на действующие горизонты.

Проведение выработок с применением проходческих комплексов производится в соответствии с технологическим регламентом.

Проходка стволов шахт с применением породопогрузочных машин должна исключать возможность столкновения бадей и грузов с погрузочной машиной при прохождении через проем раструба в нижнем этаже полка - каретки.

Крепление горных выработок

Крепление всех горных выработок производится в соответствии с утвержденными для них паспортами крепления и управления кровлей (далее - паспорт). В паспорте отражаются конкретные условия по каждой проводимой выработке.

Требования по составлению паспортов крепления и управления кровлей подземных горных выработок установлены согласно приложению 5 к Правилам.

При ухудшении горно-геологических и производственных условий проведение выработок приостанавливается до пересмотра паспорта.

Паспорт определяет для каждой выработки, их сопряжений и очистного пространства способы крепления, последовательность производства работ.

Паспорта составляются в двух экземплярах для каждой выработки, утверждаются техническим руководителем шахты. При изменении горно-геологических и горнотехнических условий паспорт пересматривается и утверждается в течение суток.

Паспорта находятся у начальника участка и технического руководителя шахты в техническом отделе организации.

Персонал, занятый на работах по возведению крепи, лица контроля, осуществляющие руководство работами, знакомятся с паспортами под роспись.

Все пустоты за крепью закладываются, забутовываются.

В устойчивых породах выработки допускается проходить и оставлять без крепления при размерах их сечения, соответствующих утвержденным паспортам.

Все сопряжения наклонных и вертикальных выработок между собой и с горизонтальными выработками, сопряжения горизонтальных выработок, устья выработок выходящих на дневную поверхность подлежат креплению не зависимо от крепости пород.

На проходку, углубку, армирование и крепление стволов шахт разрабатывается ПОР.

Крепление устьев всех выработок, проходимых с поверхности, обязательно. Длина участка крепи устанавливается проектом. Все сопряжения выработок закрепляются независимо от устойчивости пород.

При проходке устья ствола вокруг него оставляется берма шириной не менее 0,5 метров.

В ПОР включаются паспорта крепления, паспорта взрывных работ, расчеты и схемы установки вентилятора местного проветривания.

Не допускается производить работы по армированию стволов и перемещению подвесных полков без предохранительных поясов, использовать подвесные люльки в качестве подъемного сосуда.

Крепь и армировка вертикальных стволов шахт, служащих для спуска, подъема людей и грузов, осматривается ежедневно назначенными работниками.

Периодически, но не реже одного раза в месяц, крепь и армировку стволов осматривает технический руководитель шахты или его заместитель.

Бурение шпуров

До начала бурения шпуров забой выработки осматривается лицом контроля и приводится в безопасное состояние.

Бурение шпуров осуществляется в соответствии с паспортом буровзрывных работ. Внесение в паспорт корректив, связанных с изменением геологических условий в забое производится, с разрешения технического руководителя организации.

Утвержденный паспорт буровзрывных работ выдается под роспись начальнику участка, руководителю буровых работ, сменным инженерам и горным мастерам, один экземпляр паспорта с росписями перечисленных лиц хранится в техническом отделе организации.

С паспортом буровых работ знакомятся под роспись все проходчики и взрывники, непосредственно работающие в данном забое.

Копия паспорта буровзрывных работ хранится на буровом оборудовании. Для бурильщиков ручным перфоратором паспорт буровзрывных работ хранится на доступном расстоянии от производства работ.

Бурение шпуров, расположенных на высоте более 1,5 метров от подошвы забоя, без поддерживающих приспособлений не допускается. Доски полков и настилов, с которых

производится бурение, скреплены между собой и уложены на прочное основание. Использование в качестве поддержек при бурении подставок из досок, отрезков труб не допускается.

Бурение шпуров со взорванной породы допускается только при условии устройства выровненной площадки и осуществления дополнительных мер безопасности.

Извлечение из шпуров заклинивших буров допускается только с помощью бурового ключа или приспособления.

Соединения пневматических шлангов между собой выполняются при помощи двухстороннего ниппеля, а шланга с перфоратором – при помощи конусного ниппеля, накидной гайки и штуцера.

Закрепление шланга на ниппеле осуществляется металлическими хомутами на болтах или при помощи приспособления.

Перед началом работы машинист – бурильщик, работающий на бурильной или самоходной установке, убеждается в исправности основных узлов машины: ходовой части, бурового оборудования, двигателей привода, системы управления, соединения воздухоподводящих и водоподводящих шлангов, гидросистемы, крепления салазок, стрел (манипуляторов).

При обнаружении на установке неисправности, угрожающей безопасности работ, бурильщик устраняет ее до начала работы.

О неисправностях бурильной установки, которые не могут быть устранены самим бурильщиком, он сообщает лицу контроля.

Состояние установки проверяется в следующие сроки:

- 1) машинистом–бурильщиком – перед началом работ, еженедельно;
- 2) механиком участка – еженедельно;
- 3) главным механиком – ежемесячно.

При бурении самоходной бурильной установкой не допускается находиться под поднятыми стрелами (манипуляторами), автоподатчиками, у забоя.

Уборка горной массы

Эксплуатация погрузочных машин, экскаваторов и средств погрузки осуществляется в соответствии с руководством изготовителя. Во время работы погрузочных средств в забое посторонним лицам не допускается находиться в радиусе их действия.

Эксплуатация погрузочных машин, не оборудованных предусмотренными конструкцией подножками (площадками) для машинистов или устройствами для их безопасного размещения, не допускается.

При одновременной работе в забое двух породопогрузочных машин не допускается управлять ими с площадок, расположенных со стороны междупутья.

Загрузка транспортных средств (вагонетки, автосамосвалы и тому подобные) проводится так, чтобы исключалась возможность выпадения из них кусков породы при движении.

Погружаемые машиной куски породы по своим размерам не превышают величин, предусмотренных проектом.

По окончании работы машинист погрузочной машины (экскаватора) отводит машину в безопасное место, принимает меры по исключению самопроизвольного движения машины, отпускает вниз до упора погрузочные органы, выключает автоматы и отключает питающий кабель.

Содержание и ремонт горных выработок

Все действующие выработки закрепляются за лицами контроля для наблюдения за состоянием крепи, устройствами и оборудованием выработок в соответствии с назначением выработок. Состояние откаточных путей, качество ремонта и настилки новых путей, вентиляционные устройства действующих выработок систематически осматриваются лицами контроля. Порядок и периодичность осмотров устанавливаются в нормативном акте о производственном контроле в области промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации.

Результаты проверки состояния крепи, устройств и оборудования горных выработок заносятся в Журнал осмотра крепи и состояния выработок по форме согласно приложению 4 к Правилам.

Крепь и армировка вертикальных и наклонных стволов шахт, служащих для спуска, подъема людей и грузов, осматриваются ежедневно назначенными лицами.

Периодически, но не реже одного раза в месяц, крепь и армировка стволов осматриваются начальником или техническим руководителем шахты или их заместителями.

При осмотре вертикального ствола с крыши подъемного сосуда люди, производящие осмотр, находятся под защитными зонтами и пользуются предохранительными поясами.

При обнаружении опасных нарушений крепи или армировки подъем по этим стволам прекращается, а крепь и армировка приводятся в безопасное состояние. Результаты осмотра заносятся в Журнал осмотра ствола по форме согласно приложению 8 к Правилам.

При ремонте крепи в выработках не допускается одновременно удалять более одной рамы или арки. Рамы или арки, находящиеся впереди и сзади удаляемых, временно усиливаются распорками или стойками и расширяются.

Выбитая и поломанная крепь горных выработок заменяется.

Работы по перекреплению ствола шахты производятся с укрепленного неподвижного подвесного полка, закрепленного на пальцах. С этого полка на промежуточный горизонт или до полка лестничного отделения устанавливается подвесная лестница.

Спуск и подъем грузов, предназначенных для ремонта стволов и уклонов, обеспечивается сигнализацией от лиц, принимающих груз, к рукоятчику (стволовому). Из мест, где производятся ремонтные работы, обеспечивается выход на ближайший рабочий горизонт, на поверхность или в параллельную выработку.

После выполнения ремонтов крепи или армировки ствол шахты детально осматривается лицом, назначенным руководством шахты, проводится пробный спуск и подъем подъемного сосуда с занесением результатов осмотра в Журнал осмотра ствола по форме согласно приложению 8 к настоящим Правилам.

Очистная выемка

Очистная выемка должна вестись в соответствии с проектом. Изменение системы разработки (основных элементов), принятой для месторождения или шахтного поля, опытно-промышленная проверка новых и усовершенствование существующих систем разработки и их параметров допускаются по проекту.

Не допускается начало очистной выемки до проведения предусмотренных проектом подготовительных и нарезных выработок, осуществления мер по проветриванию, мероприятий, обеспечивающих безопасность работ.

Параметры очистных забоев, размер и форма целиков и кровли рассчитываются по условию обеспечения устойчивости целиков и кровли на срок их существования.

При обнаружении нарушений в целиках и кровле, снижающих их устойчивость, очистные работы прекращаются до выдачи рекомендации геотехнической службой и выполнения мероприятий, обеспечивающих устойчивость целиков и кровли.

В случае временной (свыше суток) остановки работ в очистном забое принимаются меры по предупреждению обрушений кровли в призабойном пространстве, загазирования забоя.

Работы в очистном забое возобновляются после приведения забоя в безопасное состояние с разрешения лица контроля.

Возобновление работ в очистном забое после ликвидации последствий происшедшей в нем аварии допускается с разрешения технического руководителя шахты.

Не допускается одновременно отрабатывать блоки, расположенные один над другим по падению в двух смежных этажах.

Очистные работы допускаются вести одновременно на смежных этажах при условии опережения очистного забоя верхнего этажа по отношению к нижнему на расстояние, установленное проектом и обеспечивающее безопасность работ.

Расположение дучек, выходящих на горизонт грохочения или скреперования, определяется проектом.

Параметры очистного пространства (ширина, высота) определяются проектом на отработку блока (панели).

Не допускается взрывание зарядов в камере, скреперном штреке (орте), камере грохочения и выработках, расположенных над откаточным горизонтом, до заполнения горной массой выработок выпуска, выходящих на откаточную выработку, не менее чем на 3 метра от их устья.

Оставлять в очистной камере в качестве потолочины днища вышележащей камеры допускается при условии заложенных дучек (рудоспусков) и состояния днища, обеспечивающего устойчивость потолочины.

Не допускается заходить в отработанные очистные камеры. Подходные выработки к этим камерам перекрываются. Допускается вход в отработанные камеры для производства работ. Порядок допуска в этих случаях и меры безопасности устанавливаются техническим руководителем шахты.

В начале смены и в процессе работы, проводится проверка устойчивости кровли забоя и стенок выработок путем осмотра и простукивания. При появлении признаков опасности отслоения породы производится оборка, устанавливается дополнительная крепь.

При обнаружении признаков самообрушения работы в очистном забое останавливаются, людей выводят в безопасное место.

Возобновление работ производится с разрешения технического руководителя шахты.

При работах с обрушением боковых пород и кровли:

1) при задержке обрушения кровли свыше установленного паспортом шага обрушения применяется принудительное обрушение; в этом случае до обрушения кровли не допускается производить очистные работы;

2) работы по принудительному обрушению кровли проводятся по мероприятиям, утвержденным техническим руководителем шахты;

3) нахождение людей в смежных заходках, при посадке с помощью взрывных работ - на нижележащем подэтаже.

Выходы из обрушаемого участка до начала работ по обрушению освобождаются от материалов и оборудования, дополнительно закрепляются.

Проветривание шахт

Все шахты оснащаются устойчивой вентиляцией. При проветривании выработок вентиляторами местного проветривания допускается отставание вентиляционных труб от забоя при нагнетательном способе проветривания до 10 метров.

При отсутствии средств автоматического контроля обслуживание вентиляторов местного проветривания осуществляется обученными лицами.

При проектировании предусматриваются схемы вскрытия месторождений, обеспечивающие эффективное и устойчивое проветривание горных выработок, блоков, залежей, панелей.

Непроветриваемые выработки закрываются решетчатыми перегородками. Возобновление работ в закрытых выработках допускается после доведения состава воздуха в них до установленных норм.

Выработки, проветриваемые после взрывных работ, ограждаются предупредительным сигналом с надписью "Вход запрещен, забой проветривается".

Камеры для зарядки аккумуляторных батарей и склады взрывчатых материалов проветриваются обособленной струей свежего воздуха. Не допускается направлять исходящие из них струи воздуха в выработки со свежей струей.

Допускается по разрешению технического руководителя организации устройство зарядных камер без обособленного их проветривания при условии:

1) одновременной зарядки не более трех аккумуляторных батарей электровозов со сцепным весом до 5 тонн или одной батареи нормального типа;

2) содержание водорода в струе воздуха, поступающего через такие камеры в другие выработки не более 0,5 процентов в моменты максимального выделения водорода от зарядки батарей;

3) систематического проведения анализа воздуха на содержание водорода исходящая вентиляционная струя из этих камер подсвежается свежей струей воздуха;

4) ежемесячной проверки состава воздуха на содержание водорода в зарядной камере и в исходящей вентиляционной струе.

Все машинные и трансформаторные камеры проветриваются свежей струей воздуха; камеры длиной до 6 метров допускается проветривать за счет диффузии при ширине входа в них не менее 1,5 метров, оборудованного решетчатой дверью.

Для предупреждения утечек воздуха на пути его движения принимаются меры:

1) изоляция воздухонепроницаемыми перемычками неиспользуемых для целей вентиляции и технологии горных выработок;

2) устройство над откаточными выработками при выемке полезного ископаемого без оставления целиков настила с засыпкой пустой породой или рудой, гарантирующей воздухонепроницаемость;

3) возведение между выработками с входящими и исходящими струями вентиляционных перемычек.

Не допускается подводить свежий воздух к действующим подготовительным и очистным забоям, удалять воздух из них через завалы и обрушения.

Допускается последовательное проветривание не более двух очистных камер (блоков, лав), принимаются меры (добавочная струя свежего воздуха, орошение, водяные туманы, заслоны) для обеспечения во второй камере качественного состава воздуха.

Подземные выработки должны проветриваться при помощи непрерывно действующих вентиляторов главного проветривания. Допускается на действующих шахтах установка подземных вспомогательных вентиляторов главного проветривания.

Вентиляторная установка для проветривания при проходке ствола устанавливается на поверхности на расстоянии не менее 15 метров от ствола.

Главные вентиляторные установки должны состоять из двух самостоятельных вентиляторных агрегатов, один из них резервный. Вентиляторы устанавливаются одного типа и размера.

Главные вентиляторные установки должны обеспечивать реверсирование вентиляционной струи, поступающей в выработки.

Вспомогательные вентиляторные установки должны обеспечивать реверсирование вентиляционной струи в случаях, предусмотренных ПЛА.

Перевод вентиляторных установок на реверсивный режим работы выполняется не более чем за 10 минут.

Расход воздуха, проходящего по главным выработкам в реверсивном режиме проветривания, должен составлять не менее 60 процентов от расхода воздуха, проходящего по ним в нормальном режиме.

При реверсировании вентиляционной струи должно вестись наблюдение за состоянием электродвигателя вентилятора, не допуская его перегрузки.

Забои действующих тупиковых выработок должны непрерывно проветриваться вентиляторами местного проветривания, нагнетательным, всасывающим или комбинированным способами.

Допускается проветривание забоев воздушно-водяной смесью при проходке восстающих выработок автоматизированными комплексами, при засечке выработок на длину до 7 метров.

Установка вентиляторов местного проветривания в тупиковых выработках производится по ПОР, утвержденному техническим руководителем шахты. При этом производительность вентилятора местного проветривания не более 70 процентов количества воздуха, подаваемого к его всасу за счет общешахтной депрессии, вентилятор местного проветривания устанавливается на свежей струе воздуха на расстоянии не менее 10 метров от исходящей струи с таким расчетом, чтобы воздух из исходящей струи не мог засасываться вентилятором.

Обеспечение промышленной безопасности на рудничном транспорте и подъеме

По горизонтальным горным выработкам на расстояние до места работ 1 км и более перевозка людей обязательна.

В случае применения нерельсового транспорта свободный проход для людей и проезжая часть разграничиваются.

Места посадки людей в транспортные средства и выходы из них освещаются.

В транспортных средствах, предназначенных для перевозки людей, допускается перевозить только инструменты и запасные части, которые не выступают за габариты транспортных средств, масса которых не превышает 20 килограмм.

При этом не допускается:

1) проводить доставку взрывчатых, легко воспламеняющихся и едких материалов в транспортных средствах, предназначенных для перевозки людей;

2) прицеплять грузовые вагонетки к составам с людьми, за исключением одной - двух грузовых вагонеток для перевозки инструмента. Перевозка людей в течение суток осуществляется в соответствии с графиком, утвержденным техническим руководителем шахты. В выработках, по которым движутся самоходные машины, устанавливаются типовые дорожные знаки, регламентирующие движение. На каждой шахте устанавливается система сигналов (звуковых и световых) по пропуску людей самоходным оборудованием.

Свободный проход для людей и проезжая часть в откаточных выработках четко разграничивается (цветной полосой, рейками). В выработках очистных блоков (камер) места для прохода людей обозначаются указателями. В выработках, где допускается скорость движения машин более 20 километров в час, и в наклонных транспортных выработках при устройстве пешеходных дорожек в целях исключения наезда на них машин предусматриваются обязательная установка отбойных брусьев, поднятие пешеходных дорожек и так далее. Места установки дорожных знаков определяются техническим руководителем шахты.

В выработках, где движутся самоходные машины, обгон их всеми видами транспортных средств не допускается. При объезде стоящего транспорта или оборудования водитель убеждается в безопасности маневра. Стационарное оборудование, вызывающее необходимость объезда, ограждается сигналами «Внимание». В местах пересечения транспортных тоннелей принимаются меры обеспечивающие безопасность. При движении автомобиля задним ходом автоматически подается звуковой предупредительный сигнал. Освещение выработок, в которых эксплуатируются самоходные машины, определяется с учетом местных условий техническим руководителем организации. Все машины, работающие в подземных выработках, должны иметь номер и закреплены за определенными лицами организации.

На машинах устанавливаются кабины или козырьки, предохраняющие машиниста от падающих кусков горной массы сверху и вместе с тем обеспечивающие достаточный обзор.

Каждая машина снабжается индивидуальным средством пожаротушения.

На каждую машину заводится журнал осмотра машины, контроля за эксплуатацией нейтрализатора отработавших газов. Порядок заполнения и форма журнала устанавливается техническим руководителем шахты.

Не допускается спуск и подъем людей одновременно с грузом как в одной клетки (бадье) - при одноклетевом подъеме, так и в разных клетях (бадьях) - при двухклетевом подъеме.

В стволах, оборудованных двумя и более подъемными установками, предназначенными для спуска и подъема людей и груза, работа грузовых подъемов в часы спуска - подъема смены не допускается.

У всех посадочных пунктов и в машинном отделении вывешиваются объявления с указанием:

- 1) фамилии лица, осуществляющего спуск и подъем людей;
- 2) расписания подъема и спуска смены людей;
- 3) применяемых сигналов;
- 4) числа людей, одновременно поднимаемых и спускаемых в каждом этаже клетки.

Грузолюдские подъемные машины и лебедки оснащаются электрическим приводом с системой динамического торможения, устройствами, обеспечивающими возможность генераторного режима. Система динамического торможения в случае нарушения ее работы воздействует на предохранительный тормоз и имеет обратную электродинамическую связь. Грузолюдские подъемные машины и лебедки имеют резервный электродвигатель.

Каждая подъемная машина оснащается рабочим и предохранительным механическим тормозами с независимым друг от друга включением привода. Указанные виды торможения осуществляются одним или двумя тормозными приводами. На подъемных установках

предусматривается машины с двумя независимыми тормозными приводами. Предохранительный тормоз воздействует на орган навивки каната.

Тормоза располагаются так, чтобы машинист мог свободно управлять ими, не сходя с рабочего места.

Машинистами подъемных машин назначаются лица с общим стажем работы на шахте не менее 1 года, прошедшие обучение, получившие соответствующее удостоверение, прошедшие 2-месячную стажировку и оформленные приказом по организации. Машинистами людских и грузолюдских, многоканатных подъемов назначаются лица, проработавшие не менее 1 года на грузовых подъемных машинах. При проходке и углубке стволов машинистами подъемов назначаются лица, прошедшие обучение, получившие соответствующее удостоверение и прошедшие трехмесячную стажировку на подъеме при проходке ствола. При переходе на управление с одной машины на другую, при перерыве в работе более 1 месяца проводится стажировка. Срок стажировки определяется главным механиком шахты.

Машинист, принимающий смену, перед началом работы проверяет исправность машины. Производить спуск и подъем людей допускается после предварительного перегона клетки (бадьи) вхолостую. Результаты проверки подъемной машины машинист заносит в Журнал приемки и сдачи смен машинистами подъемных машин по форме, согласно приложению 28 к Правилам.

Обо всех замеченных повреждениях машинист подъемной машины сообщает механику подъема или главному механику шахты. Причины повреждений и меры, принятые для их устранения, заносятся в указанный журнал механиком подъема.

При каждой подъемной машине находятся следующие документы:

- 1) паспорта подъемной машины, редуктора, сосудов, прицепных и парашютных устройств;
- 2) схема тормозного устройства с указанием основных размеров;
- 3) исполнительные электрические схемы (принципиальные, монтажные);
- 4) схема парашютных устройств с контролируемыми размерами;
- 5) технологический регламент по эксплуатации;
- 6) прошнурованные журналы по формам, согласно приложениям 26, 28, 30 к настоящим

Правилам;

7) график работы подъема, утвержденный техническим руководителем шахты, с указанием времени, для производства ежесуточных осмотров подъемной установки;

- 8) технологические регламенты по осмотру и ремонту подъемной установки.

Схема тормозного устройства, принципиальная исполнительная электрическая схема, схема парашютных устройств вывешиваются в машинном помещении.

Социально-экономические аспекты ввода в эксплуатацию

Целесообразность проведения добычных работ обуславливается высокой потребностью материалов.

Проведение работ приведет к созданию ряда рабочих мест, позволит максимально использовать существующую транспортную систему и социально-бытовые объекты области в целом, 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.

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 области.

1.6 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом

Применяемая добыча является общепринятой и общераспространенной в нашей стране.

Подземная отработка месторождения с использованием новой техники и технологии добычи руды подземным способом, на настоящий период времени и с перспективой на будущие 10 лет, позволит обеспечить подъем экономики Республики Казахстан за счет пополнения государственного запаса благородными металлами.

При условии соблюдения безопасных методов труда, мероприятий по охране недр, использования оптимального оборудования и соблюдения квалифицированной организации труда, обеспечение заданной производственной мощности предприятия будет находиться в допустимых пределах.

Горно-геологические и горнотехнические условия залегания месторождения весьма благоприятны для эффективной добычи полезного ископаемого, а возможный прирост запасов в результате доразведки и экспло-разведки позволит увеличить срок службы рудника в 1,5-2 раза, тем самым повысить рентабельность производства на 40-50 процентов.

Разделы касающиеся поверхностного строительства, ремонтного хозяйства, вспомогательного транспорта, цехов и оборудования, а также другие разделы, требуемые СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство» будут выполняться на стадии РД (рабочая документация).

При проведении работ предприятие старается использовать технологическое оборудование, соответствующее передовому научно-техническому уровню.

В настоящее время одним из основных показателей предъявляемых к данному типу оборудования, является их производительность, высокая точность, многооперационность, управляемость, доступность и безопасность. Использование в различных отраслях промышленности экономически развитых стран, данного типа оборудования и их аналогов, с учетом их соответствия требованиям международных стандартов, свидетельствует о их соответствии передовому научно-техническому уровню.

Надлежащее функционирование и соответствие техническим условиям применяемого на предприятии оборудования обеспечивается за счет регулярного ремонта и контроля исправности. На данный момент все технологическое оборудование, используемое предприятием, находится в должном техническом состоянии, что создает необходимые условия для качественного решения всех производственных задач.

В соответствии с вышеизложенным, применяемые на предприятии технологии, учитывая специфику предприятия и характер производимых работ, вполне соответствуют предъявляемым к ним требованиям.

1.7 Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности

Утилизация существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не предусматривается.

1.8 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

Планируемая деятельность предприятия несет в себе ряд воздействий на природную среду. Весь процесс воздействия можно рассмотреть в трех этапах: воздействие на ОС, изменение ОС, последствия изменений.

Методически процесс оценки включает в себя:

- оценку воздействия по компонентам природной среды;

- оценку деятельности Компании в период проведения добычных работ на участке.

Как показывает практика, наиболее приемлемым для решения задач оценки представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов воздействия и интенсивности воздействия.

На основании определения степени воздействия, пространственного и временного масштаба воздействия можно судить и совокупном воздействии намечаемой хозяйственной деятельности на природную среду.

Воздействие низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

Воздействие средней значимости может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости.

Воздействие высокой значимости имеет место, когда превышены допустимые пределы или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных чувствительных ресурсов.

Требования, обозначенные «Едиными правилами охраны недр при разработке месторождений полезных ископаемых и переработке минерального сырья» требуют геологического обеспечения горных работ, в частности проведения доразведки и промразведки месторождения для уточнения запасов полезного ископаемого. Практикой подтверждается, что в процессе эксплуатации месторождения происходит либо увеличение запасов, либо перевод части запасов в забалансовые объемы и списание их с недропользователя.

Учитывая вышесказанное, рациональным будет являться подход, при котором оценка воздействия производится на максимальные показатели работы предприятия по каждому из видов производственных операций вне рамок отдельно взятого периода работ. Таким образом, обеспечивается комплексная оценка работы всего предприятия с учетом наибольшего совокупного воздействия каждого производственного процесса.

1.8.1 Оценка воздействия предприятия на атмосферный воздух

1.8.1.1 Краткая характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения атмосферы.

В данном проекте производится расчет и устанавливаются нормативы на период 2022-2031 год.

В результате проведенных расчетов было выявлено, что загрязняющие атмосферный воздух вещества, образующиеся в процессе производства отводятся через 15 неорганизованных и 6 организованных источников выброса.

Всего в выбросах от промплощадки содержатся 13 загрязняющих веществ:

- Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
- Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
- Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
- Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
- Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
- Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
- Сероводород (Дигидросульфид) (518)
- Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
- Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
- Формальдегид (Метаналь) (609)
- Керосин (654*)
- Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); (10)

– Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

Из них нормативы установлены для 12 загрязняющих веществ:

- Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
- Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)
- Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
- Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
- Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
- Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
- Сероводород (Дигидросульфид) (518)
- Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
- Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)
- Формальдегид (Метаналь) (609)
- Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); (10)
- Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494)

Валовые выбросы вредных веществ в атмосферу, от источников на 2022 года составит **0,11 тонн/год.**

Валовые выбросы вредных веществ в атмосферу, от источников на 2023 года составит **271,810634 тонн/год.**

Валовые выбросы вредных веществ в атмосферу, от источников на 2024 года составит **272,1929699 тонн/год.**

Валовые выбросы вредных веществ в атмосферу, от источников на 2025 года составит **284,3577472 тонн/год.**

Валовые выбросы вредных веществ в атмосферу, от источников на 2026 года составит **286,8463562 тонн/год.**

Валовые выбросы вредных веществ в атмосферу, от источников на 2027 года составит **274,8793102 тонн/год.**

Валовые выбросы вредных веществ в атмосферу, от источников на 2028 года составит **282,5620592 тонн/год.**

Валовые выбросы вредных веществ в атмосферу, от источников на 2029 года составит **279,8212362 тонн/год.**

Валовые выбросы вредных веществ в атмосферу, от источников на 2030 года составит **285,0910632 тонн/год.**

Валовые выбросы вредных веществ в атмосферу, от источников на 2031 года составит **285,0014762 тонн/год.**

Эффектом суммации обладают три группы веществ:

- 30_(0330+0333) сера диоксид + сероводород;
- 31_(0301+0330) азота диоксид + сера диоксид;
- 39_(0333+1325) сероводород + формальдегид.

В связи с особенностями используемых технологических процессов аварийные выбросы отсутствуют.

Проведен программный расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при помощи программного комплекса «ЭРА», версия 2.5.

Настоящий раздел составлен на основании проектных решений, разработанных в составе технологической части настоящего проекта, и кратко изложенных в разделе «Характеристика технологического процесса».

В составе настоящего раздела выполнены следующие работы:

- установлены и подробно описаны все источники эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу;
- определены параметры источников эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу;
- составлен перечень выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ;

- разработан комплекс инженерно-технических мероприятий по уменьшению эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу;
- выполнены расчет и анализ ожидаемого загрязнения атмосферы;
- сделаны предложения по нормативам эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу;
- обоснован принятый размер санитарно-защитной зоны;
- разработан график-контроль над организованными источниками эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу.

Оценка воздействия её производственной деятельности на атмосферный воздух выполняется, согласно требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан.

Источники эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу. В качестве источников эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу, расположенных на территории месторождения рассматриваются следующие производственные процессы:

- разведочные работы
- горно-капитальные работы;
- горно-подготовительные работы;
- нарезные и очистные работы;
- подземная добыча;
- вспомогательные и ремонтные работы;
- тепловой узел;
- склад ГСМ, отпуск топлива.

Геологоразведочные работы. Проходка скважин предусматривается в 2022 году. В последующие 9 лет геологоразведочные работы проводиться не будут.

До начала проектирования и выбора площадок для проходки стволов шахт следует проходить разведочные скважины (с определением физико-механических свойств пород, тектоники массива) вблизи оси предполагаемого размещения стволов до их предельной глубины, в соответствии с «Нормы ...» (подраздел 8, п. 74).

Объем бурения составляет: 2 скв. глубиной 480 метров, общий объем –960 пог. м. Бурение будет осуществляться УКБ-4П со снарядом BoartLongyear NQ (**источник №6001**). Начальный диаметр бурения 112 мм, конечный 97 мм. Производительность бурения – 1,74 м/час. Время работы бурового станка 552 час/год.

Подземные работы (ГКР, ГПР, нарезные очистные и добычные работы)

Горно-капитальные работы.

К горно-капитальным выработкам в проекте отнесены: ствол Главный, ствол Вентиляционный, этажные квершлагги. Кроме того, на горизонтах закладываются все камеры необходимые для действующего рудника.

Проходка ГКР осуществляется механизированным способом с применением буровзрывных работ. Проходка горизонтальных и камерных выработок предусматривается обычным буровзрывным способом проходческим оборудованием Boomer 282.

Для взрывания шпуров могут быть использованы все виды ВВ по перечню рекомендуемых промышленных взрывчатых материалов. Проектом предусматривается гранулит АС-8 и аммонит 6 ЖВ. Удельный расход ВВ – 2,6 кг/м³.

Для механизации заряжения используется зарядчик типа ЗП-2 или ЗП-5.

Отработку рудных тел месторождения Кокзобой предусматривается производить сверху вниз в отступающем порядке от полевых и рудных штреков в квершлагау. В работе одновременно должны находиться 2 горизонта: на горизонте 240 м ведутся горно-капитальные, горно-подготовительные, очистные работы. На горизонте 120 м – горно-капитальные, горно-подготовительные, горно-разведочные работы и очистные работы. С понижением горных работ всегда в работе (вскрытие, подготовка, разведка и нарезка) находятся 2 горизонта.

Горно-подготовительные работы начинаются при достижении горно-капитальных выработок к рудному телу, т.е. после проходки квершлага на горизонтах.

Общий объем горно-капитальных работ (ГКР) на полную отработку месторождения составляет - 52 816 м³.

Погрузка автосамосвалов Uni 50-3 при уборке вскрыши в забоях производится в узле погрузки разминки погрузочно-доставочной машиной типа ST-2D.

Кроме горно-капитальных выработок для ввода рудника в эксплуатацию необходимо выполнить горно-подготовительные и нарезные работы.

Таблица 69 - Объем горно-капитальных работ по годам

Наименование	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
Вскрышная порода	Тыс.м3	15,23	0,0	9,46	6,97	0,0	0,0	9,46	6,97	9,46
	Тыс.тонн	41,121	0,0	25,542	18,819	0,0	0,0	25,542	18,819	25,542

Таблица 70 - Расход взрывчатого вещества по годам

Наименование работ	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Горно-капитальные работы	тонн	39,5	0,0	24,59	18,12	0,0	0,0	24,59	18,12	24,59

Таблица 71 - Объем бурения по годам

Наименование работ	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Горно-капитальные работы	м	68535	0,0	42570	31365	0,0	0,0	42570	31365	42570

Горно-подготовительные работы.

Горно-подготовительными выработками являются выработки, проходимые для подготовки к добыче вскрытой части месторождения: откаточные штреки всячего бока, откаточные орты, штреки и орты промежуточного горизонта, вентиляционные, ходовые и материальные восстающие, квершлагги, проходимые для подсечения параллельных рудных тел, наклонные съезды на подэтажи, проходимые с капитального наклонного съезда, скважины участкового значения (вентиляционные, дегазационные, дренажные, водоотливные, кабельные, лесоспускные и другие).

Проходка ГПР осуществляется механизированным способом с применением буровзрывных работ. Все горизонтальные и вертикальные выработки запроектированы в устойчивых породах и закреплены различным креплением.

Бурение шпуров при проходке горизонтальных выработок производится перфораторами СОР-1838МЕ-05 с буровой каретки Boomer 282, камерных выработок перфораторами типа ПП-63, устанавливаемыми на пневмоподдержках УБТУ-1 или П1, для крепления железобетонных штанг - телескопными перфораторами типа ПТ-48А.

Установка бурильная предназначена для бурения шпуров в горизонтальных горных выработках, в породах с коэффициентом крепости по шкале М.М. Протоdjяконова 8-20.

При проходке горизонтальных выработок уборка отбитой горной массы производится погрузочно-доставочной машиной типа ST-2D в автосамосвалы Uni 50-3.

Транспортировка породы от проходки выработок на горизонтах производится автосамосвалами Uni 50-3. Выдача руды на поверхность производится по стволу Главный.

Погрузка автосамосвалов Uni 50-3 при уборке горной массы в забоях производится в узле погрузки разминки погрузочно-доставочной машиной типа ST-2D.

При проходке горизонтальных и камерных выработок шпуры заряжаются патронированными ВВ вручную, а при использовании гранулита АС-8 предусматривается механизированное зарядание зарядчиком типа ЗП-2 или ЗП-5.

При проходке нарезных горизонтальных выработок бурение шпуров осуществляется перфораторами типа ПП-63 устанавливаемыми на пневмоподдержках УБТУ-1 или П1. Доставка горной массы осуществляется автосамосвалами Uni 50-3.

Таблица 72 - Объем горно-подготовительных работ по годам

Наименование	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
Вскрышная порода	Тыс.м3	0,0	19,59	19,29	26,08	0,0	18,54	0,0	9,03	8,1
	Тыс.тонн	0,0	52,893	52,083	70,416	0,0	50,058	0,0	24,381	21,87

Таблица 73 - Расход взрывчатого вещества по годам

Наименование работ	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Горно-подготовительные работы	тонн	0,0	50,93	50,15	67,80	0,0	48,20	0,0	23,47	21,06

Таблица 74 - Объем бурения по годам

Наименование работ	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Горно-подготовительные работы	м	0,0	88155	86805	117360	0,0	83430	0,0	40635	36450

Подготовительно-нарезные и очистные работы

Учитывая характер и морфологические особенности рудных тел, а именно:

- крутой угол падения;

- сравнительно небольшую мощность принята следующая схема подготовки и отработки блока.

Длина блока, в соответствии с «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», а также «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов», определена 40-50 м, высота блока равна высоте этажа – 60 м.

Из главного квершлага в предполагаемое место залегания рудного тела проходится штрек, который в дальнейшем будет служить для откатки руды. после вскрытия фланга рудного тела определяется его промышленная ценность. Затем сечением (5,85 м²) проходится материально-ходовой восстающей (МХВ-1) на вышележащий горизонт. Данная горная выработка решает следующие задачи:

- прослеживает рудное тело по восстанию;
- доставка материалов;
- вентиляция горных выработок.

После сбойки МХВ-1, из него на уровне 5 м выше основного откаточного горизонта проходится подэтажный штрек с ортами, которые уточняют параметры рудного тела, как по простиранию, так и по мощности. Сечения указанных выработок принимаются 5,1 м². Подэтажные выработки будут проходить с помощью скреперной лебедки ЛС-17.

После уточнения параметров рудного тела на уровне подэтажного штрека с учетом всех особенностей строения, на основном горизонте проходится откаточный штрек с погрузочными ортами. Сечение выработок на горизонте 8,0 м².

После проходки откаточного штрека на длину блока из него проходится материально-ходовой восстающий (МХВ-2). После сбойки МХВ-2 с вышележащим горизонтом из МХВ-1 проходится второй подэтажный штрек буровыми ортами на 23 м выше нижнего подэтажного штрека.

Назначение второго подэтажного штрека и ортов аналогичное нижележащему подэтажному штреку.

После проходки верхнего подэтажного штрека, одновременно из верхнего и нижних подэтажных штреков начинается бурение вееров эксплуатационных (взрывных) скважин, диаметр скважин 100 мм, используется станок НКР-100.

Одновременно с началом бурения вееров эксплуатационных скважин с откаточного горизонта из погрузочных ортов проходятся выпускные дучки для выпуска отбитой руды. очередность и количество данных дучек, задействованных на погрузке руды определяется в каждом конкретном случае.

После того, как произведено обустройство 10 вееров скважин на каждом подэтаже, производится взрывание их в веерах, причем начало взрывания на верхнем подэтаже, затем с задержкой на 2-3 веера начинается взрывание вееров на нижнем подэтаже.

Руда аккумулируется на нижнем подэтаже, затем через выпускные дучки выпускается на откаточный горизонт, где из погрузочных ортов ведется погрузка отбитой руды погрузочной ST-2D в самосвалы и доставляется к стволу и далее выдача «на гора».

Подготовка блока включает проведение полевого штрека с ортами и сбоями и материально-ходовых восстающих. Вентиляционный штрек в расчетах не берется, так как является полевым штреком вышележащего горизонта.

Нарезные работы – проведение рудного штрека, буровых камер и ходков из восстающих, выпускных дучек, которые проходятся из рудного штрека с интервалом в 7 м сечением 1,5 x 1,5 м, которые в верхней части расширяются в выпускные воронки.

Удельный расход ВВ на отбойку горной массы составляет 2,6 кг/м³.

Сечения откаточного и вентиляционного штреков определены для размещения самоходного оборудования (погрузочно-доставочной машины Scooptram ST2D, самосвала Uni 50-3) составляют в проходке 13,38 м². Сечение блокового восстающего в проходке составляет 5,85 м²: ширина 1,5 м, длина 3,9 м. Блоковый восстающий проходится обычным способом в два отделения, материальное и ходовое. Рудный штрек имеет сечение 8,0 м². Высота подштрекового целика составляет 9,0 м, надштрекового целика 5,0 м. Общая высота межэтажного целика составит 14 м. Сечение буровых камер принимается 5,6 м².

Таблица 75 - Объем подготовительно-нарезных и очистных работ по годам указаны в таблице.

Наименование	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
Вскрышная порода	Тыс.м3	0,0	0,0	8,31	18,614	20,166	21,61	9,073	8,711	11,611
	Тыс.тонн	0,0	0,0	22,437	50,2578	54,4482	58,347	24,4971	23,5197	31,3497

Таблица 76 - Расход взрывчатого вещества

Наименование работ	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Производство нарезных работ	тонн	0	0	11,21	25,12	27,22	29,17	12,24	11,75	15,67
Производство очистных работ	тонн	0	0	40,91	85,91	85,91	85,91	85,91	85,91	85,91

Таблица 77 - Объем бурения

Наименование работ	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Нарезные работы	м	0	0	48198	107961	116962	125338	52623,4	50523,8	67343,8
Очистные работы	м	0	0	175758	369091	369091	369091	369091	369091	369091

Добычные работы

Доставка и транспортировка руды на поверхность будет производиться погрузочно-доставочной машиной типа ST-2D с погрузкой на автосамосвалы Uni 50-3. Выдача руды на поверхность производится по стволу Главный.

Таблица 78 - Объем руды перерабатываемый в течении 9 лет

Добычные работы										
Наименование	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
Руда	тыс. тонн	0,0	0,0	100,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0

Все работы ведутся подземным способом. Выброс загрязняющих веществ производится через вентиляционный канал (**источник №0001**). При буровзрывных работах, работе техники в атмосферу выделяются: азота (IV) диоксид, азота (II) оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, керосин, пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

Для аварийного электроснабжения приняты две дизельные электростанции типа АС-500 (**источник №0002/0003**), установленные на промплощадке ствола Вентиляционный и ствола Главный. Общий расход топлива 148 л/час. Общий годовой расход топлива 358 тонн (179 тонн на одну ДЭС). В процессе работы в атмосферу выделяются оксид углерода (СО), углерод, алканы С12-19, оксиды азота NO_x, формальдегид, диоксид серы, проп-2-ен-1-аль.

Работы на поверхности (отвалообразование, склад руды, формирование).

Вскрышные породы при проходке горных выработок поднимаются на поверхность и транспортируются на породный отвал. На погрузочных и планировочных работах применяется бульдозер SD-23. В качестве технологического автотранспорта автосамосвалы КАМАЗ 65201-53, грузоподъемность 25 тонн, либо его аналоги.

Принимаемая во внимание небольшие объемы вскрышных пород, целесообразно принять бульдозерную технологию отвалообразования. Объем вскрыши перерабатываемый в течении 10 лет представлен в таблице 7.10

Таблица 79 - Объем вскрыши перерабатываемый в течении 9 лет

Горно-капитальные работы										
Наименование	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
Вскрышная порода	Тыс. тонн	41,121	0,0	25,542	18,819	0,0	0,0	25,542	18,819	25,542
Горно-подготовительные работы										
Вскрышная порода	Тыс. тонн	0,0	52,893	52,083	70,416	0,0	50,058	0,0	24,381	21,87
Подготовительно-нарезные и очистные работы										
Вскрышная порода	Тыс. тонн	0,0	0,0	22,437	50,257 8	54,4482	58,347	24,4971	23,5197	31,349 7
ИТОГО	Тыс. тонн	41,121	52,893	100,062	139,49 28	54,4482	108,405	50,039	66,7197	78,761 7

Погрузка вскрыши будет производиться механизировано бульдозером SD-23, производительностью 780,84 тонн в час (**источник №6002**). При погрузке и работе бульдозера в атмосферу выделяются: азота (IV) диоксид, азота (II) оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, керосин, пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

Таблица 80 - Время работы бульдозера SD-23

Наименование	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
Бульдозер SD-23, 780,84 т/час	Час/год	52,7	67,74	128,15	178,65	69,73	138,83	64,1	85,45	100,87

Транспортировка вскрыши будет производиться автосамосвалами КАМАЗ 65201-53, грузоподъемностью 25 тонн, в количестве 1 ед., (**источник №6003**). При транспортировке и

движении автосамосва в атмосферу выделяются: азота (IV) диоксид, азота (II) оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, керосин, пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

Таблица 81 - Время работы КАМАЗ 65201-53

Наименование	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
КАМАЗ 65201-53, 25 тонн	Час/год	163,0	209,5	396,25	552,4	215,62	429,3	198,2	264,21	311,9

Породный отвал (**источник №6004**). Период хранения принимается 180 дней в год, 24 часа в сутки. Площадь отвала 10900 м², высота 20 м. При хранении выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния. В теплое время года будет производиться пылеподавление отвала.

Формирование отвала будет производиться механизировано бульдозером SD-23, производительностью 780,84 тонн в час (**источник №6005**). При формировании и работе бульдозера в атмосферу выделяются: азота (IV) диоксид, азота (II) оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, керосин, пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

Таблица 82 - Время работы бульдозера SD-23

Наименование	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
Бульдозер SD-23, 780,84 т/час	Час/год	52,7	67,74	128,15	178,65	69,73	138,83	64,1	85,45	100,87

При обработке месторождения Кокзобой Полиметаллический проектом предусмотрена транспортировка руды автосамосвалами КАМАЗ 65201-53 грузоподъемностью 25 тонн от приемного бункер питателя ствола шахты «Главная» до насыпного склада руды.

Таблица 83 - Объем руды перерабатываемый в течении 9 лет

Добычные работы										
Наименование	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
Руда	Тыс.тонн	0,0	0,0	100,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0	210,0

При этих объемах складирования балансовой руды на складе, при применении автомобильного транспорта целесообразно принять схему перегрузки с использованием бульдозеров SD-23.

Погрузка руды будет производиться механизировано бульдозером SD-23, производительностью 954,36 тонн в час (**источник №6006**). При погрузке и работе бульдозера в атмосферу выделяются: азота (IV) диоксид, азота (II) оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, керосин, пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

Таблица 84 - Время работы бульдозера SD-23

Наименование	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
Бульдозер SD-23, 954,36 т/час	Час/год	0,0	0,0	104,8	220,1	220,1	220,1	220,1	220,1	220,1

Транспортировка руды будет производиться автосамосвалами КАМАЗ 65201-53, грузоподъемностью 25 тонн, в количестве 2 ед., (**источник №6007**). При транспортировке и движении автосамосвалов в атмосферу выделяются: азота (IV) диоксид, азота (II) оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, керосин, пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

Таблица 85 - Время работы КАМАЗ 65201-53

Наименование	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
КАМАЗ 65201-53, 25 тонн	Час/год	0,0	0,0	225,0	945,0	945,0	945,0	945,0	945,0	945,0

Склад руды (**источник №6008**). Период хранения принимается 180 дней в год, 24 часа в сутки. Площадь отвала 1300 м², высота 5 м. При хранении выделяется пыль неорганическая 70-20% двуокиси кремния. В теплое время года будет производиться пылеподавление отвала.

Погрузка руды на а/с с последующей отгрузкой на переработку будет производиться механизировано бульдозером SD-23, производительностью 100 тонн в час (**источник №6009**). При погрузки и работе бульдозера в атмосферу выделяются: азота (IV) диоксид, азота (II) оксид, углерод, сера диоксид, углерод оксид, керосин, пыль неорганическая: 70-20% SiO₂.

Таблица 86 - Время работы бульдозера SD-23

Наименование	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
Бульдозер SD-23	Час/год	0,0	0,0	1000,0	2100,0	2100,0	2100,0	2100,0	2100,0	2100,0

Вспомогательные и ремонтные работы

Для проведения необходимых ремонтных работ в ремонтной мастерской установлен сварочный аппарат. Для сварки используются электроды марки МР-4, годовой расход электродов составляет 35 кг.

В процессе сварочных работ в атмосферу неорганизованно (**источник №6010**) выделяются следующие загрязняющие вещества: железо (II, III) оксиды, марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/, фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/, фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/), пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20.

Тепловой узел.

Для строительства котельной предусматривается разработка отдельного рабочего проекта, с прохождением обязательной вневедомственной экспертизы, в соответствии с действующим законодательством РК. Для оценки влияния котельной установки на окружающую среду, был проведен предварительный расчет загрязняющих веществ от источника загрязнения и присвоен инвентаризационный номер №0004.

Источником теплоснабжения является котельная. В качестве источника теплоснабжения принята комплектно-блочная котельная на твердом топливе. Теплоноситель вода. Рабочее давление теплоносителя до 0,6 МПа (6 кг/см²). Емкость для теплоносителя и горячего водоснабжения с водоподогревателями поставляется комплектно. Система водоснабжения кольцевая с подпиткой нагорячее водоснабжение и потери на испарение. Температура теплоносителя на входе 70⁰ на выходе 95⁰.

Основными потребителями тепла являются:

- калориферная установка (2,8 МВт);
- блок помещений (0,51МВт на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение);
- вахтовый поселок (0,41МВт на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение);
- здание ствола Вентиляционный (0,15 МВт на отопление и вентиляцию);
- раскомандировка (0,02 МВт на отопление и горячее водоснабжение).

Потребность в тепле составляет 3,9 МВт.

По параметрам производительности выбираем водогрейную блочно-модольную котельную МКУ-В-4,0 Шп, производительностью 4,0 МВт.

Таблица 87 - Для выработки тепловой энергии в котельной установлено три водогрейных котлоагрегата

Наименования оборудования	Время работы ч/сутки, дн/году	Расход топлива, тонн/год	Параметры дымовой трубы	Источник загрязнения
Котлоагрегат № КВМ-1,4 ТШПм	24 ч/сут.;167 дн/год	2299,0	Дымовая труба h-25 м;d- 0,6 м	Источник №0004
Котлоагрегат №2 КВМ-1,4 ТШПм	24 ч/сут.;167 дн/год	2299,0		
Котлоагрегат №3 КВМ-1,4 ТШПм	24 ч/сут.;167 дн/год	2299,0		
Итого		6897,0		

В качестве вспомогательного оборудования в котельной от каждого котлоагрегата установлен дымосос.

Таблица 88 – Характеристика дымососов

№	Марка котлоагрегатов	Марка дымососа	Производительность дымососа (тыс.м ³ /час)
1	КВМ-1,4 ТШПм	ДН-8,0х1500	10.4
2	КВМ-1,4 ТШПм	ДН-8,0х1500	10.4
3	КВМ-1,4 ТШПм	ДН-8,0х1500	10.4

Топливо – каменный уголь Шубаркульский. Период работы котлов – 167 дней/год, 4008 час/год, 24 часа в сутки. Подача топлива в котловые бункеры осуществляется скребковым транспортером с загрузочным бункером.

Охрана природы. Охрана воздушного бассейна от вредных выбросов, содержащихся в дымовых газах, осуществляется путем очистки выбросов батарейным циклоном ЦБ-16 и путем подбора высоты трубы, исходя из условия рассеивания вредных веществ в атмосфере, с соблюдением требований санитарных норм проектирования промышленных предприятий СН 245 – 71. КПД циклона составляет 85%. Дымовые газы удаляются через дымовую трубу (**источник № 0004**) высотой 25 метр, диаметром 0,6 м.

При работе котельной в атмосферу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, сера диоксид, углерода оксид, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

Склад топлива. Склад топлива размещается в одном здании с котельной, которое разделяется стеной. Запас топлива рассчитан при нагрузке, соответствующей средней температуре самого холодного месяца. Уголь, доставляемый автосамосвалами, нагружается непосредственно внутри склада, а затем на тележке доставляется в котельный зал. В складе хранится недельный запас угля. Общий проход угля за год составляет 6897 тонн. Выброс пыли неорганической 70-20% двуокиси кремния осуществляется при разгрузке угля чере дверной проем (**источник № 6011**).

Золоудаление. Удаление золы из котельной осуществляется скребковым транспортером в контейнер для золы (**источник №6012**). Выброс пыли неорганической 70-20% двуокиси кремния осуществляется при разгрузке золы.

Склад ГСМ, отпуск топлива.

Доставка топлива, заправка горных машин в карьере, ремонт оборудования и бытовое обслуживание трудящихся предусматривается соответствующими службами рудоуправления.

Склад ГСМ представляет собой две металлические емкости (бочка) объемом – 2*50 м³ (86 тонн), для хранения 30-суточного необходимого объема топлива, с целью обеспечения бесперебойной работы предприятия.

Резервуары, оснащены всем необходимым оборудованием, позволяющим вести безопасную и безаварийную их эксплуатацию. Время работы каждого резервуара составляет 24 ч/сут., и 8760 ч/год. Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха на нефтебазе являются: дыхательные клапана резервуаров (**источники №0005-0006**). Вредными веществами, выбрасываемыми в атмосферу от источников, являются: углеводороды предельные С12-19, сероводород.

Таблица 89 – Объем дизельного топлива по годам

Наименование	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
Дизельное топливо	м3	1924,8	1924,8	1926,3	1927,8	1927,8	1927,8	1927,8	1927,8	1927,8
	тонн	1578,34	1578,34	1579,568	1580,796	1580,796	1580,796	1580,796	1580,796	1580,796

Для заправки ДЭС и автотранспорта будет использоваться топливозаправщик типа АТЗ-11 на базе КамАЗ 43118 (11 м3) (источник №6013) имеющим, два отсека, насос СВН-80 (источник №6014), узел выдачи слева, раздаточный рукав $\varnothing 25$ мм, длина 4,5м с цистерной емкостью 12,0 м3. При заправке техники в атмосферу выбрасываются: сероводород, алканы С12-19.

Годовой проход дизельного топлива представлен в таблице 7.1.

Таблица 90 – Расход дизельного топлива по годам

Наименование	Ед. изм.	2023 год	2024 год	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год
Дизельное топливо	м3	1488,22	1488,22	1489,72	1491,21	1491,21	1491,21	1491,21	1491,21	1491,21
	тонн	1220,34	1220,34	1221,568	1222,796	1222,796	1222,796	1222,796	1222,796	1222,796

Для стоянки рабочей техники на территории расположен гараж. При въезде и выезде неорганизованно (источник №6015) через ворота гаража в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: азота (IV) диоксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа, углерод черный), сера диоксид (ангидрид сернистый, сернистый газ, сера (IV) оксид), углерод оксид (окись углерода, угарный газ), керосин.

При выполнении добычных работ будет применяться ряд горной техники и автотранспорта, работающей на дизельном топливе и являющейся передвижными источникам выброса загрязняющих веществ.

Максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением.

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

«Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» предусматривает расчёт нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу только от стационарных источников. Следовательно, выбросы загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания настоящим разделом не нормируются. При этом за выбросы загрязняющих веществ от вышеупомянутых источников будут осуществляться платежи в установленном законом порядке.

1.8.1.2 Краткая характеристика установок очистки отходящих газов

На территории участка пылеулавливающими установками оборудованы следующие производства и источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух: котельная - источник №0004.

Вывод: Все применяемое технологическое оборудование используется строго по назначению. Применяемые технологии являются наиболее доступными в техническом и экономическом планах.

Характеристика очистного оборудования установленного на предприятии представлена в таблице 91.

Карагандинская область, ТОО "Balqash Resources"

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код ЗВ, по которому происходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		проектный	фактический		
1	2	3	4	5	6
Производство:005 - Тепловой узел					
0004 01	ЦН-15	95	95	2908	
0004 02	ЦН-15	95	95	2908	
0004 03	ЦН-15	95	95	2908	

Настоящим проектом предусматривается комплекс мероприятий по борьбе с пылью для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм: пылеподавление на отвалах и складах, а так же для снижения пылеобразования на автомобильных дорогах при положительной температуре воздуха будет производиться поливка дорог поливомоечной машиной.

Эффективность средств пылеподавления поверхности составит 0,85% (согласно Приложению 11 к «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», ПМОС РК от 18.04.2008 г. №100-п).

Для предотвращения сдувание пыли с поверхности породных отвалов рекомендуется гидропосев многолетних трав. Расчет техники для горных работ был рассчитан таким образом, чтобы минимальным количеством спецавтотранспорта достичь наибольшей производительности работы карьера.

1.8.1.3 Перспектива развития предприятия

Проектом предусматривается развитие предприятия согласно календарного графика проведения работ. Работы по добыче будут проводиться в период 2022-2030 гг.

В период 2022-2030 гг – работы будут сопровождаться выбросами эмиссий в атмосферный воздух.

1.8.1.4 Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферный воздух

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, их комбинации с суммирующим вредным действием приведены в таблицах 3.1. и 1.2.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2022 год

Карагандинская область, ТОО "Balqash Resources"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
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	0,0553	0,11	1,1	1,1
	В С Е Г О :					0,0553	0,11	1,1	
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2023 год

Карагандинская область, ТОО "Balqash Resources"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид /в пересчете на железо/ (274)		0,04		3	0,002185	0,00055	0	0,01375
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,015	0,001		2	0,0002306	0,0000581	0	0,0581
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	20,930707	35,706292	6853,1492	892,6573
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	4,580816	18,0185101	300,3085	300,308502
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,1751209	1,79667787	35,9336	35,9335574
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	3,8027082	104,0836383	2081,6728	2081,67277
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2	0,00014762	0,00012735	0	0,01591875
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	30,60277	81,868704	19,6064	27,289568
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,03	0,01		2	0,04146	0,43	132,8951	43
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,04146	0,43	132,8951	43
2732	Керосин (654*)			1,2		0,00758	0,021257	0	0,01771417
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0,467184	4,345368	3,7517	4,345368

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	5,1848111	25,31513045	253,1513	253,151305
В С Е Г О :						65,83718	272,0163132	9813,4	
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2024 год

Карагандинская область, ТОО "Balqash Resources"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		3	0,002185	0,00055	0	0,01375
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,015	0,001		2	0,0002306	0,0000581	0	0,0581
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	20,930707	35,805292	6877,861	895,1323
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	4,580816	18,0346101	300,5768	300,576835
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,1751209	1,79667787	35,9336	35,9335574
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	3,8027082	104,083638	2081,6728	2081,67277
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2	0,00014762	0,00012735	0	0,01591875
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	30,60277	82,005704	19,6359	27,3352347
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,03	0,01		2	0,04146	0,43	132,8951	43
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,04146	0,43	132,8951	43
2732	Керосин (654*)			1,2		0,00758	0,021257	0	0,01771417
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0,467184	4,345368	3,7517	4,345368

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	5,3578111	25,4453665	254,4537	254,453665
	В С Е Г О :					66,01018	272,3986	9839,7	
<p>Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ</p> <p>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</p>									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2025 год

Карагандинская область, ТОО "Balqash Resources"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	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 КОВ (М/ПДК)** а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		3	0,002185	0,00055	0	0,01375
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,015	0,001		2	0,0002306	0,0000581	0	0,0581
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	59,010707	36,268692	6993,8043	906,7173
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	10,768816	18,1098901	301,8315	301,831502
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,1751209	1,79667787	35,9336	35,9335574
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	3,8027082	104,0836383	2081,6728	2081,67277
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2	0,00014762	0,00012765	0	0,01595625
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	95,20277	83,040204	19,8587	27,680068
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,03	0,01		2	0,04146	0,43	132,8951	43
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,04146	0,43	132,8951	43
2732	Керосин (654*)			1,2		0,00758	0,021257	0	0,01771417
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0,467184	4,345468	3,7517	4,345468
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	29,6265827	36,03686345	360,3686	360,368635
	В С Е Г О :					199,14695	284,5634265	10063	
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026 год

Карагандинская область, ТОО "Balqash Resources"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	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 КОВ (М/ПДК)**а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		3	0,002185	0,00055	0	0,01375
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,015	0,001		2	0,0002306	0,0000581	0	0,0581
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	59,010707	36,661892	7092,5327	916,5473
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	10,768816	18,1738501	302,8975	302,897502
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,1751209	1,79667787	35,9336	35,9335574
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	3,8027082	104,0836383	2081,6728	2081,67277
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2	0,00014762	0,00012767	0	0,01595875
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	95,20277	84,015704	20,0685	28,0052347
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,03	0,01		2	0,04146	0,43	132,8951	43
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,04146	0,43	132,8951	43
2732	Керосин (654*)			1,2		0,00758	0,021257	0	0,01771417
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0,467184	4,345478	3,7517	4,345478

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	15,6388163	37,09280245	370,928	370,928025
В С Е Г О :						185,15919	287,0520355	10173,6	
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2027 год

Карагандинская область, ТОО "Balqash Resources"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		3	0,002185	0,00055	0	0,01375
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,015	0,001		2	0,0002306	0,0000581	0	0,0581
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	20,930707	35,937292	6910,842	898,4323
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	4,580816	18,0560101	300,9335	300,933502
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,1751209	1,79667787	35,9336	35,9335574
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	3,8027082	104,0836383	2081,6728	2081,67277
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2	0,00014762	0,00012767	0	0,01595875
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	40,80277	83,010704	19,8523	27,6702347
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акральдегид) (474)	0,03	0,01		2	0,04146	0,43	132,8951	43
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,04146	0,43	132,8951	43
2732	Керосин (654*)			1,2		0,00758	0,021257	0	0,01771417
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0,467184	4,345478	3,7517	4,345478

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	10,0314423	26,97319645	269,732	269,731965
	В С Е Г О :					80,883812	275,0849895	9888,5	
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2028 год

Карагандинская область, ТОО "Balqash Resources"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		3	0,002185	0,00055	0	0,01375
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,015	0,001		2	0,0002306	0,0000581	0	0,0581
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	39,970707	36,370292	7019,2843	909,2573
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	7,674816	18,1263601	302,106	302,106002
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,1751209	1,79667787	35,9336	35,9335574
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	3,8027082	104,0836383	2081,6728	2081,67277
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2	0,00014762	0,00012767	0	0,01595875
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	68,00277	83,611704	19,9816	27,870568
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,03	0,01		2	0,04146	0,43	132,8951	43
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,04146	0,43	132,8951	43
2732	Керосин (654*)			1,2		0,00758	0,021257	0	0,01771417
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0,467184	4,345478	3,7517	4,345478

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	12,7340293	33,55159545	335,516	335,515955
В С Е Г О :						132,9203986	282,7677385	10064	
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ;"а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2029 год

Карагандинская область, ТОО "Balqash Resources"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	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 КОВ (М/ПДК)**а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		3	0,002185	0,00055	0	0,01375
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,015	0,001		2	0,0002306	0,0000581	0	0,0581
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	39,970707	36,020392	6931,6237	900,5098
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	7,674816	18,0695101	301,1585	301,158502
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,1751209	1,79667787	35,9336	35,9335574
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	3,8027082	104,0836383	2081,6728	2081,67277
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2	0,00014762	0,00012767	0	0,01595875
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	68,00277	83,125704	19,8771	27,708568
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,03	0,01		2	0,04146	0,43	132,8951	43
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,04146	0,43	132,8951	43
2732	Керосин (654*)			1,2		0,00758	0,021257	0	0,01771417
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0,467184	4,345478	3,7517	4,345478

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	12,7356293	31,70352245	317,0352	317,035225
В С Е Г О :						<i>132,9219986</i>	<i>280,0269155</i>	<i>9956,8</i>	
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Таблица 3.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2030 год

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		3	0,002185	0,00055	0	0,01375
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,015	0,001		2	0,0002306	0,0000581	0	0,0581
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	59,010707	36,163492	6967,4439	904,0873
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	10,768816	18,0927101	301,5452	301,545168
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,1751209	1,79667787	35,9336	35,9335574
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	3,8027082	104,0836383	2081,6728	2081,67277
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2	0,00014762	0,00012767	0	0,01595875
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	95,20277	83,323904	19,9197	27,7746347
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,03	0,01		2	0,04146	0,43	132,8951	43
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,04146	0,43	132,8951	43
2732	Керосин (654*)			1,2		0,00758	0,021257	0	0,01771417
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0,467184	4,345478	3,7517	4,345478
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	15,0338163	36,60884945	366,0885	366,088495
	В С Е Г О :					184,5541856	285,2967425	10042,1	

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2031 год

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	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 КОВ (М/ПДК)**а	Выброс ЗВ, условных тонн
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0,04		3	0,002185	0,00055	0	0,01375
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,015	0,001		2	0,0002306	0,0000581	0	0,0581
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2	59,010707	36,231992	6984,6056	905,7998
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		3	10,768816	18,1038701	301,7312	301,731168
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		3	0,1751209	1,79667787	35,9336	35,9335574
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		3	3,8027082	104,0836383	2081,6728	2081,67277
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			2	0,00014762	0,00012767	0	0,01595875
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	95,20277	83,419404	19,9403	27,806468
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0,03	0,01		2	0,04146	0,43	132,8951	43
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		2	0,04146	0,43	132,8951	43
2732	Керосин (654*)			1,2		0,00758	0,021257	0	0,01771417
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0,467184	4,345478	3,7517	4,345478
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	15,5068163	36,34410245	363,441	363,441025
	В С Е Г О :					185,0271856	285,2071555	10056,9	
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не должна превышать 1 (единицы) и определяется по формуле:

$$C1/ПДК1 + C2/ПДК2 + \dots + Cn/ПДКn \leq 1,$$

где $C1, C2, \dots, Cn$ — фактические концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе; ПДК1, ПДК2, ...

ПДК n — предельно допустимые концентрации тех же загрязняющих веществ. Перечень групп суммации приведен в таблице 2.3.

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Таблица групп суммации на существующее положение

Карагандинская область, ТОО "Balqash Resources"

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
30	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
31	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
39	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)

1.8.1.5 Сведения о залповых выбросах предприятия

К залповым выбросам на участке месторождения относят взрывные работы.

В целях безопасности рабочего персонала и сохранения оборудования, на карьере во время взрывных работ предусматривается приостановка всех остальных технологических процессов (за исключением складов и отвала вскрышной породы). Взрывные работы сопровождаются массовыми выделениями пыли, а также газовых ингредиентов. Большая мощность выделений обуславливает кратковременное загрязнение атмосферы, в сотни раз превышающее ПДК.

Поскольку длительность эмиссии при взрывных работах невелика (в пределах 20 минут), то эти загрязнения следует принимать, в основном, при расчете валовых выбросов от карьеров. Согласно п. 1 пп.4 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра охраны окружающей среды РК от 16.04.2012 г за №110-ө – Для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год).

Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного режима работы оборудования (т/год).

1.8.1.6 Параметры выбросов загрязняющих веществ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов предельно допустимых выбросов представлены в таблицах 3.3. Таблица составлена с учетом требований Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Принятые настоящим проектом номера стационарных источников выбросов вредных веществ в атмосферу отображают их качественные и количественные характеристики. Цифра «1» в начале номера указывает на принадлежность объекта к организованным источникам выброса, цифра «6» – к неорганизованным. Последующие цифры номера указывают на порядковый номер источника.

1.8.1.7 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (т/год, г/сек) принятых для расчета ПДВ

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчетов ПДВ, уточнены расчетным методом. Для определения количественных выбросов использованы действующие утвержденные методики:

- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение 13 к приказу №100-п от 18.04.2008 г.;
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 к приказу №100-п от 18.04.2008 г.;
- «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от неорганизованных источников» (Приложение 8 к Приказу Министра ООС №221-ө от 12.06.2014 г.);
- "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок", РНД 211.2.02.04-2004, Астана 2004;
- Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 №100-п. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов;
- Методика по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы 1996 г.

Все обосновывающие расчеты на рассматриваемый проектом период приведены в разделе 1.8.1.8 настоящего проекта.

Расчеты выбросов проводились с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, времени его работы.

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002		Вентиляционный) Дизельная электростанция АС-500 (ст. Главный)	1		Выхлопная труба	0003	2	0.05	0.51	0.001		0	0		
005		Котел водогрейный КВм-1,4 ТШПм	1	4008	Дымовая труба	0004	25	0.6	30.65	8.6661036		0	0		
		Котел водогрейный КВм-1,4 ТШПм	1	4008											
		Котел водогрейный КВм-1,4 ТШПм	1	4008											
006		Ёмкость 50м3 (дизельное топливо)	1	8760	Дыхательный клапан	0005	2	0.05	7.07	0.0138888		0	0		
006		Ёмкость 50м3 (дизельное топливо)	1	8760	Дыхательный клапан	0006	2	0.05	7.07	0.0138888		0	0		
001		Буровой станок УКП-4Б	1	552	Поверхность пыления	6001	1.5					0	0	1	1
003		Погрузка вскрыши на самосвалы бульдозером SD- 23	1		Поверхность пыления	6002	2.5					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2021 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				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)	0.0553		0.11	2022

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
003		Транспортировка вскрыши на отвал а/с Камаз-65201	1		Поверхность пыления	6003	2.5					0	0	1	1
003		Породный отвал	1		Поверхность пыления	6004	20					0	0	100	109
003		Формирование породного отвала бульдозером SD-23	1		Поверхность пыления	6005	2					0	0	1	1
003		Погрузка руды на самосвалы бульдозером SD-23	1		Поверхность пыления	6006	2					0	0	1	1
003		Транспортировка руды на склад а/с Камаз-65201	2		Поверхность пыления	6007	2					0	0	1	1
003		Склад руды	1		Поверхность пыления	6008	5					0	0	40	33
003		Отгрузка руды на переработку	1		Поверхность пыления	6009	2					0	0	1	1
004		Сварочные работы (MP-4)	1	70	Дверной проём	6010	2					0	0	1	1
005		Закрытый склад угля	1	275.8	Дверной проём	6011	2					0	0	1	1
005		Бункер для золы	1	1300	Бункер	6012	1.5					0	0	1	1
006		Топливозаправщи к АТЗ-11 на базе Камаз-43118	1	42.52	Отпуск ДТ	6013	1.5					0	0	1	1
006		Насос СВН-80	1	55	Перекачка ДТ	6014	1.5					0	0	1	1
007		Автотранспорт	1	360	Ворота гаража	6015	3					0	0	1	1

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

Прод- ство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- са	Высо- та источ- ника выбро- са, м	Диам- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. о /длина, ширина . площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
002		ГКР. Буровая установка Boomer-282	3	23328	Вентиляционный канал	0001	2	0.1	7453.5	58.539789		0	0		
		ГКР. Взрывные работы	1	3.23											
		ГКР. Погрузо-доставочная машина сооптра ST-2D (вскрыша)	4	11852											
		ГКР. Самосвал UNI 50-3 (вскрыша)	4	8284											
		ГПР. Буровая установка Boomer-282	1												
		ГПР. Взрывные работы	1												
		ГПР. Погрузо-доставочная машина Scooptram ST-2D (вскрыша)	4												
		ГПР. Самосвал UNI 50-3 (вскрыша)	4												
		Подготовительно-нарезные и очистные работы. Буровая установка НКР-100МПА	1												
		Подготовительно	1												

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2023 год

Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
						г/с	мг/м3	т/год	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.04	325.249	0.341	2023
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.094	52.853	0.0554	2023
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	27.2	464.641	0.474	2023
				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)	2.618187	44.725	4.794185	2023

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		-нарезные и очистные работы. Взрывные работы Подготовительно -нарезные и очистные работы. Погрузодоставоч ная машина Scooptram ST2D (вскрыша) Подготовительно -нарезные и очистные работы. Самосвал UNI 50-3 (вскрыша) Добычные работы. Погрузо- доставочная машина Scooptram ST-2D (руда) Добычные работы. Самосвал UNI 50-3 (руда) Дизельная электростанция АС-500 (ст. Вентиляционный)	1 4 1 4 1	2880	Выхлопная труба	0002	2	0.05	0.51	0.001		0	0		

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2023 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.518	518000.000	5.37	2023
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.674	674000.000	6.98	2023
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0864	86400.000	0.895	2023
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1728	172800.000	1.79	2023
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.432	432000.000	4.475	2023

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2023 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.02073	20730.000	0.215	2023
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.02073	20730.000	0.215	2023
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2073	207300.000	2.15	2023
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.518	518000.000	5.37	2023
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.674	674000.000	6.98	2023
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0864	86400.000	0.895	2023
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1728	172800.000	1.79	2023
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.432	432000.000	4.475	2023
				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.02073	20730.000	0.215	2023
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.02073	20730.000	0.215	2023
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2073	207300.000	2.15	2023
ЦН-15;	2908	0	95.00/95.00	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.846	97.615	24.6	2023
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1374	15.854	3.999	2023
				0330	Сера диоксид (	3.456	398.769	100.5	2023

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		КВМ-1,4 ТШПм Котел водогрейный КВМ-1,4 ТШПм	1	4008											
006		Ёмкость 50м3 (дизельное топливо)	1	8760	Дыхательный клапан	0005	2	0.05	7.07	0.0138888		0	0		
006		Ёмкость 50м3 (дизельное топливо)	1	8760	Дыхательный клапан	0006	2	0.05	7.07	0.0138888		0	0		
001		Буровой станок УКП-4Б	1		Поверхность пыления	6001	1.5					0	0	1	1
003		Погрузка вскрыши на самосвалы бульдозером SD-	1	52.7	Поверхность пыления	6002	2.5					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2023 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.487	286.962	72.3	2023
				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)	0.693	79.962	20.19	2023
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000391	0.282	0.000002285	2023
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001392	100.225	0.000814	2023
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000391	0.282	0.000002285	2023
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001392	100.225	0.000814	2023
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.93		0.1244	2023

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		23													
003		Транспортировка вскрыши на отвал а/с Камаз-65201	1	163	Поверхность пыления	6003	2.5					0	0	1	1
003		Породный отвал	1	2160	Поверхность пыления	6004	20					0	0	100	109
003		Формирование породного отвала бульдозером SD-23	1	52.7	Поверхность пыления	6005	2					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2023 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001225		0.000719	2023
				2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01218		0.0812	2023
				2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.93		0.1244	2023

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
003		Погрузка руды на самосвалы Бульдозером SD-23	1		Поверхность пыления	6006	2					0	0	1	1
003		Транспортировка руды на склад а/с Камаз-65201	2		Поверхность пыления	6007	2					0	0	1	1
003		Склад руды	1		Поверхность пыления	6008	5					0	0	40	33
003		Отгрузка руды на переработку	1		Поверхность пыления	6009	2					0	0	1	1
004		Сварочные работы (MP-4)	1	70	Дверной проём	6010	2					0	0	1	1
005		Закрытый склад угля	1	275.8	Дверной проём	6011	2					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2023 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					казахстанских месторождений) (494)				
				0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.002185		0.00055	2023
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002306		0.0000581	2023
				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)	0.000057		0.00001435	2023
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.000124		0.0000869	2023

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
005		Бункер для золы	1	1300	Бункер	6012	1.5					0	0	1	1
006		Топливозаправщи к АТЗ-11 на базе Камаз- 43118	1	42.52	Отпуск ДТ	6013	1.5					0	0	1	1
006		Насос СВН-80	1	55	Перекачка ДТ	6014	1.5					0	0	1	1
007		Автотранспорт	1	360	Ворота гаража	6015	3					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2023 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2908	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000381		0.0001252	2023
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000854		0.000112	2023
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0304		0.0399	2023
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000544		0.00001078	2023
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0194		0.00384	2023
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008707		0.025292	2023
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001416		0.0041101	2023
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0023209		0.00667787	2023
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.0011082		0.0036383	2023

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2023 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0337	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.05177		0.144704	2023
				2732	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00758		0.021257	2023
					Керосин (654*)				

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2024 год

Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
						г/с	мг/нм3	т/год	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.04	325.249	0.44	2024
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.094	52.853	0.0715	2024
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	27.2	464.641	0.611	2024
				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)	2.791187	47.680	4.853016	2024

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		-нарезные и очистные работы. Взрывные работы Подготовительно -нарезные и очистные работы. Погрузодоставоч ная машина Scooptram ST2D (вскрыша) Подготовительно -нарезные и очистные работы. Самосвал UNI 50-3 (вскрыша) Добычные работы. Погрузо- доставочная машина Scooptram ST-2D (руда) Добычные работы. Самосвал UNI 50-3 (руда) Дизельная электростанция АС-500 (ст. Вентиляционный)	1 4 1 4 1												
002			1	2880	Выхлопная труба	0002	2	0.05	0.51	0.001		0	0		

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2024 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.518	518000.000	5.37	2024
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.674	674000.000	6.98	2024
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0864	86400.000	0.895	2024
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1728	172800.000	1.79	2024
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.432	432000.000	4.475	2024

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2024 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.02073	20730.000	0.215	2024
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.02073	20730.000	0.215	2024
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2073	207300.000	2.15	2024
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.518	518000.000	5.37	2024
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.674	674000.000	6.98	2024
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0864	86400.000	0.895	2024
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1728	172800.000	1.79	2024
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.432	432000.000	4.475	2024
				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.02073	20730.000	0.215	2024
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.02073	20730.000	0.215	2024
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2073	207300.000	2.15	2024
ЦН-15;	2908	0	95.00/95.00	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.846	97.615	24.6	2024
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1374	15.854	3.999	2024
				0330	Сера диоксид (	3.456	398.769	100.5	2024

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		КВМ-1,4 ТШПм Котел водогрейный КВМ-1,4 ТШПм	1	4008											
006		Ёмкость 50м3 (дизельное топливо)	1	8760	Дыхательный клапан	0005	2	0.05	7.07	0.0138888		0	0		
006		Ёмкость 50м3 (дизельное топливо)	1	8760	Дыхательный клапан	0006	2	0.05	7.07	0.0138888		0	0		
001		Буровой станок УКП-4Б	1		Поверхность пыления	6001	1.5					0	0	1	1
003		Погрузка вскрыши на самосвалы бульдозером SD-	1	67.74	Поверхность пыления	6002	2.5					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2024 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.487	286.962	72.3	2024
				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)	0.693	79.962	20.19	2024
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000391	0.282	0.000002285	2024
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001392	100.225	0.000814	2024
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000391	0.282	0.000002285	2024
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001392	100.225	0.000814	2024
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.93		0.16	2024

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		23													
003		Транспортировка вскрыши на отвал а/с Камаз-65201	1	209.5	Поверхность пыления	6003	2.5					0	0	1	1
003		Породный отвал	1	2160	Поверхность пыления	6004	20					0	0	100	109
003		Формирование породного отвала бульдозером SD- 23	1	67.74	Поверхность пыления	6005	2					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2024 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001225		0.000924	2024
				2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01218		0.0812	2024
				2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.93		0.16	2024

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
003		Погрузка руды на самосвалы Бульдозером SD-23	1		Поверхность пыления	6006	2					0	0	1	1
003		Транспортировка руды на склад а/с Камаз-65201	2		Поверхность пыления	6007	2					0	0	1	1
003		Склад руды	1		Поверхность пыления	6008	5					0	0	40	33
003		Отгрузка руды на переработку	1		Поверхность пыления	6009	2					0	0	1	1
004		Сварочные работы (MP-4)	1	70	Дверной проём	6010	2					0	0	1	1
005		Закрытый склад угля	1	275.8	Дверной проём	6011	2					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2024 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					казахстанских месторождений) (494)				
				0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.002185		0.00055	2024
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002306		0.0000581	2024
				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)	0.000057		0.00001435	2024
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.000124		0.0000869	2024

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
005		Бункер для золы	1	1300	Бункер	6012	1.5					0	0	1	1
006		Топливозаправщи к АТЗ-11 на базе Камаз- 43118	1	42.52	Отпуск ДТ	6013	1.5					0	0	1	1
006		Насос СВН-80	1	55	Перекачка ДТ	6014	1.5					0	0	1	1
007		Автотранспорт	1	360	Ворота гаража	6015	3					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2024 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2908	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000381		0.0001252	2024
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000854		0.000112	2024
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0304		0.0399	2024
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000544		0.00001078	2024
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0194		0.00384	2024
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008707		0.025292	2024
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001416		0.0041101	2024
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0023209		0.00667787	2024
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.0011082		0.0036383	2024

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2024 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0337	Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.05177		0.144704	2024
				2732	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00758		0.021257	2024
					Керосин (654*)				

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2025 год

Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
						г/с	мг/нм3	т/год	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	57.12	975.747	0.9034	2025
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	9.282	158.559	0.14678	2025
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	91.8	1568.164	1.6455	2025
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	25.7875016	440.512	14.309972	2025

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2025 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азота (IV) диоксид (	0.518	518000.000	5.37	2025
					Азота диоксид) (4)				
				0304	Азот (II) оксид (	0.674	674000.000	6.98	2025

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		Вентиляционный)													
002		Дизельная электростанция АС-500 (ст. Главный)	1	2880	Выхлопная труба	0003	2	0.05	0.51	0.001		0	0		

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2025 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0328	Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0864	86400.000	0.895	2025
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1728	172800.000	1.79	2025
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.432	432000.000	4.475	2025
				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.02073	20730.000	0.215	2025
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.02073	20730.000	0.215	2025
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.2073	207300.000	2.15	2025
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.518	518000.000	5.37	2025
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.674	674000.000	6.98	2025
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0864	86400.000	0.895	2025
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1728	172800.000	1.79	2025
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.432	432000.000	4.475	2025
				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин,	0.02073	20730.000	0.215	2025

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
005		Котел водогрейный КВм-1,4 ТШПм Котел водогрейный КВм-1,4 ТШПм Котел водогрейный КВм-1,4 ТШПм	1 1 1	4008 4008 4008	Дымовая труба	0004	25	0.6	30.65	8.6666666		0	0		
006		Ёмкость 50м3 (дизельное топливо)	1	8760	Дыхательный клапан	0005	2	0.05	7.07	0.0138888		0	0		

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2025 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
ЦН-15;	2908	0	95.00/95.00	1325	Акрилальдегид) (474) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.02073	20730.000	0.215	2025
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2073	207300.000	2.15	2025
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.846	97.615	24.6	2025
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1374	15.854	3.999	2025
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3.456	398.769	100.5	2025
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.487	286.962	72.3	2025
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.693	79.962	20.19	2025
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000391	0.282	0.000002285	2025
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	0.001392	100.225	0.000814	2025

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
006		Ёмкость 50м3 (дизельное топливо)	1	8760	Дыхательный клапан	0006	2	0.05	7.07	0.0138888		0	0		
001		Буровой станок УКП-4Б	1		Поверхность пыления	6001	1.5					0	0	1	1
003		Погрузка вскрыши на самосвалы бульдозером SD-23	1	128.1	Поверхность пыления	6002	2.5					0	0	1	1
003		Транспортировка вскрыши на отвал а/с Камаз-65201	1	396.2	Поверхность пыления	6003	2.5					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2025 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)				
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000391	0.282	0.000002285	2025
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001392	100.225	0.000814	2025
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.93		0.3026	2025
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,	0.001225		0.001747	2025

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
003		Породный отвал	1	2160	Поверхность пыления	6004	20					0	0	100	109
003		Формирование породного отвала бульдозером SD-23	1	128.1	Поверхность пыления	6005	2					0	0	1	1
003		Погрузка руды на самосвалы бульдозером SD-23	1	104.8	Поверхность пыления	6006	2					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2025 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2908	кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01218		0.0812	2025
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.93		0.3026	2025
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.136		0.3025	2025

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
003		Транспортировка руды на склад а/с Камаз-65201	2	450	Поверхность пыления	6007	2					0	0	1	1
003		Склад руды	1	2160	Поверхность пыления	6008	5					0	0	40	33
003		Отгрузка руды на переработку	1	1000	Поверхность пыления	6009	2					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2025 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2908	казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001627		0.001318	2025
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01583		0.2423	2025
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.119		0.3024	2025

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
004		Сварочные работы (MP-4)	1	70	Дверной проём	6010	2					0	0	1	1
005		Закрытый склад угля	1	275.8	Дверной проём	6011	2					0	0	1	1
005		Бункер для золы	1	1300	Бункер	6012	1.5					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2025 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0123	месторождений) (494) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.002185		0.00055	2025
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002306		0.0000581	2025
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000057		0.00001435	2025
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000124		0.0000869	2025
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.0000381		0.0001252	2025

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
006		Топливозаправщи к АТЗ-11 на базе Камаз- 43118	1	42.56	Отпуск ДТ	6013	1.5					0	0	1	1
006		Насос СВН-80	1	55	Перекачка ДТ	6014	1.5					0	0	1	1
007		Автотранспорт	1	360	Ворота гаража	6015	3					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2025 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000854		0.0001123	2025
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0304		0.04	2025
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000544		0.00001078	2025
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0194		0.00384	2025
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008707		0.025292	2025
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001416		0.0041101	2025
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0023209		0.00667787	2025
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0011082		0.0036383	2025

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2025 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05177		0.144704	2025
				2732	Керосин (654*)	0.00758		0.021257	2025

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2026 год

Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
						г/с	мг/нм3	т/год	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	57.12	975.747	1.2966	2026
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	9.282	158.559	0.21074	2026
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	91.8	1568.164	2.621	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)	11.7997352	201.568	14.4571	2026

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		-нарезные и очистные работы. Взрывные работы Подготовительно	1	3621.											
		-нарезные и очистные работы. Погрузодоставоч ная машина Scooptram ST2D (вскрыша) Подготовительно	4	10125											
		-нарезные и очистные работы. Самосвал UNI 50-3 (вскрыша) Добычные работы. Погрузо- доставочная машина Scooptram ST-2D (руда) Добычные работы. Самосвал UNI 50-3 (руда)	2	12380											
		Дизельная электростанция АС-500 (ст. Вентиляционный)	1	2880	Выхлопная труба	0002	2	0.05	0.51	0.001		453	163		

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2026 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.518	518000.000	5.37	2026
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.674	674000.000	6.98	2026
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0864	86400.000	0.895	2026
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1728	172800.000	1.79	2026
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.432	432000.000	4.475	2026

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2026 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.02073	20730.000	0.215	2026
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.02073	20730.000	0.215	2026
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2073	207300.000	2.15	2026
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.518	518000.000	5.37	2026
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.674	674000.000	6.98	2026
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0864	86400.000	0.895	2026
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1728	172800.000	1.79	2026
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.432	432000.000	4.475	2026
				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.02073	20730.000	0.215	2026
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.02073	20730.000	0.215	2026
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2073	207300.000	2.15	2026
ЦН-15;	2908	0	95.00/95.00	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.846	97.615	24.6	2026
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1374	15.854	3.999	2026
				0330	Сера диоксид (	3.456	398.769	100.5	2026

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		КВМ-1,4 ТШПм Котел водогрейный КВМ-1,4 ТШПм	1	4008											
006		Ёмкость 50м3 (дизельное топливо)	1	8760	Дыхательный клапан	0005	2	0.05	7.07	0.0138888		530	192		
006		Ёмкость 50м3 (дизельное топливо)	1	8760	Дыхательный клапан	0006	2	0.05	7.07	0.0138888		523	189		
001		Буровой станок УКП-4Б	1		Поверхность пыления	6001	1.5					320	443	1	1
003		Погрузка вскрыши на самосвалы бульдозером SD-	1	178.6	Поверхность пыления	6002	2.5					314	440	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2026 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.487	286.962	72.3	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)	0.693	79.962	20.19	2026
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000391	0.282	0.000002285	2026
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001392	100.225	0.000814	2026
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000391	0.282	0.000002285	2026
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001392	100.225	0.000814	2026
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.93		0.422	2026

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		23													
003		Транспортировка вскрыши на отвал а/с Камаз-65201	1	552.4	Поверхность пыления	6003	2.5					335	441	1	1
003		Породный отвал	1	2160	Поверхность пыления	6004	20					520	95	100	109
003		Формирование породного отвала бульдозером SD-23	1	178.6	Поверхность пыления	6005	2					516	131	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2026 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001225		0.002436	2026
				2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01218		0.0812	2026
				2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.93		0.422	2026

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
003		Погрузка руды на самосвалы Бульдозером SD-23	1	220.1	Поверхность пыления	6006	2					330	449	1	1
003		Транспортировка руды на склад а/с Камаз-65201	2	1890	Поверхность пыления	6007	2					325	438	1	1
003		Склад руды	1	2160	Поверхность пыления	6008	5					568	162	40	33
003		Отгрузка руды на переработку	1	2100	Поверхность пыления	6009	2					559	183	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2026 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2908	казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.136		0.635	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)	0.001627		0.00554	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)	0.01583		0.2423	2026
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.119		0.635	2026

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
004		Сварочные работы (MP-4)	1	70	Дверной проём	6010	2					319	471	1	1
005		Закрытый склад угля	1	275.8	Дверной проём	6011	2					446	544	1	1
005		Бункер для золы	1	1300	Бункер	6012	1.5					466	556	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2026 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
				0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.002185		0.00055	2026
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002306		0.0000581	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)	0.000057		0.00001435	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)	0.000124		0.0000869	2026
				2908	Пыль неорганическая,	0.0000381		0.0001252	2026

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
006		Топливозаправщи к АТЗ-11 на базе Камаз- 43118	1	42.61	Отпуск ДТ	6013	1.5					529	188	1	1
006		Насос СВН-80	1	55.1	Перекачка ДТ	6014	1.5					527	187	1	1
007		Автотранспорт	1	360	Ворота гаража	6015	3					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2026 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000854		0.0001123	2026
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0304		0.04	2026
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000544		0.0000108	2026
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0194		0.00385	2026
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008707		0.025292	2026
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001416		0.0041101	2026
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0023209		0.00667787	2026
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0011082		0.0036383	2026
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05177		0.144704	2026

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2026 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2732	Керосин (654*)	0.00758		0.021257	2026

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2027 год

Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
						г/с	мг/нм3	т/год	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.04	325.249	0.572	2027
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.094	52.853	0.0929	2027
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	37.4	638.882	1.616	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)	6.1923612	105.780	4.85358	2027

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		-нарезные и очистные работы. Взрывные работы Подготовительно	1	3923.											
		-нарезные и очистные работы. Погрузодоставоч ная машина Scooptram ST2D (вскрыша) Подготовительно	4	10969											
		-нарезные и очистные работы. Самосвал UNI 50-3 (вскрыша) Добычные работы. Погрузо- доставочная машина Scooptram ST-2D (руда) Добычные работы. Самосвал UNI 50-3 (руда)	2	12380											
		Дизельная электростанция АС-500 (ст. Вентиляционный)	1	2880	Выхлопная труба	0002	2	0.05	0.51	0.001		0	0		

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2027 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.518	518000.000	5.37	2027
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.674	674000.000	6.98	2027
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0864	86400.000	0.895	2027
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1728	172800.000	1.79	2027
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.432	432000.000	4.475	2027

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2027 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.02073	20730.000	0.215	2027
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.02073	20730.000	0.215	2027
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2073	207300.000	2.15	2027
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.518	518000.000	5.37	2027
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.674	674000.000	6.98	2027
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0864	86400.000	0.895	2027
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1728	172800.000	1.79	2027
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.432	432000.000	4.475	2027
				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.02073	20730.000	0.215	2027
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.02073	20730.000	0.215	2027
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2073	207300.000	2.15	2027
ЦН-15;	2908	0	95.00/95.00	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.846	97.615	24.6	2027
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1374	15.854	3.999	2027
				0330	Сера диоксид (	3.456	398.769	100.5	2027

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		КВМ-1,4 ТШПм Котел водогрейный КВМ-1,4 ТШПм	1	4008											
006		Ёмкость 50м3 (дизельное топливо)	1	8760	Дыхательный клапан	0005	2	0.05	7.07	0.0138888		0	0		
006		Ёмкость 50м3 (дизельное топливо)	1	8760	Дыхательный клапан	0006	2	0.05	7.07	0.0138888		0	0		
001		Буровой станок УКП-4Б	1		Поверхность пыления	6001	1.5					0	0	1	1
003		Погрузка вскрыши на самосвалы бульдозером SD-	1	69.73	Поверхность пыления	6002	2.5					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2027 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.487	286.962	72.3	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)	0.693	79.962	20.19	2027
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000391	0.282	0.000002285	2027
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001392	100.225	0.000814	2027
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000391	0.282	0.000002285	2027
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001392	100.225	0.000814	2027
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.93		0.1647	2027

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		23													
003		Транспортировка вскрыши на отвал а/с Камаз-65201	1	215.6	Поверхность пыления	6003	2.5					0	0	1	1
003		Породный отвал	1	2160	Поверхность пыления	6004	20					0	0	100	109
003		Формирование породного отвала бульдозером SD-23	1	69.73	Поверхность пыления	6005	2					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2027 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001225		0.00095	2027
				2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01218		0.0812	2027
				2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.93		0.1647	2027

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
003		Погрузка руды на самосвалы Бульдозером SD-23	1	220.1	Поверхность пыления	6006	2					0	0	1	1
003		Транспортировка руды на склад а/с Камаз-65201	2	1890	Поверхность пыления	6007	2					0	0	1	1
003		Склад руды	1	2160	Поверхность пыления	6008	5					0	0	40	33
003		Отгрузка руды на переработку	1	2100	Поверхность пыления	6009	2					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2027 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2908	казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.136		0.635	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)	0.001627		0.00554	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)	0.01583		0.2423	2027
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.119		0.635	2027

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
004		Сварочные работы (MP-4)	1	70	Дверной проём	6010	2					0	0	1	1
005		Закрытый склад угля	1	275.8	Дверной проём	6011	2					0	0	1	1
005		Бункер для золы	1	1300	Бункер	6012	1.5					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2027 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
				0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.002185		0.00055	2027
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002306		0.0000581	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)	0.000057		0.00001435	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)	0.000124		0.0000869	2027
				2908	Пыль неорганическая,	0.0000381		0.0001252	2027

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
006		Топливозаправщи к АТЗ-11 на базе Камаз- 43118	1	42.61	Отпуск ДТ	6013	1.5					0	0	1	1
006		Насос СВН-80	1	55.1	Перекачка ДТ	6014	1.5					0	0	1	1
007		Автотранспорт	1	360	Ворота гаража	6015	3					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2027 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000854		0.0001123	2027
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0304		0.04	2027
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000544		0.0000108	2027
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0194		0.00385	2027
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008707		0.025292	2027
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001416		0.0041101	2027
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0023209		0.00667787	2027
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0011082		0.0036383	2027
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05177		0.144704	2027

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2027 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2732	Керосин (654*)	0.00758		0.021257	2027

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2028 год

Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
						г/с	мг/нм3	т/год	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	38.08	650.498	1.005	2028
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	6.188	105.706	0.16325	2028
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	64.6	1103.523	2.217	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)	8.8949482	151.947	11.104436	2028

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2028 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.518	518000.000	5.37	2028
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.674	674000.000	6.98	2028
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0864	86400.000	0.895	2028
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1728	172800.000	1.79	2028
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.432	432000.000	4.475	2028

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2028 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.02073	20730.000	0.215	2028
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.02073	20730.000	0.215	2028
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2073	207300.000	2.15	2028
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.518	518000.000	5.37	2028
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.674	674000.000	6.98	2028
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0864	86400.000	0.895	2028
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1728	172800.000	1.79	2028
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.432	432000.000	4.475	2028
				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.02073	20730.000	0.215	2028
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.02073	20730.000	0.215	2028
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2073	207300.000	2.15	2028
ЦН-15;	2908	0	95.00/95.00	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.846	97.615	24.6	2028
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1374	15.854	3.999	2028
				0330	Сера диоксид (	3.456	398.769	100.5	2028

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		КВМ-1,4 ТШПм Котел водогрейный КВМ-1,4 ТШПм	1	4008											
006		Ёмкость 50м3 (дизельное топливо)	1	8760	Дыхательный клапан	0005	2	0.05	7.07	0.0138888		0	0		
006		Ёмкость 50м3 (дизельное топливо)	1	8760	Дыхательный клапан	0006	2	0.05	7.07	0.0138888		0	0		
001		Буровой станок УКП-4Б	1		Поверхность пыления	6001	1.5					0	0	1	1
003		Погрузка вскрыши на самосвалы бульдозером SD-	1	138.8	Поверхность пыления	6002	2.5					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2028 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.487	286.962	72.3	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)	0.693	79.962	20.19	2028
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000391	0.282	0.000002285	2028
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001392	100.225	0.000814	2028
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000391	0.282	0.000002285	2028
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001392	100.225	0.000814	2028
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.93		0.328	2028

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		23													
003		Транспортировка вскрыши на отвал а/с Камаз-65201	1	429.3	Поверхность пыления	6003	2.5					0	0	1	1
003		Породный отвал	1	2160	Поверхность пыления	6004	20					0	0	100	109
003		Формирование породного отвала бульдозером SD-23	1	138.8	Поверхность пыления	6005	2					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2028 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001225		0.001893	2028
				2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01218		0.0812	2028
				2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.93		0.328	2028

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
003		Погрузка руды на самосвалы Бульдозером SD-23	1	220.1	Поверхность пыления	6006	2					0	0	1	1
003		Транспортировка руды на склад а/с Камаз-65201	2	1890	Поверхность пыления	6007	2					0	0	1	1
003		Склад руды	1	2160	Поверхность пыления	6008	5					0	0	40	33
003		Отгрузка руды на переработку	1	2100	Поверхность пыления	6009	2					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2028 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2908	казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.136		0.635	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)	0.001627		0.00554	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)	0.01583		0.2423	2028
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.119		0.635	2028

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
004		Сварочные работы (MP-4)	1	70	Дверной проём	6010	2					0	0	1	1
005		Закрытый склад угля	1	275.8	Дверной проём	6011	2					0	0	1	1
005		Бункер для золы	1	1300	Бункер	6012	1.5					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2028 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
				0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.002185		0.00055	2028
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002306		0.0000581	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)	0.000057		0.00001435	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)	0.000124		0.0000869	2028
				2908	Пыль неорганическая,	0.0000381		0.0001252	2028

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
006		Топливозаправщи к АТЗ-11 на базе Камаз- 43118	1	42.61	Отпуск ДТ	6013	1.5					0	0	1	1
006		Насос СВН-80	1	55.1	Перекачка ДТ	6014	1.5					0	0	1	1
007		Автотранспорт	1	360	Ворота гаража	6015	3					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2028 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000854		0.0001123	2028
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0304		0.04	2028
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000544		0.0000108	2028
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0194		0.00385	2028
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008707		0.025292	2028
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001416		0.0041101	2028
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0023209		0.00667787	2028
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0011082		0.0036383	2028
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05177		0.144704	2028

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2028 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2732	Керосин (654*)	0.00758		0.021257	2028

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2029 год

Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
						г/с	мг/нм3	т/год	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	38.08	650.498	0.6551	2029
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	6.188	105.706	0.1064	2029
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	64.6	1103.523	1.731	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)	8.8965482	151.974	9.610582	2029

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2029 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.518	518000.000	5.37	2029
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.674	674000.000	6.98	2029
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0864	86400.000	0.895	2029
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1728	172800.000	1.79	2029
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.432	432000.000	4.475	2029

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2029 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.02073	20730.000	0.215	2029
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.02073	20730.000	0.215	2029
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2073	207300.000	2.15	2029
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.518	518000.000	5.37	2029
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.674	674000.000	6.98	2029
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0864	86400.000	0.895	2029
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1728	172800.000	1.79	2029
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.432	432000.000	4.475	2029
				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.02073	20730.000	0.215	2029
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.02073	20730.000	0.215	2029
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2073	207300.000	2.15	2029
ЦН-15;	2908	0	95.00/95.00	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.846	97.615	24.6	2029
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1374	15.854	3.999	2029
				0330	Сера диоксид (	3.456	398.769	100.5	2029

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		КВМ-1,4 ТШПм Котел водогрейный КВМ-1,4 ТШПм	1	4008											
006		Ёмкость 50м3 (дизельное топливо)	1	8760	Дыхательный клапан	0005	2	0.05	7.07	0.0138888		0	0		
006		Ёмкость 50м3 (дизельное топливо)	1	8760	Дыхательный клапан	0006	2	0.05	7.07	0.0138888		0	0		
001		Буровой станок УКП-4Б	1		Поверхность пыления	6001	1.5					0	0	1	1
003		Погрузка вскрыши на самосвалы бульдозером SD-	1	64.1	Поверхность пыления	6002	2.5					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2029 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.487	286.962	72.3	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)	0.693	79.962	20.19	2029
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000391	0.282	0.000002285	2029
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001392	100.225	0.000814	2029
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000391	0.282	0.000002285	2029
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001392	100.225	0.000814	2029
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.93		0.1514	2029

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		23													
003		Транспортировка вскрыши на отвал а/с Камаз-65201	1	198.2	Поверхность пыления	6003	2.5					0	0	1	1
003		Породный отвал	1	2160	Поверхность пыления	6004	20					0	0	100	109
003		Формирование породного отвала бульдозером SD-23	1	64.1	Поверхность пыления	6005	2					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2029 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001225		0.000874	2029
				2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01218		0.0812	2029
				2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.93		0.1514	2029

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
003		Погрузка руды на самосвалы Бульдозером SD-23	1	220.1	Поверхность пыления	6006	2					0	0	1	1
003		Транспортировка руды на склад а/с Камаз-65201	2	1890	Поверхность пыления	6007	2					0	0	1	1
003		Склад руды	1	2160	Поверхность пыления	6008	5					0	0	40	33
003		Отгрузка руды на переработку	1	2100	Поверхность пыления	6009	2					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2029 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2908	казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.136		0.635	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)	0.001627		0.00554	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)	0.01583		0.2423	2029
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.119		0.635	2029

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
004		Сварочные работы (MP-4)	1	70	Дверной проём	6010	2					0	0	1	1
005		Закрытый склад угля	1	275.8	Дверной проём	6011	2					0	0	1	1
005		Бункер для золы	1	1300	Бункер	6012	1.5					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2029 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
				0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.002185		0.00055	2029
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002306		0.0000581	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)	0.000057		0.00001435	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)	0.000124		0.0000869	2029
				2908	Пыль неорганическая,	0.0000381		0.0001252	2029

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
006		Топливозаправщи к АТЗ-11 на базе Камаз- 43118	1	42.61	Отпуск ДТ	6013	1.5					0	0	1	1
006		Насос СВН-80	1	55.1	Перекачка ДТ	6014	1.5					0	0	1	1
007		Автотранспорт	1	360	Ворота гаража	6015	3					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2029 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000854		0.0001123	2029
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0304		0.04	2029
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000544		0.0000108	2029
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0194		0.00385	2029
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008707		0.025292	2029
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001416		0.0041101	2029
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0023209		0.00667787	2029
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0011082		0.0036383	2029
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05177		0.144704	2029

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2029 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2732	Керосин (654*)	0.00758		0.021257	2029

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2030 год

Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
						г/с	мг/нм3	т/год	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	57.12	975.747	0.7982	2030
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	9.282	158.559	0.1296	2030
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	91.8	1568.164	1.9292	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)	11.1947352	191.233	14.414418	2030

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		-нарезные и очистные работы. Взрывные работы Подготовительно	1	1694.											
		-нарезные и очистные работы. Погрузодоставоч ная машина Scooptram ST2D (вскрыша) Подготовительно	4	4738.											
		-нарезные и очистные работы. Самосвал UNI 50-3 (вскрыша) Добычные работы. Погрузо- доставочная машина Scooptram ST-2D (руда) Добычные работы. Самосвал UNI 50-3 (руда)	2	12380											
		Дизельная электростанция АС-500 (ст. Вентиляционный)	4	10577											
002		Дизельная электростанция АС-500 (ст. Вентиляционный)	1	2880	Выхлопная труба	0002	2	0.05	0.51	0.001		0	0		

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2030 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.518	518000.000	5.37	2030
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.674	674000.000	6.98	2030
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0864	86400.000	0.895	2030
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1728	172800.000	1.79	2030
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.432	432000.000	4.475	2030

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2030 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.02073	20730.000	0.215	2030
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.02073	20730.000	0.215	2030
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2073	207300.000	2.15	2030
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.518	518000.000	5.37	2030
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.674	674000.000	6.98	2030
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0864	86400.000	0.895	2030
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1728	172800.000	1.79	2030
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.432	432000.000	4.475	2030
				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.02073	20730.000	0.215	2030
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.02073	20730.000	0.215	2030
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2073	207300.000	2.15	2030
ЦН-15;	2908	0	95.00/95.00	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.846	97.615	24.6	2030
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1374	15.854	3.999	2030
				0330	Сера диоксид (	3.456	398.769	100.5	2030

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		КВМ-1,4 ТШПм Котел водогрейный КВМ-1,4 ТШПм	1	4008											
006		Ёмкость 50м3 (дизельное топливо)	1	8760	Дыхательный клапан	0005	2	0.05	7.07	0.0138888		0	0		
006		Ёмкость 50м3 (дизельное топливо)	1	8760	Дыхательный клапан	0006	2	0.05	7.07	0.0138888		0	0		
001		Буровой станок УКП-4Б	1		Поверхность пыления	6001	1.5					0	0	1	1
003		Погрузка вскрыши на самосвалы бульдозером SD-	1	85.45	Поверхность пыления	6002	2.5					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2030 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.487	286.962	72.3	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)	0.693	79.962	20.19	2030
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000391	0.282	0.000002285	2030
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001392	100.225	0.000814	2030
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000391	0.282	0.000002285	2030
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001392	100.225	0.000814	2030
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.93		0.202	2030

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		23													
003		Транспортировка вскрыши на отвал а/с Камаз-65201	1	264.2	Поверхность пыления	6003	2.5					0	0	1	1
003		Породный отвал	1	2160	Поверхность пыления	6004	20					0	0	100	109
003		Формирование породного отвала бульдозером SD-23	1	85.45	Поверхность пыления	6005	2					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2030 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001225		0.001165	2030
				2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01218		0.0812	2030
				2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.93		0.202	2030

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
003		Погрузка руды на самосвалы Бульдозером SD-23	1	220.1	Поверхность пыления	6006	2					0	0	1	1
003		Транспортировка руды на склад а/с Камаз-65201	2	1890	Поверхность пыления	6007	2					0	0	1	1
003		Склад руды	1	2160	Поверхность пыления	6008	5					0	0	40	33
003		Отгрузка руды на переработку	1	2100	Поверхность пыления	6009	2					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2030 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2908	казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.136		0.635	2030
				2908	казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001627		0.00554	2030
				2908	казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01583		0.2423	2030
				2908	казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.119		0.635	2030

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
004		Сварочные работы (MP-4)	1	70	Дверной проём	6010	2					0	0	1	1
005		Закрытый склад угля	1	275.8	Дверной проём	6011	2					0	0	1	1
005		Бункер для золы	1	1300	Бункер	6012	1.5					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2030 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
				0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.002185		0.00055	2030
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002306		0.0000581	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)	0.000057		0.00001435	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)	0.000124		0.0000869	2030
				2908	Пыль неорганическая,	0.0000381		0.0001252	2030

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
006		Топливозаправщи к АТЗ-11 на базе Камаз- 43118	1	42.61	Отпуск ДТ	6013	1.5					0	0	1	1
006		Насос СВН-80	1	55.1	Перекачка ДТ	6014	1.5					0	0	1	1
007		Автотранспорт	1	360	Ворота гаража	6015	3					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2030 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000854		0.0001123	2030
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0304		0.04	2030
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000544		0.0000108	2030
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0194		0.00385	2030
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008707		0.025292	2030
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001416		0.0041101	2030
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0023209		0.00667787	2030
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0011082		0.0036383	2030
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05177		0.144704	2030

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2030 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2732	Керосин (654*)	0.00758		0.021257	2030

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2031 год

Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/мах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
						г/с	мг/нм3	т/год	
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	57.12	975.747	0.8667	2031
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	9.282	158.559	0.14076	2031
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	91.8	1568.164	2.0247	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)	11.6677352	199.313	14.077461	2031

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		-нарезные и очистные работы. Взрывные работы Подготовительно	1	2258.											
		-нарезные и очистные работы. Погрузодоставоч ная машина Scooptram ST2D (вскрыша) Подготовительно	4	6315.											
		-нарезные и очистные работы. Самосвал UNI 50-3 (вскрыша) Добычные работы. Погрузо- доставочная машина Scooptram ST-2D (руда) Добычные работы. Самосвал UNI 50-3 (руда)	2	12380											
		Дизельная электростанция АС-500 (ст. Вентиляционный)	4	10577											
002		Дизельная электростанция АС-500 (ст. Вентиляционный)	1	2880	Выхлопная труба	0002	2	0.05	0.51	0.001		0	0		

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2031 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.518	518000.000	5.37	2031
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.674	674000.000	6.98	2031
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0864	86400.000	0.895	2031
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1728	172800.000	1.79	2031
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.432	432000.000	4.475	2031

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2031 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.02073	20730.000	0.215	2031
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.02073	20730.000	0.215	2031
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2073	207300.000	2.15	2031
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.518	518000.000	5.37	2031
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.674	674000.000	6.98	2031
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0864	86400.000	0.895	2031
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1728	172800.000	1.79	2031
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.432	432000.000	4.475	2031
				1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.02073	20730.000	0.215	2031
				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.02073	20730.000	0.215	2031
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2073	207300.000	2.15	2031
ЦН-15;	2908	0	95.00/95.00	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.846	97.615	24.6	2031
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1374	15.854	3.999	2031
				0330	Сера диоксид (	3.456	398.769	100.5	2031

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		КВМ-1,4 ТШПм Котел водогрейный КВМ-1,4 ТШПм	1	4008											
006		Ёмкость 50м3 (дизельное топливо)	1	8760	Дыхательный клапан	0005	2	0.05	7.07	0.0138888		0	0		
006		Ёмкость 50м3 (дизельное топливо)	1	8760	Дыхательный клапан	0006	2	0.05	7.07	0.0138888		0	0		
001		Буровой станок УКП-4Б	1		Поверхность пыления	6001	1.5					0	0	1	1
003		Погрузка вскрыши на самосвалы бульдозером SD-	1	100.8	Поверхность пыления	6002	2.5					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2031 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)				
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.487	286.962	72.3	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)	0.693	79.962	20.19	2031
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000391	0.282	0.000002285	2031
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001392	100.225	0.000814	2031
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000391	0.282	0.000002285	2031
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001392	100.225	0.000814	2031
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.93		0.238	2031

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		23													
003		Транспортировка вскрыши на отвал а/с Камаз-65201	1	311.9	Поверхность пыления	6003	2.5					0	0	1	1
003		Породный отвал	1	2160	Поверхность пыления	6004	20					0	0	100	109
003		Формирование породного отвала бульдозером SD-23	1	100.8	Поверхность пыления	6005	2					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2031 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.001225		0.001375	2031
				2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.01218		0.0812	2031
				2908	цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.93		0.238	2031

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
003		Погрузка руды на самосвалы Бульдозером SD-23	1	220.1	Поверхность пыления	6006	2					0	0	1	1
003		Транспортировка руды на склад а/с Камаз-65201	2	1890	Поверхность пыления	6007	2					0	0	1	1
003		Склад руды	1	2160	Поверхность пыления	6008	5					0	0	40	33
003		Отгрузка руды на переработку	1	2100	Поверхность пыления	6009	2					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2031 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2908	казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.136		0.635	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)	0.001627		0.00554	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)	0.01583		0.2423	2031
				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.119		0.635	2031

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
004		Сварочные работы (MP-4)	1	70	Дверной проём	6010	2					0	0	1	1
005		Закрытый склад угля	1	275.8	Дверной проём	6011	2					0	0	1	1
005		Бункер для золы	1	1300	Бункер	6012	1.5					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2031 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
				0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.002185		0.00055	2031
				0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002306		0.0000581	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)	0.000057		0.00001435	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)	0.000124		0.0000869	2031
				2908	Пыль неорганическая,	0.0000381		0.0001252	2031

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
006		Топливозаправщи к АТЗ-11 на базе Камаз- 43118	1	42.61	Отпуск ДТ	6013	1.5					0	0	1	1
006		Насос СВН-80	1	55.1	Перекачка ДТ	6014	1.5					0	0	1	1
007		Автотранспорт	1	360	Ворота гаража	6015	3					0	0	1	1

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2031 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)				
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000854		0.0001123	2031
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0304		0.04	2031
				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000544		0.0000108	2031
				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0194		0.00385	2031
				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008707		0.025292	2031
				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001416		0.0041101	2031
				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0023209		0.00667787	2031
				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0011082		0.0036383	2031
				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05177		0.144704	2031

ЭРА v2.5 ИП Борщенко С.В.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рас

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Таблица 3.3

чета нормативов ПДВ на 2031 год

17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
				2732	Керосин (654*)	0.00758		0.021257	2031

1.8.1.8 Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ по годам

Расчет валовых выбросов на 2022 год

Источник загрязнения N 6001, Поверхность пыления
Источник выделения N 6001 01, Буровой станок УКП-4Б

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: УКП-4Б

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $NI = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 552$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова: $>8 - < = 10$

Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час (табл.3.4.1), $V = 0.83$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, $f > 8 - < = 10$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыделение с 1 м³ выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³ (табл.3.4.2), $Q = 2.4$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.0553$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 552 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 0.11$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\text{сум}} = G \cdot NI = 0.0553 \cdot 1 = 0.0553$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\text{сум}} = M \cdot N = 0.11 \cdot 1 = 0.11$

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)	0.0553000	0.1100000

Расчет валовых выбросов на 2023 год

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 01, ГКР. Буровая установка Boomer-282

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: Буровая установка Boomer-282

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 3$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $NI = 3$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 7776$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>8 - < = 10$

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), $V = 0.83$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, $f > 8 - < = 10$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), $Q = 2.4$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.0553$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 7776 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 1.55$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G = G \cdot NI = 0.0553 \cdot 3 = 0.166$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M = M \cdot N = 1.55 \cdot 3 = 4.65$

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)	0.1660000	4.6500000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 02, ГКР. Взрывные работы

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 39.5$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 4.08$

Объем взорванной горной породы, м3/год, $V = 15230$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, $VJ = 1523$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>8 - < = 10$

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NI = 0.85$

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)

Валовый, т/год (3.5.4), $\underline{M}_v = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-NI) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 15230 \cdot (1-0.85) / 1000 = 0.02924$
г/с (3.5.6), $\underline{G}_v = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-NI) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 1523 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 2.437$

Крепость породы: $>8 - < = 10$

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.008$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.008 \cdot 39.5 \cdot (1-0) = 0.316$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $QI = 0.004$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.004 \cdot 39.5 = 0.158$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.316 + 0.158 = 0.474$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.008 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 27.2$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.007$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.007 \cdot 39.5 \cdot (1-0) = 0.2765$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $QI = 0.0038$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.0038 \cdot 39.5 = 0.15$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.2765 + 0.15 = 0.4265$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.007 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 23.8$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\underline{M}_v = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.4265 = 0.341$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\underline{G}_v = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 23.8 = 19.04$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\underline{M}_v = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.4265 = 0.0554$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\underline{G}_v = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 23.8 = 3.094$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.0400000	0.3410000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.0940000	0.0554000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	27.2000000	0.4740000
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)	2.4370000	0.0292400

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 03, ГКР. Погрузо-доставочная машина сооптра ST-2D (вскрыша)

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Эскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., **$_KOLIV_ = 4$**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, **$KR1 = 8$**

Уд. выделение пыли при эскавации породы, г/м³ (табл.3.1.9), **$Q = 7.2$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Козфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Козэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.005$**

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Козфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, **$K3SR = 1$**

Козфф., учитывающий максимальную скорость ветра, **$K3 = 1$**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, **$VMAX = 5.14$**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, **$VGOD = 15230$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), **$G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 4 \cdot 7.2 \cdot 5.14 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.000617$**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), **$M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 7.2 \cdot 15230 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.001645$**

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)	0.0006170	0.0016450

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 04, ГКР. Самосвал UNI 50-3 (вскрыша)

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >5 - < = 10 тонн

Козфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **$CI = 1$**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Козфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **$C2 = 1$**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Козфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **$C3 = 1$**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **$NI = 4$**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **$L = 1$**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **$N = 2$**

Кoeff., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$
 Кoeff., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
 Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 3$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.887$
 Кoeff., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10.5$
 Перевозимый материал: Диорит
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$
 Кoeff., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1560$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1560 / 24 = 130$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 10.5 \cdot 4 = 0.01457$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01457 \cdot (365 - (145 + 130)) = 0.1133$

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)	0.0145700	0.1133000

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба

Источник выделения N 0002 01, Дизельная электростанция АС-500 (ст. Вентиляционный)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 62.2$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 179$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 30 / 3600 = 0.518$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 30 / 10^3 = 5.37$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.215$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 39 / 3600 = 0.674$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 39 / 10^3 = 6.98$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 10 / 3600 = 0.1728$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 10 / 10^3 = 1.79$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 25 / 3600 = 0.432$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 25 / 10^3 = 4.475$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 12 / 3600 = 0.2073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 12 / 10^3 = 2.15$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.215$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 5 / 3600 = 0.0864$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 5 / 10^3 = 0.895$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5180000	5.3700000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.6740000	6.9800000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0864000	0.8950000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1728000	1.7900000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4320000	4.4750000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0207300	0.2150000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0207300	0.2150000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2073000	2.1500000

Источник загрязнения N 0003, Выхлопная труба

Источник выделения N 0003 01, Дизельная электростанция АС-500 (ст. Главный)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 62.2$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 179$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 30 / 3600 = 0.518$

Валовый выброс, т/год, $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 30 / 10^3 = 5.37$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02073$

Валовый выброс, т/год, $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.215$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 39 / 3600 = 0.674$

Валовый выброс, т/год, $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 39 / 10^3 = 6.98$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 10 / 3600 = 0.1728$

Валовый выброс, т/год, $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 10 / 10^3 = 1.79$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 25 / 3600 = 0.432$

Валовый выброс, т/год, $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 25 / 10^3 = 4.475$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С): Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 12 / 3600 = 0.2073$

Валовый выброс, т/год, $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 12 / 10^3 = 2.15$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02073$

Валовый выброс, т/год, $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.215$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 5 / 3600 = 0.0864$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 5 / 10^3 = 0.895$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5180000	5.3700000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.6740000	6.9800000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0864000	0.8950000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1728000	1.7900000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4320000	4.4750000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0207300	0.2150000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0207300	0.2150000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2073000	2.1500000

Источник загрязнения N 6002, Поверхность пыления

Источник выделения N 6002 01, Погрузка вскрыши на самосвалы бульдозером SD-23

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 350$

Кэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 780.84$

Высота падения материала, м, $GB = 2.5$

Кэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 780.84 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.93$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 52.7$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 780.84 \cdot 0.7 \cdot 52.7 = 0.1244$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.93$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.1244$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Погрузка вскрыши на самосвалы бульдозером SD-23

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)	0.9300000	0.1244000
------	---	-----------	-----------

Источник загрязнения N 6003, Поверхность пыления

Источник выделения N 6003 01, Транспортировка вскрыши на отвал а/с Камаз-65201

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: Диорит

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, %, $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 1$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $NI = 10$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 1.1$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $GI = 25$

Кэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $CI = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = NI \cdot L / N = 10 \cdot 1.1 / 1 = 11$

Кэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 1$

Кэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 11$

Кэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 3$

Кэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.002$

Кэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 163$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $\underline{G}_- = (CI \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot NI \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 10 \cdot 1.1 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.002 \cdot 11 \cdot 1) = 0.001225$

Валовый выброс пыли, т/год, $\underline{M}_- = 0.0036 \cdot \underline{G}_- \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.001225 \cdot 163 = 0.000719$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Транспортировка вскрыши на отвал а/с Камаз-65201

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)	0.0012250	0.0007190

Источник загрязнения N 6004, Поверхность пыления

Источник выделения N 6004 01, Породный отвал

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 350$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1000$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1560$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1560 / 24 = 130$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (1 - 0.85) = 0.01218$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (365 - (145 + 130)) \cdot (1 - 0.85) = 0.0812$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.01218 = 0.01218$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0812 = 0.0812$

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)	0.0121800	0.0812000

Источник загрязнения N 6005, Поверхность пыления

Источник выделения N 6005 01, Формирование породного отвала бульдозером SD-23

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Диорит

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 350$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 780.84$

Высота падения материала, м, $GB = 1.8$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 780.84 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.93$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 52.7$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 780.84 \cdot 0.7 \cdot 52.7 = 0.1244$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.93$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.1244$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Формирование породного отвала бульдозером SD-23

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)	0.9300000	0.1244000

**Источник загрязнения N 6010, Дверной проём
Источник выделения N 6010 01, Сварочные работы (MP-4)**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 35$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 17.8$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 15.73 \cdot 35 / 10^6 = 0.00055$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 15.73 \cdot 0.5 / 3600 = 0.002185$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.66$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.66 \cdot 35 / 10^6 = 0.0000581$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.66 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0002306$

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.41$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = GIS \cdot B / 10^6 = 0.41 \cdot 35 / 10^6 = 0.00001435$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.41 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000057$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0021850	0.0005500
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002306	0.0000581
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)	0.0000570	0.00001435

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба

Источник выделения N 0004 01, Котел водогрейный КВм-1,4 ТШПм

Список литературы:

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

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Твердое (уголь, торф и др.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 2299**

Расход топлива, г/с, **BG = 79**

Месторождение, **M = Карагандинский бассейн**

Марка угля (прил. 2.1), **MYI = K,K2,концентрат**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 5300**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 5300 · 0.004187 = 22.19**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 22.5**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 22.5**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.81**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0.81**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 1400**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 1400**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.201**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.201 · (1400 / 1400)^{0.25} = 0.201**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 2299 · 22.19 · 0.201 · (1-0) = 10.25**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 79 · 22.19 · 0.201 · (1-0) = 0.3524**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M = 0.8 · MNOT = 0.8 · 10.25 = 8.2**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.3524 = 0.282**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M = 0.13 · MNOT = 0.13 · 10.25 = 1.333**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.3524 = 0.0458**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), **NSO2 = 0.1**

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 2299 \cdot 0.81 \cdot (1 - 0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2299 = 33.5$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 79 \cdot 0.81 \cdot (1 - 0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 79 = 1.152$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 5.5$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасыв. и цепной решеткой обратного хода

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 22.19 = 11.1$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 11.1 \cdot (1 - 5.5 / 100) = 24.1$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 79 \cdot 11.1 \cdot (1 - 5.5 / 100) = 0.829$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0026$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасывателями и неподвижной решеткой

Наименование ПГОУ: ЦН-15

Фактическое КПД очистки, %, $KPD = 95$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 2299 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 134.5$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot AIR \cdot F = 79 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 4.62$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 134.5 \cdot (1 - 95 / 100) = 6.73$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 4.62 \cdot (1 - 95 / 100) = 0.231$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	4.6200000	134.5000000

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	0.2310000	6.7300000

(494)

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба
Источник выделения N 0004 02, Котел водогрейный КВм-1,4 ТШПм

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
 п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Твердое (уголь, торф и др.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 2299**

Расход топлива, г/с, **BG = 79**

Месторождение, **M = Карагандинский бассейн**

Марка угля (прил. 2.1), **MYI = K,K2,концентрат**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 5300**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 5300 · 0.004187 = 22.19**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 22.5**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 22.5**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.81**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0.81**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 1400**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 1400**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.201**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.201 · (1400 / 1400)^{0.25} = 0.201**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 2299 · 22.19 · 0.201 · (1-0) = 10.25**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 79 · 22.19 · 0.201 · (1-0) = 0.3524**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 10.25 = 8.2**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.3524 = 0.282**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 10.25 = 1.333**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.3524 = 0.0458**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), **NSO2 = 0.1**

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 2299 · 0.81 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 2299 = 33.5**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **G_ = 0.02 · BG · SIR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 79 · 0.81 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 79 = 1.152**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q4 = 5.5**

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасыв. и цепной решеткой обратного хода

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q3 = 0.5**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 22.19 = 11.1$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 11.1 \cdot (1 - 5.5 / 100) = 24.1$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 79 \cdot 11.1 \cdot (1 - 5.5 / 100) = 0.829$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0026$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасывателями и неподвижной решеткой

Наименование ПГОУ: ЦН-15

Фактическое КПД очистки, %, $KPD = 95$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 2299 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 134.5$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot AIR \cdot F = 79 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 4.62$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 134.5 \cdot (1 - 95 / 100) = 6.73$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 4.62 \cdot (1 - 95 / 100) = 0.231$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	4.6200000	134.5000000

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	0.2310000	6.7300000

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба

Источник выделения N 0004 03, Котел водогрейный КВм-1,4 ТШПм

Список литературы:

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

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3 = \text{Твердое (уголь, торф и др.)}$

Расход топлива, т/год, $BT = 2299$

Расход топлива, г/с, $BG = 79$

Месторождение, $M = \text{Карагандинский бассейн}$

Марка угля (прил. 2.1), $MU1 = \text{К,К2,концентрат}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), $QR = 5300$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 5300 \cdot 0.004187 = 22.19$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 22.5$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $AIR = 22.5$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0.81$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $SIR = 0.81$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 1400$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 1400$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.201$

Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.201 \cdot (1400 / 1400)^{0.25} = 0.201$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 22.19 \cdot 0.201 \cdot (1-0) = 10.25$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 79 \cdot 22.19 \cdot 0.201 \cdot (1-0) = 0.3524$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 10.25 = 8.2$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.3524 = 0.282$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 10.25 = 1.333$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.3524 = 0.0458$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO2 = 0.1$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 2299 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2299 = 33.5$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 79 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 79 = 1.152$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 5.5$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасыв. и цепной решеткой обратного хода

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Кэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 22.19 = 11.1$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 11.1 \cdot (1-5.5 / 100) = 24.1$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 79 \cdot 11.1 \cdot (1-5.5 / 100) = 0.829$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0026$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасывателями и неподвижной решеткой

Наименование ПГОУ: ЦН-15

Фактическое КПД очистки, %, $\text{KPD} = 95$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 2299 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 134.5$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot AIR \cdot F = 79 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 4.62$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = M \cdot (1 - \text{KPD} / 100) = 134.5 \cdot (1 - 95 / 100) = 6.73$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = G \cdot (1 - \text{KPD} / 100) = 4.62 \cdot (1 - 95 / 100) = 0.231$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	4.6200000	134.5000000

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	0.2310000	6.7300000

**Источник загрязнения N 6011, Дверной проём
Источник выделения N 6011 01, Закрытый склад угля**

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Уголь

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 0.005$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 25$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 25 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.000124$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 275.88$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 25 \cdot 0.7 \cdot 275.88 = 0.0000869$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.000124$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0000869$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Закрытый склад угля

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)	0.0001240	0.0000869

**Источник загрязнения N 6012, Бункер
Источник выделения N 6012 01, Бункер для золы**

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Зола

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 0.005$

Размер куска материала, мм, $G7 = 3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.8$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.04$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 1.2$

Высота падения материала, м, $GB = 1.8$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 1.2 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0000381$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1293.33$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 1.2 \cdot 0.7 \cdot 1293.33 = 0.0001252$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0000381$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0001252$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Бункер для золы

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)	0.0000381	0.0001252

**Источник загрязнения N 0005, Дыхательный клапан
Источник выделения N 0005 01, Ёмкость 50м3 (дизельное топливо)**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), **C = 3.14**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **YY = 1.9**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 789.17**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **YYY = 2.6**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 394.585**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **YYY = 2.6**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 394.585**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, **VC = 16**

Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 50**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 0**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 0.1**

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPSR = 0.1**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHR = 0.22**

GHR = GHR + GHR_I · KNP · NR = 0 + 0.22 · 0.0029 · 1 = 0.000638

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 50**

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, **GHR = 0.000638**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.14 · 0.1 · 16 / 3600 = 0.001396**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (1.9 · 394.585 + 2.6 · 394.585) · 0.1 · 10⁻⁶ + 0.000638 = 0.000816**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_г = CI · M / 100 = 99.72 · 0.000816 / 100 = 0.000814**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_г = CI · G / 100 = 99.72 · 0.001396 / 100 = 0.001392**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_г = CI · M / 100 = 0.28 · 0.000816 / 100 = 0.00002285**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.001396 / 100 = 0.00000391$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000391	0.000002285
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0013920	0.0008140

Источник загрязнения N 0006, Дыхательный клапан
Источник выделения N 0006 01, Ёмкость 50м3 (дизельное топливо)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
 Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP =$ **Дизельное топливо**

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), $C = 3.14$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YY = 1.9$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 394.585$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YYY = 2.6$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 394.585$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, $VC = 16$

Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 0$

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $GHR = 0.22$

$GHR = GHR + GHR \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.22 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000638$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3, $V = 50$

Сумма $Ghr \cdot Knp \cdot Nr$, $GHR = 0.000638$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.14 \cdot 0.1 \cdot 16 / 3600 = 0.001396$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (1.9 \cdot 394.585 + 2.6 \cdot 394.585) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000638 = 0.000816$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000816 / 100 = 0.000814$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.001396 / 100 = 0.001392$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000816 / 100 = 0.000002285$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.001396 / 100 = 0.00000391$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000391	0.000002285

2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0013920	0.0008140
------	---	-----------	-----------

Источник загрязнения N 6013, Отпуск ДТ

Источник выделения N 6013 01, Топливозаправщик АТЗ-11 на базе Камаз-43118

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Климатическая зона: вторая – северные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливозаправочных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **СМАХ = 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **QOZ = 744.11**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **САМОZ = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **QVL = 744.11**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **САМVL = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, **VTRK = 35**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих

выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **GB = NN · СМАХ · VTRK / 3600 = 1 · 3.14 · 35 / 3600 = 0.0305**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **MBA = (САМОZ · QOZ + САМVL · QVL) · 10⁻⁶ = (1.6 · 744.11 + 2.2 · 744.11) · 10⁻⁶ = 0.00283**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **MPRA = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (744.11 + 744.11) · 10⁻⁶ = 0.0372**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **MTRK = MBA + MPRA = 0.00283 + 0.0372 = 0.04**

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M = CI · MTRK / 100 = 99.72 · 0.04 / 100 = 0.0399**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G = CI · GB / 100 = 99.72 · 0.0305 / 100 = 0.0304**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M = CI · MTRK / 100 = 0.28 · 0.04 / 100 = 0.000112**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G = CI · GB / 100 = 0.28 · 0.0305 / 100 = 0.0000854**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000854	0.0001120
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0304000	0.0399000

Источник загрязнения N 6014, Перекачка ДТ

Источник выделения N 6014 01, Насос СВН-80

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.07$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 55$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.07 \cdot 1 / 3.6 = 0.01944$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.07 \cdot 1 \cdot 55) / 1000 = 0.00385$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00385 / 100 = 0.00384$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01944 / 100 = 0.0194$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00385 / 100 = 0.00001078$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01944 / 100 = 0.0000544$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000544	0.00001078
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0194000	0.0038400

**Источник загрязнения N 6015, Ворота гаража
Источник выделения N 6015 01, Автотранспорт**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)							
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
50	3	1.00	1	0.005	0.005		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	6	7.38	1	2.9	8.37	0.0131	0.00752
2732	6	0.99	1	0.45	1.17	0.001778	0.001028
0301	6	2	1	1	4.5	0.002896	0.001685
0304	6	2	1	1	4.5	0.000471	0.000274
0328	6	0.144	1	0.04	0.45	0.0002517	0.0001422
0330	6	0.122	1	0.1	0.873	0.000233	0.0001415

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)						
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
50	1	1.00	1	0.005	0.005	

<i>ЗВ</i>	<i>Тгр</i> <i>мин</i>	<i>Мпр,</i> <i>г/мин</i>	<i>Тх,</i> <i>мин</i>	<i>Мхх,</i> <i>г/мин</i>	<i>М,</i> <i>г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	7.38	1	2.9	6.66	0.0131	0.002507
2732	6	0.99	1	0.45	1.08	0.001778	0.000343
0301	6	2	1	1	4	0.002896	0.000562
0304	6	2	1	1	4	0.000471	0.0000913
0328	6	0.144	1	0.04	0.36	0.0002517	0.0000474
0330	6	0.122	1	0.1	0.603	0.0002325	0.000047

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт

<i>Дп,</i> <i>сут</i>	<i>Нк,</i> <i>шт</i>	<i>А</i>	<i>Нк1</i> <i>шт.</i>	<i>Тв1,</i> <i>мин</i>	<i>Тв2,</i> <i>мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
50	3	1.00	1	0.06	0.06		

<i>ЗВ</i>	<i>Тгр</i> <i>мин</i>	<i>Мпр,</i> <i>г/мин</i>	<i>Тх,</i> <i>мин</i>	<i>Мхх,</i> <i>г/мин</i>	<i>М,</i> <i>г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	11.34	1	6.31	3.7	0.0207	0.01217
2732	6	1.845	1	0.79	1.233	0.003314	0.00192
0301	6	1.91	1	1.27	6.47	0.002915	0.001774
0304	6	1.91	1	1.27	6.47	0.000474	0.000288
0328	6	0.918	1	0.17	0.972	0.001594	0.000895
0330	6	0.279	1	0.25	0.567	0.000544	0.000336

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>5 и t<5)

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04692	0.022197
2732	Керосин (654*)	0.00687	0.003291
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008707	0.004021
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0020974	0.0010846
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0010095	0.0005245
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001416	0.0006533

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

<i>Дп,</i> <i>сут</i>	<i>Нк,</i> <i>шт</i>	<i>А</i>	<i>Нк1</i> <i>шт.</i>	<i>L1,</i> <i>км</i>	<i>L2,</i> <i>км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
90	3	1.00	1	0.005	0.005		

<i>ЗВ</i>	<i>Тгр</i> <i>мин</i>	<i>Мпр,</i> <i>г/мин</i>	<i>Тх,</i> <i>мин</i>	<i>Мхх,</i> <i>г/мин</i>	<i>М,</i> <i>г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	3	1	2.9	7.5	0.00582	0.00645
2732	6	0.4	1	0.45	1.1	0.000793	0.000894
0301	6	1	1	1	4.5	0.00156	0.001736
0304	6	1	1	1	4.5	0.0002535	0.000282
0328	6	0.04	1	0.04	0.4	0.0000783	0.0000875
0330	6	0.113	1	0.1	0.78	0.000217	0.000239

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

<i>Дп,</i> <i>сут</i>	<i>Нк,</i> <i>шт</i>	<i>А</i>	<i>Нк1</i> <i>шт.</i>	<i>L1,</i> <i>км</i>	<i>L2,</i> <i>км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
90	1	1.00	1	0.005	0.005		

<i>ЗВ</i>	<i>Тгр</i> <i>мин</i>	<i>Мпр,</i> <i>г/мин</i>	<i>Тх,</i> <i>мин</i>	<i>Мхх,</i> <i>г/мин</i>	<i>М,</i> <i>г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	3	1	2.9	6.1	0.00581	0.002147
2732	6	0.4	1	0.45	1	0.000793	0.000298
0301	6	1	1	1	4	0.00156	0.000579
0304	6	1	1	1	4	0.0002535	0.0000941
0328	6	0.04	1	0.04	0.3	0.0000782	0.00002907

0330	6	0.113	1	0.1	0.54	0.0002167	0.0000794
------	---	-------	---	-----	------	-----------	-----------

<i>Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт</i>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>		
90	3	1.00	1	0.06	0.06		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	2	6.3	1	6.31	3.37	0.00531	0.00691
2732	2	0.79	1	0.79	1.14	0.000678	0.00089
0301	2	1.27	1	1.27	6.47	0.000934	0.001266
0304	2	1.27	1	1.27	6.47	0.0001517	0.0002057
0328	2	0.17	1	0.17	0.72	0.0001536	0.000207
0330	2	0.25	1	0.25	0.51	0.0002167	0.0002864

<i>ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)</i>			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01694	0.015507
2732	Керосин (654*)	0.002264	0.002082
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.004054	0.003581
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0003101	0.00032357
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0006506	0.0006048
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0006587	0.0005818

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **T = 0**

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)</i>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
220	3	1.00	1	0.005	0.005		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	8.2	1	2.9	9.3	0.01447	0.0363
2732	6	1.1	1	0.45	1.3	0.00196	0.00496
0301	6	2	1	1	4.5	0.002896	0.00742
0304	6	2	1	1	4.5	0.000471	0.001205
0328	6	0.16	1	0.04	0.5	0.0002786	0.00069
0330	6	0.136	1	0.1	0.97	0.0002556	0.000676

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)</i>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
220	1	1.00	1	0.005	0.005		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	8.2	1	2.9	7.4	0.01447	0.0121
2732	6	1.1	1	0.45	1.2	0.00196	0.001654
0301	6	2	1	1	4	0.002896	0.00247
0304	6	2	1	1	4	0.000471	0.000402
0328	6	0.16	1	0.04	0.4	0.0002783	0.0002297
0330	6	0.136	1	0.1	0.67	0.0002556	0.000225

<i>Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт</i>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>		
220	3	1.00	1	0.06	0.06		

<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	12.6	1	6.31	4.11	0.02283	0.0586
2732	6	2.05	1	0.79	1.37	0.00366	0.00927
0301	6	1.91	1	1.27	6.47	0.002915	0.0078
0304	6	1.91	1	1.27	6.47	0.000474	0.001268
0328	6	1.02	1	0.17	1.08	0.001764	0.00435
0330	6	0.31	1	0.25	0.63	0.000597	0.001608

<i>ВСЕГО по периоду: Холодный (t=,град.С)</i>			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05177	0.107
2732	Керосин (654*)	0.00758	0.015884
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008707	0.01769
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0023209	0.0052697
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0011082	0.002509
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001416	0.002875

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0087070	0.0252920
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0014160	0.0041101
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0023209	0.00667787
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0011082	0.0036383
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0517700	0.1447040
2732	Керосин (654*)	0.0075800	0.0212570

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

Расчет валовых выбросов на 2024 год

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 05, ГПР. Буровая установка Boomer-282

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: Буровая установка Boomer-282

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 3$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $NI = 3$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 7871$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>8 - < = 10$

Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час (табл.3.4.1), $V = 0.83$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, $f >8 - < = 10$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³ (табл.3.4.2), $Q = 2.4$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.0553$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 7871 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 1.568$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\text{сум}} = G \cdot NI = 0.0553 \cdot 3 = 0.166$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\text{сум}} = M \cdot N = 1.568 \cdot 3 = 4.7$

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)	0.1660000	4.7000000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 06, ГПР. Взрывные работы

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 50.93$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 4.08$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 19590$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 1632.5$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>8 - < = 10$

Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NI = 0.85$

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)

Валовый, т/год (3.5.4), $\underline{M} = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-NI) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 19590 \cdot (1-0.85) / 1000 = 0.0376$
г/с (3.5.6), $\underline{G} = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-NI) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 1632.5 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 2.61$

Крепость породы: $>8 - < = 10$

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.008$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.008 \cdot 50.93 \cdot (1-0) = 0.4074$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $QI = 0.004$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.004 \cdot 50.93 = 0.2037$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.4074 + 0.2037 = 0.611$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.008 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 27.2$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.007$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.007 \cdot 50.93 \cdot (1-0) = 0.3565$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $QI = 0.0038$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.0038 \cdot 50.93 = 0.1935$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.3565 + 0.1935 = 0.55$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.007 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 23.8$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.55 = 0.44$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 23.8 = 19.04$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.55 = 0.0715$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 23.8 = 3.094$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.0400000	0.4400000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.0940000	0.0715000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	27.2000000	0.6110000
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)	2.6100000	0.0376000

Источник выделения N 0001 07, ГПР. Погрузо-доставочная машина Scooptram ST-2D (вскрыша)

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Эскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКТ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., **$_KOLIV_ = 4$**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова, **$KRI = 8$**

Уд. выделение пыли при эскавации породы, г/м³(табл.3.1.9), **$Q = 7.2$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.005$**

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, **$K3SR = 1$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, **$K3 = 1$**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час,

$VMAX = 5.14$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, **$VGOD = 19590$**

19590

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), **$G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 4 \cdot 7.2 \cdot 5.14 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.000617$**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), **$M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 7.2 \cdot 19590 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.002116$**

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)	0.0006170	0.0021160

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 08, ГПР. Самосвал UNI 50-3 (вскрыша)

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >5 - < = 10 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **$CI = 1$**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **$C2 = 1$**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **$C3 = 1$**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **$NI = 4$**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $VI = 3$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (VI \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.887$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10.5$
 Перевозимый материал: Диорит
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1560$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1560 / 24 = 130$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 10.5 \cdot 4 = 0.01457$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01457 \cdot (365 - (145 + 130)) = 0.1133$

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)	0.0145700	0.1133000

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба

Источник выделения N 0002 01, Дизельная электростанция АС-500 (ст. Вентиляционный)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 62.2$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 179$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 30 / 3600 = 0.518$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 30 / 10^3 = 5.37$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.215$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 39 / 3600 = 0.674$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 39 / 10^3 = 6.98$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 10 / 3600 = 0.1728$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 10 / 10^3 = 1.79$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 25 / 3600 = 0.432$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 25 / 10^3 = 4.475$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 12 / 3600 = 0.2073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 12 / 10^3 = 2.15$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.215$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 5 / 3600 = 0.0864$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 5 / 10^3 = 0.895$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5180000	5.3700000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.6740000	6.9800000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0864000	0.8950000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1728000	1.7900000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4320000	4.4750000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0207300	0.2150000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0207300	0.2150000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2073000	2.1500000

Источник загрязнения N 0003, Выхлопная труба

Источник выделения N 0003 01, Дизельная электростанция АС-500 (ст. Главный)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 62.2$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 179$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 30 / 3600 = 0.518$

Валовый выброс, т/год, $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 30 / 10^3 = 5.37$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02073$

Валовый выброс, т/год, $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.215$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 39 / 3600 = 0.674$

Валовый выброс, т/год, $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 39 / 10^3 = 6.98$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 10 / 3600 = 0.1728$

Валовый выброс, т/год, $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 10 / 10^3 = 1.79$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 25 / 3600 = 0.432$

Валовый выброс, т/год, $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 25 / 10^3 = 4.475$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 12 / 3600 = 0.2073$

Валовый выброс, т/год, $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 12 / 10^3 = 2.15$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02073$

Валовый выброс, т/год, $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.215$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 5 / 3600 = 0.0864$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 5 / 10^3 = 0.895$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5180000	5.3700000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.6740000	6.9800000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0864000	0.8950000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1728000	1.7900000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4320000	4.4750000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0207300	0.2150000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0207300	0.2150000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2073000	2.1500000

Источник загрязнения N 6002, Поверхность пыления**Источник выделения N 6002 01, Погрузка вскрыши на самосвалы бульдозером SD-23**

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Диорит

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 350$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 780.84$

Высота падения материала, м, $GB = 2.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 780.84 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.93$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 67.74$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 780.84 \cdot 0.7 \cdot 67.74 = 0.16$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.93$

Валовый выброс , т/год , $M = 0.16$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Погрузка вскрыши на самосвалы бульдозером SD-23

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/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)	0.9300000	0.1600000

Источник загрязнения N 6003, Поверхность пыления
Источник выделения N 6003 01, Транспортировка вскрыши на отвал а/с Камаз-65201

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: Диорит

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, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 1$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $NI = 10$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 1.1$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 25$

Кoeff. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $CI = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = NI \cdot L / N = 10 \cdot 1.1 / 1 = 11$

Кoeff. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 1$

Кoeff. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 11$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 3$

Кoeff. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²·с, $Q2 = 0.002$

Кoeff. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 209.5$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $G = (CI \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot NI \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 10 \cdot 1.1 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.002 \cdot 11 \cdot 1) = 0.001225$

Валовый выброс пыли, т/год, $M = 0.0036 \cdot G \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.001225 \cdot 209.5 = 0.000924$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Транспортировка вскрыши на отвал а/с Камаз-65201

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/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)	0.0012250	0.0009240

Источник загрязнения N 6004, Поверхность пыления
Источник выделения N 6004 01, Породный отвал

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 350$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1000$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1560$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1560 / 24 = 130$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (1 - 0.85) = 0.01218$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (365 - (145 + 130)) \cdot (1 - 0.85) = 0.0812$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.01218 = 0.01218$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0812 = 0.0812$

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)	0.0121800	0.0812000

Источник загрязнения N 6005, Поверхность пыления

Источник выделения N 6005 01, Формирование породного отвала бульдозером SD-23

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Диорит

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K_5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3$

Козфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 7$

Козфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K_3 = 1.7$

Козэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K_4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 350$

Козэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K_7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K_1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K_2 = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 780.84$

Высота падения материала, м, $GB = 1.8$

Козэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 780.84 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.93$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT_2 = 67.74$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot B \cdot RT_2 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 780.84 \cdot 0.7 \cdot 67.74 = 0.16$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.93$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.16$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Формирование породного отвала бульдозером SD-23

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)	0.9300000	0.1600000

**Источник загрязнения N 6010, Дверной проём
Источник выделения N 6010 01, Сварочные работы (MP-4)**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Козэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $K_{NO_2} = 0.8$

Козэффициент трансформации оксидов азота в NO, $K_{NO} = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 35$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 17.8$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 15.73 \cdot 35 / 10^6 = 0.00055$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 15.73 \cdot 0.5 / 3600 = 0.002185$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.66$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = GIS \cdot B / 10^6 = 1.66 \cdot 35 / 10^6 = 0.0000581$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.66 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0002306$

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.41$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = GIS \cdot B / 10^6 = 0.41 \cdot 35 / 10^6 = 0.00001435$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.41 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000057$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0021850	0.0005500
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002306	0.0000581
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)	0.0000570	0.00001435

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба

Источник выделения N 0004 01, Котел водогрейный КВм-1,4 ТШПм

Список литературы:

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

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3 = \text{Твердое (уголь, торф и др.)}$

Расход топлива, т/год, $BT = 2299$

Расход топлива, г/с, $BG = 79$

Месторождение, $M = \text{Карагандинский бассейн}$

Марка угля (прил. 2.1), $MYI = K, K2, \text{концентрат}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), $QR = 5300$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 5300 \cdot 0.004187 = 22.19$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 22.5$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $AIR = 22.5$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0.81$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $SIR = 0.81$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 1400$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 1400$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.201$

Кoeff. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.201 \cdot (1400 / 1400)^{0.25} = 0.201$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 22.19 \cdot 0.201 \cdot (1-0) = 10.25$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 79 \cdot 22.19 \cdot 0.201 \cdot (1-0) = 0.3524$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $\underline{M}_- = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 10.25 = 8.2$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $\underline{G}_- = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.3524 = 0.282$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $\underline{M}_- = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 10.25 = 1.333$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $\underline{G}_- = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.3524 = 0.0458$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO_2 = 0.1$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M}_- = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 2299 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2299 = 33.5$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G}_- = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 79 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 79 = 1.152$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 5.5$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасыв. и цепной решеткой обратного хода

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 22.19 = 11.1$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M}_- = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 11.1 \cdot (1-5.5 / 100) = 24.1$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G}_- = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 79 \cdot 11.1 \cdot (1-5.5 / 100) = 0.829$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0026$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасывателями и неподвижной решеткой

Наименование ПГОУ: ЦН-15

Фактическое КПД очистки, %, $\underline{KPD}_- = 95$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $\underline{M}_- = BT \cdot AR \cdot F = 2299 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 134.5$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $\underline{G}_- = BG \cdot AIR \cdot F = 79 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 4.62$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = \underline{M}_- \cdot (1-\underline{KPD}_- / 100) = 134.5 \cdot (1-95 / 100) = 6.73$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = \underline{G}_- \cdot (1-\underline{KPD}_- / 100) = 4.62 \cdot (1-95 / 100) = 0.231$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	4.6200000	134.5000000

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	0.2310000	6.7300000

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба

Источник выделения N 0004 02, Котел водогрейный КВм-1,4 ТШПм

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Твердое (уголь, торф и др.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 2299**

Расход топлива, г/с, **BG = 79**

Месторождение, **M = Карагандинский бассейн**

Марка угля (прил. 2.1), **MYI = К,К2,концентрат**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 5300**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 5300 · 0.004187 = 22.19**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 22.5**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 22.5**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.81**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0.81**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 1400**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 1400**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.201**

Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.201 · (1400 / 1400)^{0.25} = 0.201**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 2299 · 22.19 · 0.201 · (1-0) = 10.25**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 79 · 22.19 · 0.201 · (1-0) = 0.3524**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 10.25 = 8.2**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.3524 = 0.282**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 10.25 = 1.333**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.3524 = 0.0458**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), **NSO2 = 0.1**

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 2299 · 0.81 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 2299 = 33.5**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 79 \cdot 0.81 \cdot (1 - 0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 79 = 1.152$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 5.5$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасыв. и цепной решеткой обратного хода

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 22.19 = 11.1$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 11.1 \cdot (1 - 5.5 / 100) = 24.1$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 79 \cdot 11.1 \cdot (1 - 5.5 / 100) = 0.829$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0026$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасывателями и неподвижной решеткой

Наименование ПГОУ: ЦН-15

Фактическое КПД очистки, %, $\underline{KPD} = 95$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $\underline{M} = BT \cdot AR \cdot F = 2299 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 134.5$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $\underline{G} = BG \cdot AIR \cdot F = 79 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 4.62$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = \underline{M} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 134.5 \cdot (1 - 95 / 100) = 6.73$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = \underline{G} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 4.62 \cdot (1 - 95 / 100) = 0.231$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	4.6200000	134.5000000

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	0.2310000	6.7300000

Источник выделения N 0004 03, Котел водогрейный КВм-1,4 ТШПм

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Твердое (уголь, торф и др.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 2299**

Расход топлива, г/с, **BG = 79**

Месторождение, **M = Карагандинский бассейн**

Марка угля (прил. 2.1), **MYI = K,K2,концентрат**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 5300**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 5300 · 0.004187 = 22.19**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 22.5**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 22.5**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.81**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0.81**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 1400**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 1400**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.201**

Кoeff. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.201 · (1400 / 1400)^{0.25} = 0.201**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 2299 · 22.19 · 0.201 · (1-0) = 10.25**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 79 · 22.19 · 0.201 · (1-0) = 0.3524**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 10.25 = 8.2**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.3524 = 0.282**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 10.25 = 1.333**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.3524 = 0.0458**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), **NSO2 = 0.1**

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 2299 · 0.81 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 2299 = 33.5**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **_G_ = 0.02 · BG · SIR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 79 · 0.81 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 79 = 1.152**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q4 = 5.5**

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасыв. и цепной решеткой обратного хода

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q3 = 0.5**

Кoeffициент, учитывающий долю потери тепла, **R = 1**

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), **CCO = Q3 · R · QR = 0.5 · 1 · 22.19 = 11.1**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot VT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 11.1 \cdot (1 - 5.5 / 100) = 24.1$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot VG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 79 \cdot 11.1 \cdot (1 - 5.5 / 100) = 0.829$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0026$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасывателями и неподвижной решеткой

Наименование ПГОУ: ЦН-15

Фактическое КПД очистки, %, $KPD = 95$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = VT \cdot AR \cdot F = 2299 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 134.5$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot AIR \cdot F = 79 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 4.62$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 134.5 \cdot (1 - 95 / 100) = 6.73$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 4.62 \cdot (1 - 95 / 100) = 0.231$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	4.6200000	134.5000000

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	0.2310000	6.7300000

**Источник загрязнения N 6011, Дверной проём
Источник выделения N 6011 01, Закрытый склад угля**

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Уголь

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 0.005$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 25$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 25 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.000124$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 275.88$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 25 \cdot 0.7 \cdot 275.88 = 0.0000869$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.000124$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0000869$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Закрытый склад угля

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)	0.0001240	0.0000869

Источник загрязнения N 6012, Бункер

Источник выделения N 6012 01, Бункер для золы

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 0.005$

Размер куска материала, мм, $G7 = 3$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.8$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K_2 = 0.04$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 1.2$

Высота падения материала, м, $GB = 1.8$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 1.2 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0000381$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT_2 = 1293.33$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3SR \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot B \cdot RT_2 = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 1.2 \cdot 0.7 \cdot 1293.33 = 0.0001252$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0000381$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0001252$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Бункер для золы

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)	0.0000381	0.0001252

Источник загрязнения N 0005, Дыхательный клапан

Источник выделения N 0005 01, Ёмкость 50м3 (дизельное топливо)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Дизельное топливо}$

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), $C = 3.14$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YY = 1.9$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 789.17$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YYY = 2.6$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 394.585$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YYY = 2.6$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 394.585$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, $VC = 16$

Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 0$

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $G_{HRI} = 0.22$

$G_{HR} = G_{HR} + G_{HRI} \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.22 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000638$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3, $V = 50$

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $G_{HR} = 0.000638$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.14 \cdot 0.1 \cdot 16 / 3600 = 0.001396$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + G_{HR} = (1.9 \cdot 394.585 + 2.6 \cdot 394.585) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000638 = 0.000816$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M}_- = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000816 / 100 = 0.000814$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G}_- = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.001396 / 100 = 0.001392$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M}_- = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000816 / 100 = 0.000002285$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G}_- = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.001396 / 100 = 0.00000391$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000391	0.000002285
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0013920	0.0008140

**Источник загрязнения N 0006, Дыхательный клапан
Источник выделения N 0006 01, Ёмкость 50м3 (дизельное топливо)**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Дизельное топливо}$

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), $C = 3.14$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YY = 1.9$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 394.585$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YYY = 2.6$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 394.585$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, $VC = 16$

Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 0$

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $GHR = 0.22$

$GHR = GHR + GHR \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.22 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000638$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3, $V = 50$

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.000638$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.14 \cdot 0.1 \cdot 16 / 3600 = 0.001396$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (1.9 \cdot 394.585 + 2.6 \cdot 394.585) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000638 = 0.000816$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M}_- = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000816 / 100 = 0.000814$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G}_- = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.001396 / 100 = 0.001392$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M}_- = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000816 / 100 = 0.000002285$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G}_- = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.001396 / 100 =$

0.00000391

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000391	0.000002285
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0013920	0.0008140

Источник загрязнения N 6013, Отпуск ДТ

Источник выделения N 6013 01, Топливозаправщик АТЗ-11 на базе Камаз-43118

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Климатическая зона: вторая – северные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $C_{MAX} = 3.14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 744.11$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMOZ} = 1.6$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 744.11$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMVL} = 2.2$

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, $V_{TRK} = 35$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих

выбранный вид нефтепродукта, $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 35 / 3600 = 0.0305$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot$

$Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 744.11 + 2.2 \cdot 744.11) \cdot 10^{-6} = 0.00283$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} +$

$Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (744.11 + 744.11) \cdot 10^{-6} = 0.0372$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.00283 + 0.0372 = 0.04$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M}_- = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.04 / 100 = 0.0399$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G}_- = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0305 / 100 = 0.0304$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M}_- = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.04 / 100 = 0.000112$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G}_- = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0305 / 100 = 0.0000854$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000854	0.0001120
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0304000	0.0399000

**Источник загрязнения N 6014, Перекачка ДТ
Источник выделения N 6014 01, Насос СВН-80**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.07$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 55$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.07 \cdot 1 / 3.6 = 0.01944$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.07 \cdot 1 \cdot 55) / 1000 = 0.00385$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00385 / 100 = 0.00384$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01944 / 100 = 0.0194$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00385 / 100 = 0.00001078$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01944 / 100 = 0.0000544$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000544	0.00001078
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0194000	0.0038400

**Источник загрязнения N 6015, Ворота гаража
Источник выделения N 6015 01, Автотранспорт**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Dn ,	Nk ,	A	$Nk1$	$L1$,	$L2$,
--------	--------	-----	-------	--------	--------

сут	шт		шт.	км	км		
50	3	1.00	1	0.005	0.005		
ЗВ	Тгр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	6	7.38	1	2.9	8.37	0.0131	0.00752
2732	6	0.99	1	0.45	1.17	0.001778	0.001028
0301	6	2	1	1	4.5	0.002896	0.001685
0304	6	2	1	1	4.5	0.000471	0.000274
0328	6	0.144	1	0.04	0.45	0.0002517	0.0001422
0330	6	0.122	1	0.1	0.873	0.000233	0.0001415

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L2, км		
50	1	1.00	1	0.005	0.005		
ЗВ	Тгр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	6	7.38	1	2.9	6.66	0.0131	0.002507
2732	6	0.99	1	0.45	1.08	0.001778	0.000343
0301	6	2	1	1	4	0.002896	0.000562
0304	6	2	1	1	4	0.000471	0.0000913
0328	6	0.144	1	0.04	0.36	0.0002517	0.0000474
0330	6	0.122	1	0.1	0.603	0.0002325	0.000047

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт

Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Тv1, мин	Тv2, мин		
50	3	1.00	1	0.06	0.06		
ЗВ	Тгр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с	т/год
0337	6	11.34	1	6.31	3.7	0.0207	0.01217
2732	6	1.845	1	0.79	1.233	0.003314	0.00192
0301	6	1.91	1	1.27	6.47	0.002915	0.001774
0304	6	1.91	1	1.27	6.47	0.000474	0.000288
0328	6	0.918	1	0.17	0.972	0.001594	0.000895
0330	6	0.279	1	0.25	0.567	0.000544	0.000336

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>5 и t<5)

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04692	0.022197
2732	Керосин (654*)	0.00687	0.003291
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008707	0.004021
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0020974	0.0010846
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0010095	0.0005245
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001416	0.0006533

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	L1, км	L2, км		
90	3	1.00	1	0.005	0.005		
ЗВ	Тгр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	6	3	1	2.9	7.5	0.00582	0.00645
2732	6	0.4	1	0.45	1.1	0.000793	0.000894
0301	6	1	1	1	4.5	0.00156	0.001736

0304	6	1	1	1	4.5	0.0002535	0.000282
0328	6	0.04	1	0.04	0.4	0.0000783	0.0000875
0330	6	0.113	1	0.1	0.78	0.000217	0.000239

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
90	1	1.00	1	0.005	0.005		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	3	1	2.9	6.1	0.00581	0.002147
2732	6	0.4	1	0.45	1	0.000793	0.000298
0301	6	1	1	1	4	0.00156	0.000579
0304	6	1	1	1	4	0.0002535	0.0000941
0328	6	0.04	1	0.04	0.3	0.0000782	0.00002907
0330	6	0.113	1	0.1	0.54	0.0002167	0.0000794

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Тv1, мин</i>	<i>Тv2, мин</i>		
90	3	1.00	1	0.06	0.06		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	2	6.3	1	6.31	3.37	0.00531	0.00691
2732	2	0.79	1	0.79	1.14	0.000678	0.00089
0301	2	1.27	1	1.27	6.47	0.000934	0.001266
0304	2	1.27	1	1.27	6.47	0.0001517	0.0002057
0328	2	0.17	1	0.17	0.72	0.0001536	0.000207
0330	2	0.25	1	0.25	0.51	0.0002167	0.0002864

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01694	0.015507
2732	Керосин (654*)	0.002264	0.002082
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.004054	0.003581
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0003101	0.00032357
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0006506	0.0006048
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0006587	0.0005818

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **T = 0**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
220	3	1.00	1	0.005	0.005		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	8.2	1	2.9	9.3	0.01447	0.0363
2732	6	1.1	1	0.45	1.3	0.00196	0.00496
0301	6	2	1	1	4.5	0.002896	0.00742
0304	6	2	1	1	4.5	0.000471	0.001205
0328	6	0.16	1	0.04	0.5	0.0002786	0.00069
0330	6	0.136	1	0.1	0.97	0.0002556	0.000676

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
----------------	---------------	----------	----------------	---------------	---------------	--	--

220	1	1.00	1	0.005	0.005		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	8.2	1	2.9	7.4	0.01447	0.0121
2732	6	1.1	1	0.45	1.2	0.00196	0.001654
0301	6	2	1	1	4	0.002896	0.00247
0304	6	2	1	1	4	0.000471	0.000402
0328	6	0.16	1	0.04	0.4	0.0002783	0.0002297
0330	6	0.136	1	0.1	0.67	0.0002556	0.000225

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт

<i>Дп, сут</i>	<i>Nк, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nк1 шт.</i>	<i>Тv1, мин</i>	<i>Тv2, мин</i>		
220	3	1.00	1	0.06	0.06		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	12.6	1	6.31	4.11	0.02283	0.0586
2732	6	2.05	1	0.79	1.37	0.00366	0.00927
0301	6	1.91	1	1.27	6.47	0.002915	0.0078
0304	6	1.91	1	1.27	6.47	0.000474	0.001268
0328	6	1.02	1	0.17	1.08	0.001764	0.00435
0330	6	0.31	1	0.25	0.63	0.000597	0.001608

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=,град.С)

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05177	0.107
2732	Керосин (654*)	0.00758	0.015884
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008707	0.01769
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0023209	0.0052697
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0011082	0.002509
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001416	0.002875

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0087070	0.0252920
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0014160	0.0041101
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0023209	0.00667787
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0011082	0.0036383
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0517700	0.1447040
2732	Керосин (654*)	0.0075800	0.0212570

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

Расчет валовых выбросов на 2025 год

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 01, ГКР. Буровая установка Boomer-282

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: Буровая установка Boomer-282

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 3$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $NI = 3$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 7782$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>8 - < = 10$

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), $V = 0.83$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, $f > 8 - < = 10$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), $Q = 2.4$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.0553$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 7782 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 1.55$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\text{сум}} = G \cdot NI = 0.0553 \cdot 3 = 0.166$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\text{сум}} = M \cdot N = 1.55 \cdot 3 = 4.65$

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)	0.1660000	4.6500000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 02, ГКР. Взрывные работы

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 24.59$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 4.08$

Объем взорванной горной породы, м3/год, $V = 9460$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, $VJ = 1576.66$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>8 - < = 10$

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NI = 0.85$

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)

Валовый, т/год (3.5.4), $\underline{M} = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-NI) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 9460 \cdot (1-0.85) / 1000 = 0.01816$
г/с (3.5.6), $\underline{G} = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-NI) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 1576.66 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 2.523$

Крепость породы: $>8 - < = 10$

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.008$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.008 \cdot 24.59 \cdot (1-0) = 0.1967$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $QI = 0.004$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.004 \cdot 24.59 = 0.0984$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.1967 + 0.0984 = 0.295$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.008 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 27.2$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.007$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.007 \cdot 24.59 \cdot (1-0) = 0.172$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $QI = 0.0038$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.0038 \cdot 24.59 = 0.0934$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.172 + 0.0934 = 0.2654$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.007 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 23.8$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.2654 = 0.2123$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 23.8 = 19.04$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.2654 = 0.0345$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 23.8 = 3.094$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.0400000	0.2123000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.0940000	0.0345000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	27.2000000	0.2950000
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)	2.5230000	0.0181600

**Источник выделения N 0001 03, ГКР. Погрузо-доставочная машина сооптра ST-2D
(вскрыша)**

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Эскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКТ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., **$_KOLIV_ = 4$**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождьяконова, **$KRI = 8$**

Уд. выделение пыли при эскавации породы, г/м³(табл.3.1.9), **$Q = 7.2$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.005$**

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, **$K3SR = 1$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, **$K3 = 1$**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час,

$VMAX = 5.14$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, **$VGOD =$**

9460

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), **$G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 4 \cdot 7.2 \cdot 5.14 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.000617$**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), **$M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 7.2 \cdot 9460 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.001022$**

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)	0.0006170	0.0010220

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 04, ГКР. Самосвал UNI 50-3 (вскрыша)

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >5 - < = 10 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **$CI = 1$**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **$C2 = 1$**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **$C3 = 1$**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **$NI = 4$**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $VI = 3$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (VI \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.887$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10.5$
 Перевозимый материал: Диорит
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1560$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1560 / 24 = 130$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 10.5 \cdot 4 = 0.01457$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01457 \cdot (365 - (145 + 130)) = 0.1133$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/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)	0.0145700	0.1133000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 05, ГПР. Буровая установка Boomer-282

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: Буровая установка Boomer-282

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 3$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $NI = 3$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T_1 = 7750.45$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождьяконова: $>8 - < = 10$

Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час (табл.3.4.1), $V = 0.83$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, $f > 8 - < = 10$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м³ выбуриваемой породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³ (табл.3.4.2), $Q = 2.4$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.0553$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 7750.45 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 1.544$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.0553 \cdot 3 = 0.166$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 1.544 \cdot 3 = 4.63$

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)	0.1660000	4.6300000

**Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал
Источник выделения N 0001 06, ГПР. Взрывные работы**

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах
Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 50.15$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 4.08$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 19290$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 1607.5$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождьяконова: $>8 - < = 10$

Удельное пылевыделение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0.85$

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)

Валовый, т/год (3.5.4), $M_{\Sigma} = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 19290 \cdot (1-0.85) / 1000 = 0.037$

г/с (3.5.6), $G_{\Sigma} = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 1607.5 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 2.57$

Крепость породы: $>8 - < = 10$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.008$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.008 \cdot 50.15 \cdot (1-0) = 0.401$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.004$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.004 \cdot 50.15 = 0.2006$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.401 + 0.2006 = 0.602$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.008 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 27.2$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.007$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.007 \cdot 50.15 \cdot (1-0) = 0.351$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $QI = 0.0038$
 Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы,
 т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.0038 \cdot 50.15 = 0.1906$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.351 + 0.1906 = 0.542$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.007 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 23.8$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.542 = 0.434$
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_G_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 23.8 = 19.04$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.542 = 0.0705$
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_G_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 23.8 = 3.094$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.0400000	0.4340000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.0940000	0.0705000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	27.2000000	0.6020000
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)	2.5700000	0.0370000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 07, ГПР. Погрузо-доставочная машина Scooptram ST-2D (вскрыша)

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

Тип источника выделения: Грузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Эскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., $_KOLIV_ = 4$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодеяконова, $KRI = 8$

Уд. выделение пыли при эскавации породы, г/м³ (табл.3.1.9), $Q = 7.2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Кэффицент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, $VMAX = 5.14$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, $VGOD = 19290$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = \text{KOLIV} \cdot Q \cdot V_{MAX} \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 4 \cdot 7.2 \cdot 5.14 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.000617$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot V_{GOD} \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 7.2 \cdot 19290 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.002083$

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)	0.0006170	0.0020830

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 08, ГПР. Самосвал UNI 50-3 (вскрыша)

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >5 - < = 10 тонн

Кoeff., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 1$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Кoeff., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Кoeff., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$

Кoeff., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.887$

Кoeff., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10.5$

Перевозимый материал: Диорит

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1560$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1560 / 24 = 130$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 10.5 \cdot 4 = 0.01457$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01457 \cdot (365 - (145 + 130)) = 0.1133$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/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)	0.0145700	0.1133000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 09, Подготовительно-нарезные и очистные работы. Буровая установка НКР-100МПА

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: Буровая установка Boomer-282

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$ Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $NI = 1$ "Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 7773.87$ Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова: $>8 - < = 10$ Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), $V = 0.83$ Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, $f > 8 - < = 10$ Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 10$ Кэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), $Q = 2.4$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.0553$ Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 7773.87 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 1.55$ Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\text{сум}} = G \cdot NI = 0.0553 \cdot 1 = 0.0553$ Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\text{сум}} = M \cdot N = 1.55 \cdot 1 = 1.55$

Буровой станок: Буровая установка Boomer-282

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 2$ Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $NI = 2$ "Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 7776.9$ Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова: >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, %, $VL = 10$ Кэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыделение 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)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.44 \cdot 4.2 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.0513$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.44 \cdot 4.2 \cdot 7776.9 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 1.437$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.0513 \cdot 2 = 0.1026$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 1.437 \cdot 2 = 2.874$

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)	0.1026000	4.4240000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 10, Подготовительно-нарезные и очистные работы. Взрывные работы

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах
Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 11.21$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 4.08$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 8310$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 2770$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождьяконова: $>8 - < = 10$

Удельное пылевыделение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0.85$

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)

Валовый, т/год (3.5.4), $M_{\Sigma} = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 8310 \cdot (1-0.85) / 1000 = 0.01596$

г/с (3.5.6), $G_{\Sigma} = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 2770 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 4.43$

Крепость породы: $>8 - < = 10$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.008$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.008 \cdot 11.21 \cdot (1-0) = 0.0897$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.004$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.004 \cdot 11.21 = 0.0448$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.0897 + 0.0448 = 0.1345$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.008 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 27.2$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.007$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.007 \cdot 11.21 \cdot (1-0) = 0.0785$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $QI = 0.0038$
 Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.0038 \cdot 11.21 = 0.0426$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.0785 + 0.0426 = 0.121$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.007 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 23.8$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.121 = 0.0968$
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_G_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 23.8 = 19.04$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.121 = 0.01573$
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_G_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 23.8 = 3.094$

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 40.91$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 4.08$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 30303.03$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 10101.01$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjьяконова: >12 - < = 14

Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.1$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NI = 0.85$

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)

Валовый, т/год (3.5.4), $_M_ = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-NI) / 1000 = 0.16 \cdot 0.1 \cdot 30303.03 \cdot (1-0.85) / 1000 = 0.0727$
 г/с (3.5.6), $_G_ = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-NI) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.1 \cdot 10101.01 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 20.2$

Крепость породы: >12 - < = 13

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 40.91 \cdot (1-0) = 0.45$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $QI = 0.004$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.004 \cdot 40.91 = 0.1636$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.45 + 0.1636 = 0.614$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 37.4$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0034$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0034 \cdot 40.91 \cdot (1-0) = 0.139$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $QI = 0.0015$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.0015 \cdot 40.91 = 0.0614$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.139 + 0.0614 = 0.2004$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0034 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 11.56$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.2004 = 0.1603$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_G_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 11.56 = 9.25$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.2004 = 0.02605$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_G_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 11.56 = 1.503$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.0400000	0.2571000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.0940000	0.0417800
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	37.4000000	0.7485000
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)	20.2000000	0.0886600

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 11, Подготовительно-нарезные и очистные работы.

Погрузодоставочная машина Scooptram ST2D (вскрыша)

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Эскавация 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 эскавации породы, г/м³ (табл.3.1.9), $Q = 7.2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Козфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Козэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Козфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Козфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, $VMAX = 5.14$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, $VGOD = 8310$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = \frac{KOLIV \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ)}{3600} = 1 \cdot 7.2 \cdot 5.14 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.0001542$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot V GOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 7.2 \cdot 8310 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.000897$

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)	0.0001542	0.0008970

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 12, Подготовительно-нарезные и очистные работы. Самосвал UNI 50-3 (вскрыша)

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >5 - < = 10 тонн

Кoeff., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 1$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Кoeff., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Кoeff., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$

Кoeff., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $VI = 3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (VI \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.887$

Кoeff., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10.5$

Перевозимый материал: Диорит

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1560$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1560 / 24 = 130$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 10.5 \cdot 4 = 0.01457$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01457 \cdot (365 - (145 + 130)) = 0.1133$

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)	0.0145700	0.1133000
------	---	-----------	-----------

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 13, Добычные работы. Погрузо-доставочная машина Scooptram ST-2D (руда)

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

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.Протоdjeяконова, $KRI = 10$

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м³ (табл.3.1.9), $Q = 10.9$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, $VMAX = 5.14$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, $VGOD = 30303.03$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 1 \cdot 10.9 \cdot 5.14 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.0002334$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 10.9 \cdot 30303.03 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.00495$

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)	0.0002334	0.0049500

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 14, Добычные работы. Самосвал UNI 50-3 (руда)

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>5 - < = 10$ тонн
 Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 1$
 Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>5 - < = 10$ км/час
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 1$
 Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 4$
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $VI = 3$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (VI \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.887$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10.5$
 Перевозимый материал: Диорит
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1560$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1560 / 24 = 130$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 10.5 \cdot 4 = 0.01457$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01457 \cdot (365 - (145 + 130)) = 0.1133$

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)	0.0145700	0.1133000

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба

Источник выделения N 0002 01, Дизельная электростанция АС-500 (ст. Вентиляционный)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 62.2$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 179$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 30 / 3600 = 0.518$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 30 / 10^3 = 5.37$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.215$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 39 / 3600 = 0.674$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 39 / 10^3 = 6.98$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 10 / 3600 = 0.1728$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 10 / 10^3 = 1.79$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 25 / 3600 = 0.432$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 25 / 10^3 = 4.475$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 12 / 3600 = 0.2073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 12 / 10^3 = 2.15$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.215$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 5 / 3600 = 0.0864$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 5 / 10^3 = 0.895$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5180000	5.3700000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.6740000	6.9800000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0864000	0.8950000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1728000	1.7900000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4320000	4.4750000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0207300	0.2150000

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0207300	0.2150000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2073000	2.1500000

Источник загрязнения N 0003, Выхлопная труба

Источник выделения N 0003 01, Дизельная электростанция АС-500 (ст. Главный)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 62.2$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 179$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 30 / 3600 = 0.518$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 30 / 10^3 = 5.37$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.215$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 39 / 3600 = 0.674$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 39 / 10^3 = 6.98$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 10 / 3600 = 0.1728$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 10 / 10^3 = 1.79$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 25 / 3600 = 0.432$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 25 / 10^3 = 4.475$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 12 / 3600 = 0.2073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 12 / 10^3 = 2.15$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.215$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 5 / 3600 = 0.0864$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 5 / 10^3 = 0.895$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5180000	5.3700000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.6740000	6.9800000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0864000	0.8950000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1728000	1.7900000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4320000	4.4750000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0207300	0.2150000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0207300	0.2150000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2073000	2.1500000

Источник загрязнения N 6002, Поверхность пыления**Источник выделения N 6002 01, Погрузка вскрыши на самосвалы бульдозером SD-23**

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кэфф. коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куса материала, мм, $G7 = 350$

Кэфф. коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 780.84$

Высота падения материала, м, $GB = 2.5$

Кэфф. коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 780.84 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.93$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT = 128.15$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 780.84 \cdot 0.7 \cdot 128.15 = 0.3026$

Максимальный разовый выброс, т/сек, $G = 0.93$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.3026$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Погрузка вскрыши на самосвалы бульдозером SD-23

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)	0.9300000	0.3026000

Источник загрязнения N 6003, Поверхность пыления

Источник выделения N 6003 01, Транспортировка вскрыши на отвал а/с Камаз-65201

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: Диорит

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, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 1$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $NI = 10$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 1.1$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 25$

Кoeff. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $CI = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = NI \cdot L / N = 10 \cdot 1.1 / 1 = 11$

Кoeff. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 1$

Кoeff. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 11$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 3$

Кoeff. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.002$

Кoeff. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 396.25$

Максимальный разовый выброс пыли, т/сек (7), $G = (CI \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot NI \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 10 \cdot 1.1 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.002 \cdot 11 \cdot 1) = 0.001225$

Валовый выброс пыли, т/год, $M = 0.0036 \cdot G \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.001225 \cdot 396.25 = 0.001747$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Транспортировка вскрыши на отвал а/с Камаз-65201

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)	0.0012250	0.0017470

Источник загрязнения N 6004, Поверхность пыления

Источник выделения N 6004 01, Породный отвал

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 350$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1000$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1560$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1560 / 24 = 130$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (1 - 0.85) = 0.01218$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (365 - (145 + 130)) \cdot (1 - 0.85) = 0.0812$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.01218 = 0.01218$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0812 = 0.0812$

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)	0.0121800	0.0812000

Источник загрязнения N 6005, Поверхность пыления

Источник выделения N 6005 01, Формирование породного отвала бульдозером SD-23

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Диорит

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 350$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 780.84$

Высота падения материала, м, $GB = 1.8$

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 780.84 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.93$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 128.15$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 780.84 \cdot 0.7 \cdot 128.15 = 0.3026$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.93$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.3026$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Формирование породного отвала бульдозером SD-23

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)	0.9300000	0.3026000

Источник загрязнения N 6006, Поверхность пыления

Источник выделения N 6006 01, Погрузка руды на самосвалы бульдозером SD-23

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 350$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 954.36$

Высота падения материала, м, $GB = 2.5$

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 954.36 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 1.136$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 104.8$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 954.36 \cdot 0.7 \cdot 104.8 = 0.3025$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 1.136$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.3025$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Погрузка руды на самосвалы бульдозером SD-23

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)	1.1360000	0.3025000

Источник загрязнения N 6007, Поверхность пыления

Источник выделения N 6007 01, Транспортировка руды на склад а/с Камаз-65201

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: Диорит

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, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 2$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $NI = 9$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 1.250$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $GI = 25$

Кoeff. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $CI = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = NI \cdot L / N = 9 \cdot 1.25 / 2 = 5.63$

Кoeff. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 1$

Кoeff. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 11$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 3$

Кoeff. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.002$

Кoeff. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 225$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $\underline{G} = (CI \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot NI \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 9 \cdot 1.25 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.002 \cdot 11 \cdot 2) = 0.001627$

Валовый выброс пыли, т/год, $\underline{M} = 0.0036 \cdot \underline{G} \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.001627 \cdot 225 = 0.001318$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Транспортировка руды на склад а/с Камаз-65201

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)	0.0016270	0.0013180

(494)

**Источник загрязнения N 6008, Поверхность пыления
Источник выделения N 6008 01, Склад руды**

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 350$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1300$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 160$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 160 / 24 = 13.33$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1300 \cdot (1 - 0.85) = 0.01583$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1300 \cdot (365 - (145 + 13.33)) \cdot (1 - 0.85) = 0.2423$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.01583 = 0.01583$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.2423 = 0.2423$

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)	0.0158300	0.2423000

**Источник загрязнения N 6009, Поверхность пыления
Источник выделения N 6009 01, Отгрузка руды на переработку**

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Диорит

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 350$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 100$

Высота падения материала, м, $GB = 2.5$

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 100 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.119$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1000$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 100 \cdot 0.7 \cdot 1000 = 0.3024$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.119$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.3024$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Отгрузка руды на переработку

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)	0.1190000	0.3024000

**Источник загрязнения N 6010, Дверной проём
Источник выделения N 6010 01, Сварочные работы (MP-4)**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Кoeffициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO2 = 0.8$

Кoeffициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 35$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 17.8$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 15.73 \cdot 35 / 10^6 = 0.00055$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 15.73 \cdot 0.5 / 3600 = 0.002185$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.66$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.66 \cdot 35 / 10^6 = 0.0000581$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.66 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0002306$

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.41$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.41 \cdot 35 / 10^6 = 0.00001435$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.41 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000057$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0021850	0.0005500
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002306	0.0000581
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)	0.0000570	0.00001435

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба

Источник выделения N 0004 01, Котел водогрейный КВм-1,4 ТШПм

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3 =$ Твердое (уголь, торф и др.)

Расход топлива, т/год, $BT = 2299$

Расход топлива, г/с, $BG = 79$

Месторождение, $M =$ Карагандинский бассейн

Марка угля (прил. 2.1), $MY1 = K, K2,$ концентрат

Нижшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), $QR = 5300$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 5300 \cdot 0.004187 = 22.19$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 22.5$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $AIR = 22.5$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0.81$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $SIR = 0.81$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 1400$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 1400$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.201$

Козэф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.201 \cdot (1400 / 1400)^{0.25} = 0.201$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 22.19 \cdot 0.201 \cdot (1-0) = 10.25$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 79 \cdot 22.19 \cdot 0.201 \cdot (1-0) = 0.3524$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 10.25 = 8.2$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.3524 = 0.282$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 10.25 = 1.333$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.3524 = 0.0458$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO2 = 0.1$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 2299 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2299 = 33.5$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 79 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 79 = 1.152$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 5.5$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасыв. и цепной решеткой обратного хода

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 22.19 = 11.1$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 11.1 \cdot (1-5.5 / 100) = 24.1$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 79 \cdot 11.1 \cdot (1-5.5 / 100) = 0.829$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0026$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасывателями и неподвижной решеткой

Наименование ПГОУ: ЦН-15

Фактическое КПД очистки, %, $KPD = 95$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 2299 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 134.5$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot AIR \cdot F = 79 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 4.62$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = M \cdot (1-KPD / 100) = 134.5 \cdot (1-95 / 100) = 6.73$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = G \cdot (1-KPD / 100) = 4.62 \cdot (1-95 / 100) = 0.231$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,	4.6200000	134.5000000

зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
---	--	--

Итого (с учетом очистки) :

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	0.2310000	6.7300000

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба

Источник выделения N 0004 02, Котел водогрейный КВм-1,4 ТШПм

Список литературы:

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

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Твердое (уголь, торф и др.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 2299**

Расход топлива, г/с, **BG = 79**

Месторождение, **M = Карагандинский бассейн**

Марка угля (прил. 2.1), **MYI = K,K2,концентрат**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 5300**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 5300 · 0.004187 = 22.19**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 22.5**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 22.5**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.81**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0.81**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 1400**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 1400**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.201**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.201 · (1400 / 1400)^{0.25} = 0.201**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 2299 · 22.19 · 0.201 · (1-0) = 10.25**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 79 · 22.19 · 0.201 · (1-0) = 0.3524**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 10.25 = 8.2**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.3524 = 0.282**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 10.25 = 1.333**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.3524 = 0.0458**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO_2 = 0.1$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M}_- = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 2299 \cdot 0.81 \cdot (1 - 0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2299 = 33.5$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G}_- = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 79 \cdot 0.81 \cdot (1 - 0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 79 = 1.152$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 5.5$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасыв. и цепной решеткой обратного хода

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 22.19 = 11.1$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M}_- = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 11.1 \cdot (1 - 5.5 / 100) = 24.1$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G}_- = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 79 \cdot 11.1 \cdot (1 - 5.5 / 100) = 0.829$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0026$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасывателями и неподвижной решеткой

Наименование ПГОУ: ЦН-15

Фактическое КПД очистки, %, $\underline{KPD}_- = 95$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $\underline{M}_- = BT \cdot AR \cdot F = 2299 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 134.5$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $\underline{G}_- = BG \cdot AIR \cdot F = 79 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 4.62$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = \underline{M}_- \cdot (1 - \underline{KPD}_- / 100) = 134.5 \cdot (1 - 95 / 100) = 6.73$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = \underline{G}_- \cdot (1 - \underline{KPD}_- / 100) = 4.62 \cdot (1 - 95 / 100) = 0.231$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	4.6200000	134.5000000

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,	0.2310000	6.7300000

зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
---	--	--

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба

Источник выделения N 0004 03, Котел водогрейный КВм-1,4 ТШПМ

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Твердое (уголь, торф и др.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 2299**

Расход топлива, г/с, **BG = 79**

Месторождение, **M = Карагандинский бассейн**

Марка угля (прил. 2.1), **MYI = K, K2, концентрат**

Нижшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 5300**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 5300 · 0.004187 = 22.19**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 22.5**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 22.5**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.81**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0.81**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 1400**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 1400**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.201**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.201 · (1400 / 1400)^{0.25} = 0.201**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 2299 · 22.19 · 0.201 · (1-0) = 10.25**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 79 · 22.19 · 0.201 · (1-0) = 0.3524**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 10.25 = 8.2**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.3524 = 0.282**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 10.25 = 1.333**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.3524 = 0.0458**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), **NSO2 = 0.1**

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 2299 · 0.81 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 2299 = 33.5**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **G_ = 0.02 · BG · SIR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 79 · 0.81 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 79 = 1.152**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q4 = 5.5**

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасыв. и цепной решеткой обратного хода

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 22.19 = 11.1$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 11.1 \cdot (1 - 5.5 / 100) = 24.1$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 79 \cdot 11.1 \cdot (1 - 5.5 / 100) = 0.829$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0026$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасывателями и неподвижной решеткой

Наименование ПГОУ: ЦН-15

Фактическое КПД очистки, %, $KPD = 95$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 2299 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 134.5$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot AIR \cdot F = 79 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 4.62$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 134.5 \cdot (1 - 95 / 100) = 6.73$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 4.62 \cdot (1 - 95 / 100) = 0.231$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	4.6200000	134.5000000

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	0.2310000	6.7300000

**Источник загрязнения N 6011, Дверной проём
Источник выделения N 6011 01, Закрытый склад угля**

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Уголь

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 0.005$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Кэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 25$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Кэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 25 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.000124$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 275.88$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 25 \cdot 0.7 \cdot 275.88 = 0.0000869$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.000124$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0000869$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Закрытый склад угля

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)	0.0001240	0.0000869

Источник загрязнения N 6012, Бункер

Источник выделения N 6012 01, Бункер для золы

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 0.005$

Размер куска материала, мм, $G7 = 3$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.8$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.04$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 1.2$

Высота падения материала, м, $GB = 1.8$

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 1.2 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0000381$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1293.33$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 1.2 \cdot 0.7 \cdot 1293.33 = 0.0001252$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0000381$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0001252$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Бункер для золы

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)	0.0000381	0.0001252

Источник загрязнения N 0005, Дыхательный клапан

Источник выделения N 0005 01, Ёмкость 50м3 (дизельное топливо)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Дизельное топливо}$

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), $C = 3.14$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YU = 1.9$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 394.892$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YUY = 2.6$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 394.892$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, $VC = 16$

Кoeffициент (Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 0$

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение $Kpmax$ для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение $Kpsr$ для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $GHR = 0.22$

$GHR = GHR + GHR \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.22 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000638$

Кoeffициент, $KPSR = 0.1$

Кoeffициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3, $V = 50$

Сумма $Ghr \cdot Knp \cdot Nr$, $GHR = 0.000638$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.14 \cdot 0.1 \cdot 16 / 3600 = 0.001396$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (1.9 \cdot 394.892 + 2.6 \cdot 394.892) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000638 = 0.000816$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000816 / 100 = 0.000814$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.001396 / 100 = 0.001392$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000816 / 100 = 0.000002285$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.001396 / 100 = 0.00000391$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000391	0.000002285
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0013920	0.0008140

**Источник загрязнения N 0006, Дыхательный клапан
Источник выделения N 0006 01, Ёмкость 50м3 (дизельное топливо)**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP =$ **Дизельное топливо**

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), $C = 3.14$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YY = 1.9$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 394.892$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YYY = 2.6$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 394.892$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, $VC = 16$

Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 0$

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение KPM для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение $KPSR$ для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $GHR = 0.22$

$GHR = GHR + GHR \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.22 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000638$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3, $V = 50$

Сумма $Ghr \cdot Knp \cdot Nr$, $GHR = 0.000638$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.14 \cdot 0.1 \cdot 16 / 3600 = 0.001396$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (1.9 \cdot 394.892 + 2.6 \cdot 394.892) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000638 = 0.000816$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000816 / 100 = 0.000814$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.001396 / 100 = 0.001392$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000816 / 100 = 0.000002285$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.001396 / 100 = 0.00000391$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000391	0.000002285
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0013920	0.0008140

Источник загрязнения N 6013, Отпуск ДТ

Источник выделения N 6013 01, Топливозаправщик АТЗ-11 на базе Камаз-43118

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $C_{MAX} = 3.14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 744.86$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMOZ} = 1.6$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 744.86$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMVL} = 2.2$

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, $V_{TRK} = 35$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 35 / 3600 = 0.0305$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 744.86 + 2.2 \cdot 744.86) \cdot 10^{-6} = 0.00283$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (744.86 + 744.86) \cdot 10^{-6} = 0.03724$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.00283 + 0.03724 = 0.0401$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0401 / 100 = 0.04$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0305 / 100 = 0.0304$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0401 / 100 = 0.0001123$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0305 / 100 = 0.0000854$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000854	0.0001123
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0304000	0.0400000

**Источник загрязнения N 6014, Перекачка ДТ
Источник выделения N 6014 01, Насос СВН-80**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.07$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 55$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.07 \cdot 1 / 3.6 = 0.01944$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.07 \cdot 1 \cdot 55) / 1000 = 0.00385$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00385 / 100 = 0.00384$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01944 / 100 = 0.0194$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00385 / 100 = 0.00001078$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01944 / 100 = 0.0000544$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000544	0.00001078
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0194000	0.0038400

**Источник загрязнения N 6015, Ворота гаража
Источник выделения N 6015 01, Автотранспорт**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
50	3	1.00	1	0.005	0.005		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	7.38	1	2.9	8.37	0.0131	0.00752
2732	6	0.99	1	0.45	1.17	0.001778	0.001028
0301	6	2	1	1	4.5	0.002896	0.001685
0304	6	2	1	1	4.5	0.000471	0.000274
0328	6	0.144	1	0.04	0.45	0.0002517	0.0001422
0330	6	0.122	1	0.1	0.873	0.000233	0.0001415

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
50	1	1.00	1	0.005	0.005		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	7.38	1	2.9	6.66	0.0131	0.002507
2732	6	0.99	1	0.45	1.08	0.001778	0.000343
0301	6	2	1	1	4	0.002896	0.000562
0304	6	2	1	1	4	0.000471	0.0000913
0328	6	0.144	1	0.04	0.36	0.0002517	0.0000474
0330	6	0.122	1	0.1	0.603	0.0002325	0.000047

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Тv1, мин</i>	<i>Тv2, мин</i>		
50	3	1.00	1	0.06	0.06		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	11.34	1	6.31	3.7	0.0207	0.01217
2732	6	1.845	1	0.79	1.233	0.003314	0.00192
0301	6	1.91	1	1.27	6.47	0.002915	0.001774
0304	6	1.91	1	1.27	6.47	0.000474	0.000288
0328	6	0.918	1	0.17	0.972	0.001594	0.000895
0330	6	0.279	1	0.25	0.567	0.000544	0.000336

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>5 и t<5)			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04692	0.022197
2732	Керосин (654*)	0.00687	0.003291
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008707	0.004021
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0020974	0.0010846
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0010095	0.0005245
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001416	0.0006533

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
90	3	1.00	1	0.005	0.005		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	3	1	2.9	7.5	0.00582	0.00645

2732	6	0.4	1	0.45	1.1	0.000793	0.000894
0301	6	1	1	1	4.5	0.00156	0.001736
0304	6	1	1	1	4.5	0.0002535	0.000282
0328	6	0.04	1	0.04	0.4	0.0000783	0.0000875
0330	6	0.113	1	0.1	0.78	0.000217	0.000239

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
90	1	1.00	1	0.005	0.005		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	3	1	2.9	6.1	0.00581	0.002147
2732	6	0.4	1	0.45	1	0.000793	0.000298
0301	6	1	1	1	4	0.00156	0.000579
0304	6	1	1	1	4	0.0002535	0.0000941
0328	6	0.04	1	0.04	0.3	0.0000782	0.00002907
0330	6	0.113	1	0.1	0.54	0.0002167	0.0000794

Тип машины: Трактор (Т), N ДВС = 161 - 260 кВт

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Тv1, мин</i>	<i>Тv2, мин</i>		
90	3	1.00	1	0.06	0.06		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	2	6.3	1	6.31	3.37	0.00531	0.00691
2732	2	0.79	1	0.79	1.14	0.000678	0.00089
0301	2	1.27	1	1.27	6.47	0.000934	0.001266
0304	2	1.27	1	1.27	6.47	0.0001517	0.0002057
0328	2	0.17	1	0.17	0.72	0.0001536	0.000207
0330	2	0.25	1	0.25	0.51	0.0002167	0.0002864

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01694	0.015507
2732	Керосин (654*)	0.002264	0.002082
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.004054	0.003581
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0003101	0.00032357
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0006506	0.0006048
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0006587	0.0005818

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **T = 0**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
220	3	1.00	1	0.005	0.005		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	8.2	1	2.9	9.3	0.01447	0.0363
2732	6	1.1	1	0.45	1.3	0.00196	0.00496
0301	6	2	1	1	4.5	0.002896	0.00742
0304	6	2	1	1	4.5	0.000471	0.001205
0328	6	0.16	1	0.04	0.5	0.0002786	0.00069
0330	6	0.136	1	0.1	0.97	0.0002556	0.000676

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
220	1	1.00	1	0.005	0.005		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	8.2	1	2.9	7.4	0.01447	0.0121
2732	6	1.1	1	0.45	1.2	0.00196	0.001654
0301	6	2	1	1	4	0.002896	0.00247
0304	6	2	1	1	4	0.000471	0.000402
0328	6	0.16	1	0.04	0.4	0.0002783	0.0002297
0330	6	0.136	1	0.1	0.67	0.0002556	0.000225

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Тv1, мин</i>	<i>Тv2, мин</i>		
220	3	1.00	1	0.06	0.06		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	12.6	1	6.31	4.11	0.02283	0.0586
2732	6	2.05	1	0.79	1.37	0.00366	0.00927
0301	6	1.91	1	1.27	6.47	0.002915	0.0078
0304	6	1.91	1	1.27	6.47	0.000474	0.001268
0328	6	1.02	1	0.17	1.08	0.001764	0.00435
0330	6	0.31	1	0.25	0.63	0.000597	0.001608

ВСЕГО по периоду: Холодный (t_с, град.С)

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05177	0.107
2732	Керосин (654*)	0.00758	0.015884
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008707	0.01769
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0023209	0.0052697
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0011082	0.002509
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001416	0.002875

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0087070	0.0252920
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0014160	0.0041101
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0023209	0.00667787
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0011082	0.0036383
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0517700	0.1447040
2732	Керосин (654*)	0.0075800	0.0212570

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

Расчет валовых выбросов на 2026 год

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 01, ГКР. Буровая установка Boomer-282

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: Буровая установка Boomer-282

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 3$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $NI = 3$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 7841.25$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>8 - < = 10$

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), $V = 0.83$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, $f > 8 - < = 10$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), $Q = 2.4$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.0553$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 7841.25 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 1.562$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\text{сум}} = G \cdot NI = 0.0553 \cdot 3 = 0.166$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\text{сум}} = M \cdot N = 1.562 \cdot 3 = 4.69$

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)	0.1660000	4.6900000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 02, ГКР. Взрывные работы

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 18.12$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 4.08$

Объем взорванной горной породы, м3/год, $V = 6970$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, $VJ = 1742.5$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>8 - < = 10$

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NI = 0.85$

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)

Валовый, т/год (3.5.4), $\underline{M} = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-NI) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 6970 \cdot (1-0.85) / 1000 = 0.01338$
г/с (3.5.6), $\underline{G} = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-NI) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 1742.5 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 2.79$

Крепость породы: $>8 - < = 10$

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.008$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.008 \cdot 18.12 \cdot (1-0) = 0.145$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $QI = 0.004$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.004 \cdot 18.12 = 0.0725$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.145 + 0.0725 = 0.2175$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.008 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 27.2$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.007$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.007 \cdot 18.12 \cdot (1-0) = 0.1268$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $QI = 0.0038$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.0038 \cdot 18.12 = 0.0689$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.1268 + 0.0689 = 0.1957$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.007 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 23.8$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.1957 = 0.1566$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 23.8 = 19.04$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.1957 = 0.02544$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 23.8 = 3.094$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.0400000	0.1566000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.0940000	0.0254400
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	27.2000000	0.2175000
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)	2.7900000	0.0133800

**Источник выделения N 0001 03, ГКР. Погрузо-доставочная машина сооптра ST-2D
(вскрыша)**

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Эскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКТ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., **$_KOLIV_ = 4$**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождьяконова, **$KRI = 8$**

Уд. выделение пыли при эскавации породы, г/м³(табл.3.1.9), **$Q = 7.2$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.005$**

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, **$K3SR = 1$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, **$K3 = 1$**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, **$VMAX = 5.14$**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, **$VGOD = 6970$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), **$G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 4 \cdot 7.2 \cdot 5.14 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.000617$**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), **$M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 7.2 \cdot 6970 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.000753$**

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)	0.0006170	0.0007530

**Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал
Источник выделения N 0001 04, ГКР. Самосвал UNI 50-3 (вскрыша)**

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >5 - < = 10 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **$CI = 1$**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **$C2 = 1$**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **$C3 = 1$**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **$NI = 4$**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $VI = 3$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (VI \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.887$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10.5$
 Перевозимый материал: Диорит
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1560$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1560 / 24 = 130$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 10.5 \cdot 4 = 0.01457$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01457 \cdot (365 - (145 + 130)) = 0.1133$

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)	0.0145700	0.1133000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 05, ГПР. Буровая установка Boomer-282

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: Буровая установка Boomer-282

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 3$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $NI = 3$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 7772.2$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождьяконова: $>8 - < = 10$

Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час (табл.3.4.1), $V = 0.83$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, $f > 8 - < = 10$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление
 Удельное пылевыведение с 1 м³ выбуриваемой породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³ (табл.3.4.2), $Q = 2.4$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.0553$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 7772.2 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 1.548$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.0553 \cdot 3 = 0.166$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 1.548 \cdot 3 = 4.64$

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)	0.1660000	4.6400000

**Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал
Источник выделения N 0001 06, ГПР. Взрывные работы**

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах
Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 67.8$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 4.08$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 26080$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 1534.12$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождьяконова: $>8 - < = 10$

Удельное пылевыделение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0.85$

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)

Валовый, т/год (3.5.4), $M_{\Sigma} = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 26080 \cdot (1-0.85) / 1000 = 0.0501$

г/с (3.5.6), $G_{\Sigma} = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 1534.12 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 2.455$

Крепость породы: $>8 - < = 10$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.008$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.008 \cdot 67.8 \cdot (1-0) = 0.542$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.004$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.004 \cdot 67.8 = 0.271$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.542 + 0.271 = 0.813$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.008 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 27.2$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.007$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.007 \cdot 67.8 \cdot (1-0) = 0.475$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $QI = 0.0038$
 Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы,
 т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.0038 \cdot 67.8 = 0.2576$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.475 + 0.2576 = 0.733$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.007 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 23.8$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.733 = 0.586$
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_G_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 23.8 = 19.04$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.733 = 0.0953$
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_G_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 23.8 = 3.094$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.0400000	0.5860000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.0940000	0.0953000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	27.2000000	0.8130000
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)	2.4550000	0.0501000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 07, ГПР. Погрузо-доставочная машина Scooptram ST-2D (вскрыша)

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

Тип источника выделения: Грузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Эскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., $_KOLIV_ = 4$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, $KRI = 8$

Уд. выделение пыли при эскавации породы, г/м³ (табл.3.1.9), $Q = 7.2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Козфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Козэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Козфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Козфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, $VMAX = 5.14$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, $VGOD = 26080$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = \text{KOLIV} \cdot Q \cdot V_{\text{MAX}} \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 4 \cdot 7.2 \cdot 5.14 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.000617$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot V_{\text{GOD}} \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 7.2 \cdot 26080 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.002817$

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)	0.0006170	0.0028170

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 08, ГПР. Самосвал UNI 50-3 (вскрыша)

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >5 - < = 10 тонн

Кoeff., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 1$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Кoeff., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Кoeff., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$

Кoeff., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.887$

Кoeff., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10.5$

Перевозимый материал: Диорит

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1560$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1560 / 24 = 130$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 10.5 \cdot 4 = 0.01457$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01457 \cdot (365 - (145 + 130)) = 0.1133$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/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)	0.0145700	0.1133000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 09, Подготовительно-нарезные и очистные работы. Буровая установка НКР-100МПА

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: Буровая установка Boomer-282

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$ Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $NI = 1$ "Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 7711.5$ Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова: $>8 - < = 10$ Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), $V = 0.83$ Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, $f > 8 - < = 10$ Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 10$ Кoeff., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), $Q = 2.4$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.0553$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 7711.5 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 1.536$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\text{сум}} = G \cdot NI = 0.0553 \cdot 1 = 0.0553$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\text{сум}} = M \cdot N = 1.536 \cdot 1 = 1.536$

Буровой станок: НКР-100МПА

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 2$ Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $NI = 2$ "Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 7770.34$ Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова: >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, %, $VL = 10$ Кoeff., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

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)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.44 \cdot 4.2 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.0513$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.44 \cdot 4.2 \cdot 7770.34 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 1.436$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.0513 \cdot 2 = 0.1026$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 1.436 \cdot 2 = 2.87$

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)	0.1026000	4.4060000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 10, Подготовительно-нарезные и очистные работы. Взрывные работы

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах
Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 25.12$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 4.08$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 18614$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 3102.33$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождьяконова: $>8 - < = 10$

Удельное пылевыделение, кг/м³ взорванной породы (табл. 3.5.2), $QN = 0.08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0.85$

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)

Валовый, т/год (3.5.4), $M_{\Sigma} = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 18614 \cdot (1-0.85) / 1000 = 0.03574$

г/с (3.5.6), $G_{\Sigma} = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 3102.33 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 4.96$

Крепость породы: $>8 - < = 10$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл. 3.5.1), $Q = 0.008$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.008 \cdot 25.12 \cdot (1-0) = 0.201$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл. 3.5.1), $Q1 = 0.004$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.004 \cdot 25.12 = 0.1005$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.201 + 0.1005 = 0.3015$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.008 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 27.2$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл. 3.5.1), $Q = 0.007$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.007 \cdot 25.12 \cdot (1-0) = 0.176$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $QI = 0.0038$
 Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.0038 \cdot 25.12 = 0.0955$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.176 + 0.0955 = 0.2715$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.007 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 23.8$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.2715 = 0.217$
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_G_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 23.8 = 19.04$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.2715 = 0.0353$
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_G_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 23.8 = 3.094$

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 85.91$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 4.08$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 63636.36$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 3030.3$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >12 - < = 14

Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.1$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NI = 0.85$

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)

Валовый, т/год (3.5.4), $_M_ = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-NI) / 1000 = 0.16 \cdot 0.1 \cdot 63636.36 \cdot (1-0.85) / 1000 = 0.1527$
 г/с (3.5.6), $_G_ = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-NI) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.1 \cdot 3030.3 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 6.06$

Крепость породы: >12 - < = 13

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 85.91 \cdot (1-0) = 0.945$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $QI = 0.004$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.004 \cdot 85.91 = 0.3436$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.945 + 0.3436 = 1.289$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 37.4$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0034$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0034 \cdot 85.91 \cdot (1-0) = 0.292$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $QI = 0.0015$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.0015 \cdot 85.91 = 0.1289$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.292 + 0.1289 = 0.421$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0034 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 11.56$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.421 = 0.337$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_G_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 11.56 = 9.25$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.421 = 0.0547$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_G_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 11.56 = 1.503$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.0400000	0.5540000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.0940000	0.0900000
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	37.4000000	1.5905000
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)	6.0600000	0.1884400

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 11, Подготовительно-нарезные и очистные работы.

Погрузодоставочная машина Scooptram ST2D (вскрыша)

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Эскавация 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 эскавации породы, г/м³ (табл.3.1.9), $Q = 7.2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коефф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Коеэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коефф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коефф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, $VMAX = 5.14$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, $VGOD = 18614$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = \frac{KOLIV \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ)}{3600} = 1 \cdot 7.2 \cdot 5.14 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.0001542$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot V GOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 7.2 \cdot 18614 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.00201$

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)	0.0001542	0.0020100

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 12, Подготовительно-нарезные и очистные работы. Самосвал UNI 50-3 (вскрыша)

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >5 - < = 10 тонн

Кoeff., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 1$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Кoeff., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Кoeff., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$

Кoeff., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $VI = 3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (VI \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.887$

Кoeff., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10.5$

Перевозимый материал: Диорит

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1560$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1560 / 24 = 130$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 10.5 \cdot 4 = 0.01457$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01457 \cdot (365 - (145 + 130)) = 0.1133$

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)	0.0145700	0.1133000
------	---	-----------	-----------

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 13, Добычные работы. Погрузо-доставочная машина Scooptram ST-2D (руда)

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Эскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***KOLIV*** = 2

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова, ***KRI*** = 10

Уд. выделение пыли при эскавации породы, г/м³ (табл. 3.1.9), ***Q*** = 10.9

Влажность материала, %, ***VL*** = 10

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4), ***K5*** = 0.1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл. 3.1.3), ***K4*** = 0.005

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра, ***K3SR*** = 1

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра, ***K3*** = 1

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, ***VMAX*** = 5.14

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, ***VGOD*** = 63636.36

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = 0.85

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = KOLIV \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1 - NJ) / 3600 = 2 \cdot 10.9 \cdot 5.14 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1 - 0.85) / 3600 = 0.000467$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1 - NJ) \cdot 10^{-6} = 10.9 \cdot 63636.36 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1 - 0.85) \cdot 10^{-6} = 0.0104$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0004670	0.0104000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 14, Добычные работы. Самосвал UNI 50-3 (руда)

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>5 - < = 10$ тонн
 Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 1$
 Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>5 - < = 10$ км/час
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 1$
 Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $NI = 4$
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $VI = 3$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (VI \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.887$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10.5$
 Перевозимый материал: Диорит
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1560$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1560 / 24 = 130$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 10.5 \cdot 4 = 0.01457$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01457 \cdot (365 - (145 + 130)) = 0.1133$

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)	0.0145700	0.1133000

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба

Источник выделения N 0002 01, Дизельная электростанция АС-500 (ст. Вентиляционный)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 62.2$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 179$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 30 / 3600 = 0.518$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 30 / 10^3 = 5.37$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.215$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 39 / 3600 = 0.674$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 39 / 10^3 = 6.98$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 10 / 3600 = 0.1728$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 10 / 10^3 = 1.79$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 25 / 3600 = 0.432$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 25 / 10^3 = 4.475$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 12 / 3600 = 0.2073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 12 / 10^3 = 2.15$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.215$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 5 / 3600 = 0.0864$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 5 / 10^3 = 0.895$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5180000	5.3700000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.6740000	6.9800000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0864000	0.8950000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1728000	1.7900000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4320000	4.4750000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0207300	0.2150000

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0207300	0.2150000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2073000	2.1500000

Источник загрязнения N 0003, Выхлопная труба

Источник выделения N 0003 01, Дизельная электростанция АС-500 (ст. Главный)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 62.2$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 179$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{э} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{э} / 3600 = 62.2 \cdot 30 / 3600 = 0.518$

Валовый выброс, т/год, $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{э} / 10^3 = 179 \cdot 30 / 10^3 = 5.37$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{э} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{э} / 3600 = 62.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02073$

Валовый выброс, т/год, $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{э} / 10^3 = 179 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.215$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{э} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{э} / 3600 = 62.2 \cdot 39 / 3600 = 0.674$

Валовый выброс, т/год, $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{э} / 10^3 = 179 \cdot 39 / 10^3 = 6.98$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{э} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{э} / 3600 = 62.2 \cdot 10 / 3600 = 0.1728$

Валовый выброс, т/год, $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{э} / 10^3 = 179 \cdot 10 / 10^3 = 1.79$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{э} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{э} / 3600 = 62.2 \cdot 25 / 3600 = 0.432$

Валовый выброс, т/год, $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{э} / 10^3 = 179 \cdot 25 / 10^3 = 4.475$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{э} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{э} / 3600 = 62.2 \cdot 12 / 3600 = 0.2073$

Валовый выброс, т/год, $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{э} / 10^3 = 179 \cdot 12 / 10^3 = 2.15$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.215$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 5 / 3600 = 0.0864$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 5 / 10^3 = 0.895$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5180000	5.3700000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.6740000	6.9800000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0864000	0.8950000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1728000	1.7900000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4320000	4.4750000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0207300	0.2150000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0207300	0.2150000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2073000	2.1500000

Источник загрязнения N 6002, Поверхность пыления**Источник выделения N 6002 01, Погрузка вскрыши на самосвалы бульдозером SD-23**

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кэфф. коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 350$

Кэфф. коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 780.84$

Высота падения материала, м, $GB = 2.5$

Кэфф. коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 780.84 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.93$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT = 178.64$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 780.84 \cdot 0.7 \cdot 178.64 = 0.422$

Максимальный разовый выброс, т/сек, $G = 0.93$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.422$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Погрузка вскрыши на самосвалы бульдозером SD-23

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)	0.9300000	0.4220000

Источник загрязнения N 6003, Поверхность пыления

Источник выделения N 6003 01, Транспортировка вскрыши на отвал а/с Камаз-65201

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: Диорит

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, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 1$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $NI = 10$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 1.1$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $GI = 25$

Кoeff. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $CI = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = NI \cdot L / N = 10 \cdot 1.1 / 1 = 11$

Кoeff. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 1$

Кoeff. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 11$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 3$

Кoeff. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.002$

Кoeff. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 552.4$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $G = (CI \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot NI \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 10 \cdot 1.1 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.002 \cdot 11 \cdot 1) = 0.001225$

Валовый выброс пыли, т/год, $M = 0.0036 \cdot G \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.001225 \cdot 552.4 = 0.002436$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Транспортировка вскрыши на отвал а/с Камаз-65201

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)	0.0012250	0.0024360

Источник загрязнения N 6004, Поверхность пыления

Источник выделения N 6004 01, Породный отвал

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 350$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1000$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1560$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1560 / 24 = 130$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (1 - 0.85) = 0.01218$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (365 - (145 + 130)) \cdot (1 - 0.85) = 0.0812$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.01218 = 0.01218$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0812 = 0.0812$

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)	0.0121800	0.0812000

Источник загрязнения N 6005, Поверхность пыления

Источник выделения N 6005 01, Формирование породного отвала бульдозером SD-23

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 350$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 780.84$

Высота падения материала, м, $GB = 1.8$

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 780.84 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.93$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 178.65$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 780.84 \cdot 0.7 \cdot 178.65 = 0.422$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.93$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.422$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Формирование породного отвала бульдозером SD-23

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/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)	0.9300000	0.4220000

Источник загрязнения N 6006, Поверхность пыления

Источник выделения N 6006 01, Погрузка руды на самосвалы бульдозером SD-23

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 350$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 954.36$

Высота падения материала, м, $GB = 2.5$

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 954.36 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 1.136$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 220.1$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 954.36 \cdot 0.7 \cdot 220.1 = 0.635$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 1.136$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.635$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Погрузка руды на самосвалы бульдозером SD-23

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)	1.1360000	0.6350000

Источник загрязнения N 6007, Поверхность пыления

Источник выделения N 6007 01, Транспортировка руды на склад а/с Камаз-65201

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: Диорит

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, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 2$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $NI = 9$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 1.25$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $GI = 25$

Кoeff. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $CI = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = NI \cdot L / N = 9 \cdot 1.25 / 2 = 5.63$

Кoeff. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 1$

Кoeff. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 11$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 3$

Кoeff. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.002$

Кoeff. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 945$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $\underline{G} = (CI \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot NI \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 9 \cdot 1.25 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.002 \cdot 11 \cdot 2) = 0.001627$

Валовый выброс пыли, т/год, $\underline{M} = 0.0036 \cdot \underline{G} \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.001627 \cdot 945 = 0.00554$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Транспортировка руды на склад а/с Камаз-65201

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)	0.0016270	0.0055400

(494)

**Источник загрязнения N 6008, Поверхность пыления
Источник выделения N 6008 01, Склад руды**

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 350$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1300$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 160$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 160 / 24 = 13.33$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1300 \cdot (1 - 0.85) = 0.01583$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1300 \cdot (365 - (145 + 13.33)) \cdot (1 - 0.85) = 0.2423$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.01583 = 0.01583$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.2423 = 0.2423$

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)	0.0158300	0.2423000

**Источник загрязнения N 6009, Поверхность пыления
Источник выделения N 6009 01, Отгрузка руды на переработку**

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Диорит

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 350$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 100$

Высота падения материала, м, $GB = 2.5$

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 100 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.119$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 2100$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 100 \cdot 0.7 \cdot 2100 = 0.635$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.119$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.635$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Отгрузка руды на переработку

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)	0.1190000	0.6350000

**Источник загрязнения N 6010, Дверной проём
Источник выделения N 6010 01, Сварочные работы (MP-4)**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Кoeffициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO2 = 0.8$

Кoeffициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 35$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 17.8$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 15.73 \cdot 35 / 10^6 = 0.00055$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 15.73 \cdot 0.5 / 3600 = 0.002185$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.66$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.66 \cdot 35 / 10^6 = 0.0000581$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.66 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0002306$

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.41$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.41 \cdot 35 / 10^6 = 0.00001435$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.41 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000057$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0021850	0.0005500
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002306	0.0000581
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)	0.0000570	0.00001435

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба

Источник выделения N 0004 01, Котел водогрейный КВм-1,4 ТШПм

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3 = \text{Твердое (уголь, торф и др.)}$

Расход топлива, т/год, $BT = 2299$

Расход топлива, г/с, $BG = 79$

Месторождение, $M = \text{Карагандинский бассейн}$

Марка угля (прил. 2.1), $MY1 = K, K2, \text{концентрат}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), $QR = 5300$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 5300 \cdot 0.004187 = 22.19$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 22.5$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $AIR = 22.5$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0.81$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $SIR = 0.81$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 1400$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 1400$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.201$

Козэф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.201 \cdot (1400 / 1400)^{0.25} = 0.201$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 22.19 \cdot 0.201 \cdot (1-0) = 10.25$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 79 \cdot 22.19 \cdot 0.201 \cdot (1-0) = 0.3524$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 10.25 = 8.2$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.3524 = 0.282$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 10.25 = 1.333$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.3524 = 0.0458$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO2 = 0.1$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 2299 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2299 = 33.5$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 79 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 79 = 1.152$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 5.5$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасыв. и цепной решеткой обратного хода

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 22.19 = 11.1$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 11.1 \cdot (1-5.5 / 100) = 24.1$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 79 \cdot 11.1 \cdot (1-5.5 / 100) = 0.829$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0026$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасывателями и неподвижной решеткой

Наименование ПГОУ: ЦН-15

Фактическое КПД очистки, %, $KPD = 95$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 2299 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 134.5$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot AIR \cdot F = 79 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 4.62$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = M \cdot (1-KPD / 100) = 134.5 \cdot (1-95 / 100) = 6.73$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = G \cdot (1-KPD / 100) = 4.62 \cdot (1-95 / 100) = 0.231$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,	4.6200000	134.5000000

зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
---	--	--

Итого (с учетом очистки) :

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	0.2310000	6.7300000

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба

Источник выделения N 0004 02, Котел водогрейный КВм-1,4 ТШПм

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Твердое (уголь, торф и др.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 2299**

Расход топлива, г/с, **BG = 79**

Месторождение, **M = Карагандинский бассейн**

Марка угля (прил. 2.1), **MYI = K,K2,концентрат**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 5300**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 5300 · 0.004187 = 22.19**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 22.5**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 22.5**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.81**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0.81**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 1400**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 1400**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.201**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.201 · (1400 / 1400)^{0.25} = 0.201**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 2299 · 22.19 · 0.201 · (1-0) = 10.25**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 79 · 22.19 · 0.201 · (1-0) = 0.3524**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 10.25 = 8.2**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.3524 = 0.282**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 10.25 = 1.333**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.3524 = 0.0458**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO_2 = 0.1$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 2299 \cdot 0.81 \cdot (1 - 0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2299 = 33.5$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 79 \cdot 0.81 \cdot (1 - 0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 79 = 1.152$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 5.5$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасыв. и цепной решеткой обратного хода

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 22.19 = 11.1$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 11.1 \cdot (1 - 5.5 / 100) = 24.1$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 79 \cdot 11.1 \cdot (1 - 5.5 / 100) = 0.829$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0026$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасывателями и неподвижной решеткой

Наименование ПГОУ: ЦН-15

Фактическое КПД очистки, %, $\underline{KPD} = 95$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $\underline{M} = BT \cdot AR \cdot F = 2299 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 134.5$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $\underline{G} = BG \cdot AIR \cdot F = 79 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 4.62$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = \underline{M} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 134.5 \cdot (1 - 95 / 100) = 6.73$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = \underline{G} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 4.62 \cdot (1 - 95 / 100) = 0.231$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	4.6200000	134.5000000

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер,	0.2310000	6.7300000

зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
---	--	--

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба

Источник выделения N 0004 03, Котел водогрейный КВм-1,4 ТШПм

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Твердое (уголь, торф и др.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 2299**

Расход топлива, г/с, **BG = 79**

Месторождение, **M = Карагандинский бассейн**

Марка угля (прил. 2.1), **MYI = K,K2,концентрат**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 5300**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 5300 · 0.004187 = 22.19**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 22.5**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 22.5**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.81**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0.81**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 1400**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 1400**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.201**

Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.201 · (1400 / 1400)^{0.25} = 0.201**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 2299 · 22.19 · 0.201 · (1-0) = 10.25**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 79 · 22.19 · 0.201 · (1-0) = 0.3524**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 10.25 = 8.2**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.3524 = 0.282**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 10.25 = 1.333**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.3524 = 0.0458**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), **NSO2 = 0.1**

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 2299 · 0.81 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 2299 = 33.5**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **_G_ = 0.02 · BG · SIR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 79 · 0.81 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 79 = 1.152**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q4 = 5.5**

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасыв. и цепной решеткой обратного хода

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 22.19 = 11.1$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot VT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 11.1 \cdot (1 - 5.5 / 100) = 24.1$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 79 \cdot 11.1 \cdot (1 - 5.5 / 100) = 0.829$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0026$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасывателями и неподвижной решеткой

Наименование ПГОУ: ЦН-15

Фактическое КПД очистки, %, $KPD = 95$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = VT \cdot AR \cdot F = 2299 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 134.5$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot AIR \cdot F = 79 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 4.62$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 134.5 \cdot (1 - 95 / 100) = 6.73$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 4.62 \cdot (1 - 95 / 100) = 0.231$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	4.6200000	134.5000000

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	0.2310000	6.7300000

**Источник загрязнения N 6011, Дверной проём
Источник выделения N 6011 01, Закрытый склад угля**

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Уголь

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 0.005$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 25$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 25 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.000124$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 275.88$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 25 \cdot 0.7 \cdot 275.88 = 0.0000869$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.000124$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0000869$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Закрытый склад угля

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)	0.0001240	0.0000869

**Источник загрязнения N 6012, Бункер
Источник выделения N 6012 01, Бункер для золы**

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Зола

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 0.005$

Размер куска материала, мм, $G7 = 3$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.8$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.04$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 1.2$

Высота падения материала, м, $GB = 1.8$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 1.2 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0000381$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1293.33$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 1.2 \cdot 0.7 \cdot 1293.33 = 0.0001252$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0000381$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0001252$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Бункер для золы

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)	0.0000381	0.0001252

**Источник загрязнения N 0005, Дыхательный клапан
Источник выделения N 0005 01, Ёмкость 50м3 (дизельное топливо)**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Дизельное топливо}$

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), $C = 3.14$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YY = 1.9$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 395.199$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YYY = 2.6$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 395.199$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, $VC = 16$

Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 0$

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $GHR = 0.22$

$GHR = GHR + GHR \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.22 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000638$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3, $V = 50$

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.000638$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.14 \cdot 0.1 \cdot 16 / 3600 = 0.001396$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (1.9 \cdot 395.199 + 2.6 \cdot 395.199) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000638 = 0.000816$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000816 / 100 = 0.000814$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.001396 / 100 = 0.001392$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000816 / 100 = 0.000002285$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.001396 / 100 = 0.00000391$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000391	0.000002285
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0013920	0.0008140

**Источник загрязнения N 0006, Дыхательный клапан
Источник выделения N 0006 01, Ёмкость 50м3 (дизельное топливо)**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP =$ **Дизельное топливо**

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), $C = 3.14$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YY = 1.9$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 395.199$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YYY = 2.6$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 395.199$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, $VC = 16$

Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 0$

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $GHR = 0.22$

$GHR = GHR + GHR \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.22 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000638$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3, $V = 50$

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.000638$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.14 \cdot 0.1 \cdot 16 / 3600 = 0.001396$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (1.9 \cdot 395.199 + 2.6 \cdot 395.199) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000638 = 0.000816$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000816 / 100 = 0.000814$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.001396 / 100 = 0.001392$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000816 / 100 = 0.000002285$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.001396 / 100 =$

0.00000391

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000391	0.000002285
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0013920	0.0008140

Источник загрязнения N 6013, Отпуск ДТ

Источник выделения N 6013 01, Топливозаправщик АТЗ-11 на базе Камаз-43118

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Климатическая зона: вторая – северные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $C_{MAX} = 3.14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $Q_{OZ} = 745.61$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMOZ} = 1.6$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $Q_{VL} = 745.61$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $C_{AMVL} = 2.2$

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, $V_{TRK} = 35$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих

выбранный вид нефтепродукта, $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 35 / 3600 = 0.0305$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 745.61 + 2.2 \cdot 745.61) \cdot 10^{-6} = 0.002833$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (745.61 + 745.61) \cdot 10^{-6} = 0.0373$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.002833 + 0.0373 = 0.0401$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0401 / 100 = 0.04$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0305 / 100 = 0.0304$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0401 / 100 = 0.0001123$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0305 / 100 = 0.0000854$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000854	0.0001123
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды	0.0304000	0.0400000

предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		
--	--	--

**Источник загрязнения N 6014, Перекачка ДТ
Источник выделения N 6014 01, Насос СВН-80**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.07$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 55.1$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.07 \cdot 1 / 3.6 = 0.01944$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.07 \cdot 1 \cdot 55.1) / 1000 = 0.00386$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00386 / 100 = 0.00385$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01944 / 100 = 0.0194$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00386 / 100 = 0.0000108$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01944 / 100 = 0.0000544$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000544	0.0000108
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0194000	0.0038500

**Источник загрязнения N 6015, Ворота гаража
Источник выделения N 6015 01, Автотранспорт**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)

Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)						
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	

50	3	1.00	1	0.005	0.005		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	6	7.38	1	2.9	8.37	0.0131	0.00752
2732	6	0.99	1	0.45	1.17	0.001778	0.001028
0301	6	2	1	1	4.5	0.002896	0.001685
0304	6	2	1	1	4.5	0.000471	0.000274
0328	6	0.144	1	0.04	0.45	0.0002517	0.0001422
0330	6	0.122	1	0.1	0.873	0.000233	0.0001415

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км		
50	1	1.00	1	0.005	0.005		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	6	7.38	1	2.9	6.66	0.0131	0.002507
2732	6	0.99	1	0.45	1.08	0.001778	0.000343
0301	6	2	1	1	4	0.002896	0.000562
0304	6	2	1	1	4	0.000471	0.0000913
0328	6	0.144	1	0.04	0.36	0.0002517	0.0000474
0330	6	0.122	1	0.1	0.603	0.0002325	0.000047

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт

Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Тв1, мин	Тв2, мин		
50	3	1.00	1	0.06	0.06		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с	т/год
0337	6	11.34	1	6.31	3.7	0.0207	0.01217
2732	6	1.845	1	0.79	1.233	0.003314	0.00192
0301	6	1.91	1	1.27	6.47	0.002915	0.001774
0304	6	1.91	1	1.27	6.47	0.000474	0.000288
0328	6	0.918	1	0.17	0.972	0.001594	0.000895
0330	6	0.279	1	0.25	0.567	0.000544	0.000336

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>5 и t<5)

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04692	0.022197
2732	Керосин (654*)	0.00687	0.003291
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008707	0.004021
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0020974	0.0010846
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0010095	0.0005245
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001416	0.0006533

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Дп, сут	Нк, шт	А	Нк1 шт.	Л1, км	Л2, км		
90	3	1.00	1	0.005	0.005		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	6	3	1	2.9	7.5	0.00582	0.00645
2732	6	0.4	1	0.45	1.1	0.000793	0.000894
0301	6	1	1	1	4.5	0.00156	0.001736
0304	6	1	1	1	4.5	0.0002535	0.000282

0328	6	0.04	1	0.04	0.4	0.0000783	0.0000875
0330	6	0.113	1	0.1	0.78	0.000217	0.000239

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
90	1	1.00	1	0.005	0.005		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	3	1	2.9	6.1	0.00581	0.002147
2732	6	0.4	1	0.45	1	0.000793	0.000298
0301	6	1	1	1	4	0.00156	0.000579
0304	6	1	1	1	4	0.0002535	0.0000941
0328	6	0.04	1	0.04	0.3	0.0000782	0.00002907
0330	6	0.113	1	0.1	0.54	0.0002167	0.0000794

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Тv1, мин</i>	<i>Тv2, мин</i>		
90	3	1.00	1	0.06	0.06		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	2	6.3	1	6.31	3.37	0.00531	0.00691
2732	2	0.79	1	0.79	1.14	0.000678	0.00089
0301	2	1.27	1	1.27	6.47	0.000934	0.001266
0304	2	1.27	1	1.27	6.47	0.0001517	0.0002057
0328	2	0.17	1	0.17	0.72	0.0001536	0.000207
0330	2	0.25	1	0.25	0.51	0.0002167	0.0002864

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01694	0.015507
2732	Керосин (654*)	0.002264	0.002082
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.004054	0.003581
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0003101	0.00032357
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0006506	0.0006048
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0006587	0.0005818

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **T = 0**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
220	3	1.00	1	0.005	0.005		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	8.2	1	2.9	9.3	0.01447	0.0363
2732	6	1.1	1	0.45	1.3	0.00196	0.00496
0301	6	2	1	1	4.5	0.002896	0.00742
0304	6	2	1	1	4.5	0.000471	0.001205
0328	6	0.16	1	0.04	0.5	0.0002786	0.00069
0330	6	0.136	1	0.1	0.97	0.0002556	0.000676

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
220	1	1.00	1	0.005	0.005		

<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	8.2	1	2.9	7.4	0.01447	0.0121
2732	6	1.1	1	0.45	1.2	0.00196	0.001654
0301	6	2	1	1	4	0.002896	0.00247
0304	6	2	1	1	4	0.000471	0.000402
0328	6	0.16	1	0.04	0.4	0.0002783	0.0002297
0330	6	0.136	1	0.1	0.67	0.0002556	0.000225

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт

<i>Дп, сут</i>	<i>Nк, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nк1 шт.</i>	<i>Тv1, мин</i>	<i>Тv2, мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
220	3	1.00	1	0.06	0.06		

<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	12.6	1	6.31	4.11	0.02283	0.0586
2732	6	2.05	1	0.79	1.37	0.00366	0.00927
0301	6	1.91	1	1.27	6.47	0.002915	0.0078
0304	6	1.91	1	1.27	6.47	0.000474	0.001268
0328	6	1.02	1	0.17	1.08	0.001764	0.00435
0330	6	0.31	1	0.25	0.63	0.000597	0.001608

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=,град.С)

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05177	0.107
2732	Керосин (654*)	0.00758	0.015884
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008707	0.01769
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0023209	0.0052697
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0011082	0.002509
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001416	0.002875

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0087070	0.0252920
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0014160	0.0041101
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0023209	0.00667787
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0011082	0.0036383
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0517700	0.1447040
2732	Керосин (654*)	0.0075800	0.0212570

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

Расчет валовых выбросов на 2027 год

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 09, Подготовительно-нарезные и очистные работы. Буровая установка НКР-100МПА

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: НКР-100МПА

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $NI = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 7797.5$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>8 - < = 10$

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), $V = 0.83$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, $f > 8 - < = 10$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), $Q = 2.4$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.0553$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 7797.5 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 1.553$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\text{сум}} = G \cdot NI = 0.0553 \cdot 1 = 0.0553$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\text{сум}} = M \cdot N = 1.553 \cdot 1 = 1.553$

Буровой станок: НКР-100МПА

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 2$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $NI = 2$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 7770.34$

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, %, $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыделение 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)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.44 \cdot 4.2 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.0513$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.44 \cdot 4.2 \cdot 7770.34 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 1.436$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\text{сум}} = G \cdot NI = 0.0513 \cdot 2 = 0.1026$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\text{сум}} = M \cdot N = 1.436 \cdot 2 = 2.87$

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)	0.1026000	4.4230000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал**Источник выделения N 0001 10, Подготовительно-нарезные и очистные работы. Взрывные работы**

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах
Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 27.22$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 4.08$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 20166$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 2881$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождьяконова: >8 - < = 10

Удельное пылевыделение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NI = 0.85$

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)

Валовый, т/год (3.5.4), $\underline{M} = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-NI) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 20166 \cdot (1-0.85) / 1000 = 0.0387$

г/с (3.5.6), $\underline{G} = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-NI) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 2881 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 4.61$

Крепость породы: >8 - < = 10

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.008$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.008 \cdot 27.22 \cdot (1-0) = 0.2178$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $QI = 0.004$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.004 \cdot 27.22 = 0.1089$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.2178 + 0.1089 = 0.327$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.008 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 27.2$

Удельное выделение NO_x из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.007$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.007 \cdot 27.22 \cdot (1-0) = 0.1905$

Удельное выделение NO_x из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $QI = 0.0038$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.0038 \cdot 27.22 = 0.1034$

Суммарное кол-во выбросов NO_x при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.1905 + 0.1034 = 0.294$

Максимальный разовый выброс NO_x, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.007 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 23.8$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.294 = 0.235$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 23.8 = 19.04$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.294 = 0.0382$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 23.8 = 3.094$

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 85.91$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 4.08$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 63636.36$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 3030.3$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjьяконова: >12 - < = 14

Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.1$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NI = 0.85$

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)

Валовый, т/год (3.5.4), $\underline{M} = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-NI) / 1000 = 0.16 \cdot 0.1 \cdot 63636.36 \cdot (1-0.85) / 1000 = 0.1527$

г/с (3.5.6), $\underline{G} = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-NI) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.1 \cdot 3030.3 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 6.06$

Крепость породы: >12 - < = 13

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 85.91 \cdot (1-0) = 0.945$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $QI = 0.004$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.004 \cdot 85.91 = 0.3436$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.945 + 0.3436 = 1.289$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 37.4$

Удельное выделение NO_x из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0034$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0034 \cdot 85.91 \cdot (1-0) = 0.292$

Удельное выделение NO_x из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $QI = 0.0015$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.0015 \cdot 85.91 = 0.1289$

Суммарное кол-во выбросов NO_x при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.292 + 0.1289 = 0.421$

Максимальный разовый выброс NO_x, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0034 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 11.56$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.421 = 0.337$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 11.56 = 9.25$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.421 = 0.0547$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 11.56 = 1.503$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.0400000	0.5720000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.0940000	0.0929000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	37.4000000	1.6160000
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)	6.0600000	0.1914000

**Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал
Источник выделения N 0001 11, Подготовительно-нарезные и очистные работы.
Погрузодоставочная машина Scooptram ST2D (вскрыша)**

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

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., $\underline{KOLIV} = 1$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождьяконова, $KRI = 8$

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м³ (табл.3.1.9), $Q = 7.2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, $VMAX = 5.14$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, $VGOD = 20166$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = \underline{KOLIV} \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 1 \cdot 7.2 \cdot 5.14 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.0001542$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 7.2 \cdot 20166 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.00218$

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)	0.0001542	0.0021800

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 12, Подготовительно-нарезные и очистные работы. Самосвал UNI 50-3 (вскрыша)

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >5 - < = 10 тонн

Кoeff., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **C1 = 1**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Кoeff., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **C2 = 1**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Кoeff., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **C3 = 1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **NI = 4**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, **L = 1**

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, **N = 2**

Кoeff., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, **C7 = 0.01**

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, **Q1 = 1450**

Влажность поверхностного слоя дороги, %, **VL = 10**

Кoeff., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), **K5 = 0.1**

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, **C4 = 1.45**

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, **VI = 3**

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, **V2 = 10**

Скорость обдува, м/с, **VOB = (VI · V2 / 3.6)^{0.5} = (3 · 10 / 3.6)^{0.5} = 2.887**

Кoeff., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), **C5 = 1.13**

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², **S = 10.5**

Перевозимый материал: Диорит

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), **Q = 0.002**

Влажность перевозимого материала, %, **VL = 10**

Кoeff., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), **K5M = 0.1**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 145**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 1560**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 1560 / 24 = 130**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), **G = C1 · C2 · C3 · K5 · C7 · N · L · Q1 / 3600 + C4 · C5 · K5M · Q · S · NI = 1 · 1 · 1 · 0.1 · 0.01 · 2 · 1 · 1450 / 3600 + 1.45 · 1.13 · 0.1 · 0.002 · 10.5 · 4 = 0.01457**

Валовый выброс, т/год (3.3.2), **M = 0.0864 · G · (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 · 0.01457 · (365 - (145 + 130)) = 0.1133**

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)	0.0145700	0.1133000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 13, Добычные работы. Погрузо-доставочная машина Scooptram ST-2D (руда)

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Эскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКТ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., ***KOLIV* = 2**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова, ***KRI* = 10**

Уд. выделение пыли при эскавации породы, г/м³(табл.3.1.9), ***Q* = 10.9**

Влажность материала, %, ***VL* = 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), ***K5* = 0.1**

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), ***K4* = 0.005**

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, ***K3SR* = 1**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, ***K3* = 1**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час,

***VMAX* = 5.14**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, ***VGOD* =**

63636.36

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), **$G = \frac{KOLIV \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ)}{3600} = \frac{2 \cdot 10.9 \cdot 5.14 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85)}{3600} = 0.000467$**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), **$M = \frac{Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ)}{10^6} = \frac{10.9 \cdot 63636.36 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85)}{10^6} = 0.0104$**

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)	0.0004670	0.0104000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 14, Добычные работы. Самосвал UNI 50-3 (руда)

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >5 - < = 10 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), ***CI* = 1**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), ***C2* = 1**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), ***C3* = 1**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., ***NI* = 4**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $VI = 3$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (VI \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.887$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10.5$
 Перевозимый материал: Диорит
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1560$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1560 / 24 = 130$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 10.5 \cdot 4 = 0.01457$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01457 \cdot (365 - (145 + 130)) = 0.1133$

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)	0.0145700	0.1133000

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба

Источник выделения N 0002 01, Дизельная электростанция АС-500 (ст. Вентиляционный)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 62.2$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 179$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 30 / 3600 = 0.518$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 30 / 10^3 = 5.37$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02073$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.215$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 39 / 3600 = 0.674$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 39 / 10^3 = 6.98$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 10 / 3600 = 0.1728$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 10 / 10^3 = 1.79$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 25 / 3600 = 0.432$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 25 / 10^3 = 4.475$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 12 / 3600 = 0.2073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 12 / 10^3 = 2.15$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.215$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 5 / 3600 = 0.0864$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 5 / 10^3 = 0.895$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5180000	5.3700000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.6740000	6.9800000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0864000	0.8950000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1728000	1.7900000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4320000	4.4750000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0207300	0.2150000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0207300	0.2150000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2073000	2.1500000

Источник загрязнения N 0003, Выхлопная труба

Источник выделения N 0003 01, Дизельная электростанция АС-500 (ст. Главный)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 62.2$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 179$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 30 / 3600 = 0.518$

Валовый выброс, т/год, $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 30 / 10^3 = 5.37$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02073$

Валовый выброс, т/год, $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.215$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 39 / 3600 = 0.674$

Валовый выброс, т/год, $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 39 / 10^3 = 6.98$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 10 / 3600 = 0.1728$

Валовый выброс, т/год, $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 10 / 10^3 = 1.79$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 25 / 3600 = 0.432$

Валовый выброс, т/год, $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 25 / 10^3 = 4.475$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 12 / 3600 = 0.2073$

Валовый выброс, т/год, $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 12 / 10^3 = 2.15$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{-} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02073$

Валовый выброс, т/год, $M_{-} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.215$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 5 / 3600 = 0.0864$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 5 / 10^3 = 0.895$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5180000	5.3700000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.6740000	6.9800000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0864000	0.8950000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1728000	1.7900000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4320000	4.4750000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0207300	0.2150000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0207300	0.2150000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2073000	2.1500000

Источник загрязнения N 6002, Поверхность пыления

Источник выделения N 6002 01, Погрузка вскрыши на самосвалы бульдозером SD-23

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Диорит

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 350$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 780.84$

Высота падения материала, м, $GB = 2.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 780.84 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.93$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 69.73$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 780.84 \cdot 0.7 \cdot 69.73 = 0.1647$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.93$

Валовый выброс , т/год , $M = 0.1647$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Погрузка вскрыши на самосвалы бульдозером SD-23

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/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)	0.9300000	0.1647000

Источник загрязнения N 6003, Поверхность пыления
Источник выделения N 6003 01, Транспортировка вскрыши на отвал а/с Камаз-65201

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: Диорит

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, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 1$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $NI = 10$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 1.1$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $GI = 25$

Кoeff. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $CI = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = NI \cdot L / N = 10 \cdot 1.1 / 1 = 11$

Кoeff. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 1$

Кoeff. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 11$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 3$

Кoeff. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.002$

Кoeff. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 215.62$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $G_{max} = (CI \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot NI \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 10 \cdot 1.1 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.002 \cdot 11 \cdot 1) = 0.001225$

Валовый выброс пыли, т/год, $M = 0.0036 \cdot G_{max} \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.001225 \cdot 215.62 = 0.00095$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Транспортировка вскрыши на отвал а/с Камаз-65201

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/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)	0.0012250	0.0009500

Источник загрязнения N 6004, Поверхность пыления
Источник выделения N 6004 01, Породный отвал

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 7$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 350$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1000$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1560$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1560 / 24 = 130$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (1 - 0.85) = 0.01218$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (365 - (145 + 130)) \cdot (1 - 0.85) = 0.0812$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.01218 = 0.01218$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0812 = 0.0812$

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)	0.0121800	0.0812000

Источник загрязнения N 6005, Поверхность пыления

Источник выделения N 6005 01, Формирование породного отвала бульдозером SD-23

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Диорит

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 350$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 780.84$

Высота падения материала, м, $GB = 1.8$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 780.84 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.93$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 69.73$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 780.84 \cdot 0.7 \cdot 69.73 = 0.1647$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.93$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.1647$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Формирование породного отвала бульдозером SD-23

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)	0.9300000	0.1647000

Источник загрязнения N 6006, Поверхность пыления

Источник выделения N 6006 01, Погрузка руды на самосвалы бульдозером SD-23

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Диорит

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куса материала, мм, $G7 = 350$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 954.36$

Высота падения материала, м, $GB = 2.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 954.36 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 1.136$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 220.1$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 954.36 \cdot 0.7 \cdot 220.1 = 0.635$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 1.136$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.635$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Погрузка руды на самосвалы бульдозером SD-23

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)	1.1360000	0.6350000

Источник загрязнения N 6007, Поверхность пыления

Источник выделения N 6007 01, Транспортировка руды на склад а/с Камаз-65201

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: Диорит

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, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 2$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $NI = 9$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 1.25$

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, $G2 = NI \cdot L / N = 9 \cdot 1.25 / 2 = 5.63$

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), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 11$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 3$

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, $RT = 945$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $G = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot N1 \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 9 \cdot 1.25 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.002 \cdot 11 \cdot 2) = 0.001627$

Валовый выброс пыли, т/год, $M = 0.0036 \cdot G \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.001627 \cdot 945 = 0.00554$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Транспортировка руды на склад а/с Камаз-65201

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)	0.0016270	0.0055400

**Источник загрязнения N 6008, Поверхность пыления
Источник выделения N 6008 01, Склад руды**

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 350$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1300$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 160$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 160 / 24 = 13.33$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1300 \cdot (1 - 0.85) = 0.01583$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1300 \cdot (365 - (145 + 13.33)) \cdot (1 - 0.85) = 0.2423$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.01583 = 0.01583$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.2423 = 0.2423$

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	0.0158300	0.2423000

шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--

**Источник загрязнения N 6009, Поверхность пыления
Источник выделения N 6009 01, Отгрузка руды на переработку**

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Диорит

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 350$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 100$

Высота падения материала, м, $GB = 2.5$

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 100 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.119$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 2100$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 100 \cdot 0.7 \cdot 2100 = 0.635$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.119$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.635$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Отгрузка руды на переработку

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)	0.1190000	0.6350000

**Источник загрязнения N 6010, Дверной проём
Источник выделения N 6010 01, Сварочные работы (MP-4)**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Кoeffициент трансформации оксидов азота в NO2, $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 35$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 17.8$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 15.73 \cdot 35 / 10^6 = 0.00055$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 15.73 \cdot 0.5 / 3600 = 0.002185$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.66$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.66 \cdot 35 / 10^6 = 0.0000581$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.66 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0002306$

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.41$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.41 \cdot 35 / 10^6 = 0.00001435$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.41 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000057$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0021850	0.0005500
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002306	0.0000581
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)	0.0000570	0.00001435

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба

Источник выделения N 0004 01, Котел водогрейный КВм-1,4 ТШПм

Список литературы:

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

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3 =$ Твердое (уголь, торф и др.)

Расход топлива, т/год, $BT = 2299$

Расход топлива, г/с, $BG = 79$

Месторождение, $M =$ Карагандинский бассейн

Марка угля (прил. 2.1), $MYI = K, K2,$ концентрат

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), $QR = 5300$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 5300 \cdot 0.004187 = 22.19$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 22.5$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $AIR = 22.5$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0.81$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $SIR = 0.81$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 1400$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 1400$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.201$

Козэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.201 \cdot (1400 / 1400)^{0.25} = 0.201$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 22.19 \cdot 0.201 \cdot (1-0) = 10.25$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 79 \cdot 22.19 \cdot 0.201 \cdot (1-0) = 0.3524$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 10.25 = 8.2$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.3524 = 0.282$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 10.25 = 1.333$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.3524 = 0.0458$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO2 = 0.1$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 2299 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2299 = 33.5$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 79 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 79 = 1.152$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 5.5$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасыв. и цепной решеткой обратного хода

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 22.19 = 11.1$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 11.1 \cdot (1-5.5 / 100) = 24.1$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 79 \cdot 11.1 \cdot (1-5.5 / 100) = 0.829$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0026$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасывателями и неподвижной решеткой

Наименование ПГОУ: ЦН-15

Фактическое КПД очистки, %, $KPD_ = 95$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 2299 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 134.5$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot AIR \cdot F = 79 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 4.62$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = M \cdot (1 - KPD) / 100 = 134.5 \cdot (1 - 95 / 100) = 6.73$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = G \cdot (1 - KPD) / 100 = 4.62 \cdot (1 - 95 / 100) = 0.231$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	4.6200000	134.5000000

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	0.2310000	6.7300000

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба

Источник выделения N 0004 02, Котел водогрейный КВм-1,4 ТШПм

Список литературы:

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

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Твердое (уголь, торф и др.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 2299**

Расход топлива, г/с, **BG = 79**

Месторождение, **M = Карагандинский бассейн**

Марка угля (прил. 2.1), **MY1 = К,К2,концентрат**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 5300**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 5300 · 0.004187 = 22.19**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 22.5**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 22.5**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.81**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0.81**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 1400**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 1400**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.201**

Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.201 \cdot (1400 / 1400)^{0.25} = 0.201$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 22.19 \cdot 0.201 \cdot (1-0) = 10.25$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 79 \cdot 22.19 \cdot 0.201 \cdot (1-0) = 0.3524$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 10.25 = 8.2$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.3524 = 0.282$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (б)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 10.25 = 1.333$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.3524 = 0.0458$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO2 = 0.1$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 2299 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2299 = 33.5$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 79 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 79 = 1.152$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 5.5$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасыв. и цепной решеткой обратного хода

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 22.19 = 11.1$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 11.1 \cdot (1-5.5 / 100) = 24.1$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 79 \cdot 11.1 \cdot (1-5.5 / 100) = 0.829$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0026$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасывателями и неподвижной решеткой

Наименование ПГОУ: ЦН-15

Фактическое КПД очистки, %, $KPD_ = 95$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M_ = BT \cdot AR \cdot F = 2299 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 134.5$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G_ = BG \cdot AIR \cdot F = 79 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 4.62$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = M_ \cdot (1-KPD_ / 100) = 134.5 \cdot (1-95 / 100) = 6.73$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = G_ \cdot (1-KPD_ / 100) = 4.62 \cdot (1-95 / 100) = 0.231$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (б)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	1.1520000	33.5000000

	(IV) оксид) (516)		
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	4.6200000	134.5000000

Итого (с учетом очистки) :

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	0.2310000	6.7300000

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба

Источник выделения N 0004 03, Котел водогрейный КВм-1,4 ТШПм

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Твердое (уголь, торф и др.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 2299**

Расход топлива, г/с, **BG = 79**

Месторождение, **M = Карагандинский бассейн**

Марка угля (прил. 2.1), **MYI = K,K2,концентрат**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 5300**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 5300 · 0.004187 = 22.19**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 22.5**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 22.5**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.81**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0.81**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 1400**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 1400**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.201**

Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.201 · (1400 / 1400)^{0.25} = 0.201**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 2299 · 22.19 · 0.201 · (1-0) = 10.25**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 79 · 22.19 · 0.201 · (1-0) = 0.3524**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 10.25 = 8.2**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.3524 = 0.282**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 10.25 = 1.333**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.3524 = 0.0458**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO_2 = 0.1$ Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H_2S = 0$ Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 2299 \cdot 0.81 \cdot (1 - 0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2299 = 33.5$ Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 79 \cdot 0.81 \cdot (1 - 0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 79 = 1.152$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 5.5$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасыв. и цепной решеткой обратного хода

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$ Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$ Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 22.19 = 11.1$ Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 11.1 \cdot (1 - 5.5 / 100) = 24.1$ Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 79 \cdot 11.1 \cdot (1 - 5.5 / 100) = 0.829$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0026$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасывателями и неподвижной решеткой

Наименование ПГОУ: ЦН-15

Фактическое КПД очистки, %, $KPD = 95$ Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 2299 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 134.5$ Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot AIR \cdot F = 79 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 4.62$ Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 134.5 \cdot (1 - 95 / 100) = 6.73$ Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 4.62 \cdot (1 - 95 / 100) = 0.231$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	4.6200000	134.5000000

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	1.1520000	33.5000000

	(IV) оксид) (516)		
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	0.2310000	6.7300000

**Источник загрязнения N 6011, Дверной проём
Источник выделения N 6011 01, Закрытый склад угля**

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Уголь

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 0.005$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 25$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 25 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.000124$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 275.88$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 25 \cdot 0.7 \cdot 275.88 = 0.0000869$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.000124$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0000869$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Закрытый склад угля

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)	0.0001240	0.0000869

**Источник загрязнения N 6012, Бункер
Источник выделения N 6012 01, Бункер для золы**

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Зола

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 0.005$

Размер куска материала, мм, $G7 = 3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.8$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.04$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 1.2$

Высота падения материала, м, $GB = 1.8$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 1.2 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0000381$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1293.33$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 1.2 \cdot 0.7 \cdot 1293.33 = 0.0001252$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0000381$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0001252$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Бункер для золы

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)	0.0000381	0.0001252

Источник загрязнения N 0005, Дыхательный клапан

Источник выделения N 0005 01, Ёмкость 50м3 (дизельное топливо)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Дизельное топливо}$

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), $C = 3.14$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YY = 1.9$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 395.199$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YYY = 2.6$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 395.199$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, $VC = 16$

Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 0$

Категория веществ: А – Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $GHR = 0.22$

$GHR = GHR + GHR \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.22 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000638$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 50$

Сумма $Ghr_i \cdot Knp \cdot Nr$, $GHR = 0.000638$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.14 \cdot 0.1 \cdot 16 / 3600 = 0.001396$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (1.9 \cdot 395.199 + 2.6 \cdot 395.199) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000638 = 0.000816$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000816 / 100 = 0.000814$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.001396 / 100 = 0.001392$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000816 / 100 = 0.00002285$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.001396 / 100 = 0.0000391$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000391	0.00002285
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0013920	0.0008140

Источник загрязнения N 0006, Дыхательный клапан

Источник выделения N 0006 01, Ёмкость 50м³ (дизельное топливо)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих

веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP =$ **Дизельное топливо**

Климатическая зона: вторая – северные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 12), $C = 3.14$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YY = 1.9$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 395.199$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YYY = 2.6$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 395.199$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, $VC = 16$

Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 0$

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $G_{HRI} = 0.22$

$GHR = GHR + G_{HRI} \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.22 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000638$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 50$

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.000638$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.14 \cdot 0.1 \cdot 16 / 3600 = 0.001396$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (1.9 \cdot 395.199 + 2.6 \cdot 395.199) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000638 = 0.000816$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000816 / 100 = 0.000814$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.001396 / 100 = 0.001392$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000816 / 100 = 0.00002285$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.001396 / 100 = 0.0000391$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000391	0.000002285
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0013920	0.0008140

Источник загрязнения N 6013, Отпуск ДТ

Источник выделения N 6013 01, Топливозаправщик АТЗ-11 на базе Камаз-43118

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих

веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $CMAX = 3.14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $QOZ = 745.61$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $CAMOZ = 1.6$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $QVL = 745.61$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CAMVL = 2.2$

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, $VTRK = 35$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих

выбранный вид нефтепродукта, $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 35 / 3600 = 0.0305$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 745.61 + 2.2 \cdot 745.61) \cdot 10^{-6} = 0.002833$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (745.61 + 745.61) \cdot 10^{-6} = 0.0373$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.002833 + 0.0373 = 0.0401$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0401 / 100 = 0.04$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0305 / 100 = 0.0304$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0401 / 100 = 0.0001123$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0305 / 100 = 0.0000854$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000854	0.0001123
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0304000	0.0400000

**Источник загрязнения N 6014, Перекачка ДТ
Источник выделения N 6014 01, Насос СВН-80**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.07$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $_T_ = 55.1$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.07 \cdot 1 / 3.6 = 0.01944$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot _T_) / 1000 = (0.07 \cdot 1 \cdot 55.1) / 1000 = 0.00386$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00386 / 100 = 0.00385$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01944 / 100 = 0.0194$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00386 / 100 = 0.0000108$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01944 / 100 = 0.0000544$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000544	0.0000108

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0194000	0.0038500
------	---	-----------	-----------

**Источник загрязнения N 6015, Ворота гаража
Источник выделения N 6015 01, Автотранспорт**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
50	1	1.00	1	0.005	0.005		
<i>ЗВ</i>	<i>Тгр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	7.38	1	2.9	6.66	0.0131	0.002507
2732	6	0.99	1	0.45	1.08	0.001778	0.000343
0301	6	2	1	1	4	0.002896	0.000562
0304	6	2	1	1	4	0.000471	0.0000913
0328	6	0.144	1	0.04	0.36	0.0002517	0.0000474
0330	6	0.122	1	0.1	0.603	0.0002325	0.000047

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
50	3	1.00	1	0.005	0.005		
<i>ЗВ</i>	<i>Тгр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	7.38	1	2.9	8.37	0.0131	0.00752
2732	6	0.99	1	0.45	1.17	0.001778	0.001028
0301	6	2	1	1	4.5	0.002896	0.001685
0304	6	2	1	1	4.5	0.000471	0.000274
0328	6	0.144	1	0.04	0.45	0.0002517	0.0001422
0330	6	0.122	1	0.1	0.873	0.000233	0.0001415

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Тv1, мин</i>	<i>Тv2, мин</i>		
50	3	1.00	1	0.06	0.06		
<i>ЗВ</i>	<i>Тгр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	11.34	1	6.31	3.7	0.0207	0.01217
2732	6	1.845	1	0.79	1.233	0.003314	0.00192
0301	6	1.91	1	1.27	6.47	0.002915	0.001774
0304	6	1.91	1	1.27	6.47	0.000474	0.000288

0328	6	0.918	1	0.17	0.972	0.001594	0.000895
0330	6	0.279	1	0.25	0.567	0.000544	0.000336

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>5 и t<5)				
Код	Примесь		Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.04692	0.022197
2732	Керосин (654*)		0.00687	0.003291
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.008707	0.004021
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.0020974	0.0010846
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.0010095	0.0005245
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.001416	0.0006533

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
90	1	1.00	1	0.005	0.005		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	6	3	1	2.9	6.1	0.00581	0.002147
2732	6	0.4	1	0.45	1	0.000793	0.000298
0301	6	1	1	1	4	0.00156	0.000579
0304	6	1	1	1	4	0.0002535	0.0000941
0328	6	0.04	1	0.04	0.3	0.0000782	0.00002907
0330	6	0.113	1	0.1	0.54	0.0002167	0.0000794

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
90	3	1.00	1	0.005	0.005		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	6	3	1	2.9	7.5	0.00582	0.00645
2732	6	0.4	1	0.45	1.1	0.000793	0.000894
0301	6	1	1	1	4.5	0.00156	0.001736
0304	6	1	1	1	4.5	0.0002535	0.000282
0328	6	0.04	1	0.04	0.4	0.0000783	0.0000875
0330	6	0.113	1	0.1	0.78	0.000217	0.000239

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Тv1, мин	Тv2, мин		
90	3	1.00	1	0.06	0.06		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с	т/год
0337	2	6.3	1	6.31	3.37	0.00531	0.00691
2732	2	0.79	1	0.79	1.14	0.000678	0.00089
0301	2	1.27	1	1.27	6.47	0.000934	0.001266
0304	2	1.27	1	1.27	6.47	0.0001517	0.0002057
0328	2	0.17	1	0.17	0.72	0.0001536	0.000207
0330	2	0.25	1	0.25	0.51	0.0002167	0.0002864

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)				
Код	Примесь		Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.01694	0.015507
2732	Керосин (654*)		0.002264	0.002082

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.004054	0.003581
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0003101	0.00032357
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0006506	0.0006048
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0006587	0.0005818

Выбросы по периоду: Холодный период ($t < -5$)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, $T = 0$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
220	1	1.00	1	0.005	0.005		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	8.2	1	2.9	7.4	0.01447	0.0121
2732	6	1.1	1	0.45	1.2	0.00196	0.001654
0301	6	2	1	1	4	0.002896	0.00247
0304	6	2	1	1	4	0.000471	0.000402
0328	6	0.16	1	0.04	0.4	0.0002783	0.0002297
0330	6	0.136	1	0.1	0.67	0.0002556	0.000225

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
220	3	1.00	1	0.005	0.005		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	8.2	1	2.9	9.3	0.01447	0.0363
2732	6	1.1	1	0.45	1.3	0.00196	0.00496
0301	6	2	1	1	4.5	0.002896	0.00742
0304	6	2	1	1	4.5	0.000471	0.001205
0328	6	0.16	1	0.04	0.5	0.0002786	0.00069
0330	6	0.136	1	0.1	0.97	0.0002556	0.000676

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Тv1, мин</i>	<i>Тv2, мин</i>		
220	3	1.00	1	0.06	0.06		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	12.6	1	6.31	4.11	0.02283	0.0586
2732	6	2.05	1	0.79	1.37	0.00366	0.00927
0301	6	1.91	1	1.27	6.47	0.002915	0.0078
0304	6	1.91	1	1.27	6.47	0.000474	0.001268
0328	6	1.02	1	0.17	1.08	0.001764	0.00435
0330	6	0.31	1	0.25	0.63	0.000597	0.001608

ВСЕГО по периоду: Холодный ($t =$, град.С)

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05177	0.107
2732	Керосин (654*)	0.00758	0.015884
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008707	0.01769
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0023209	0.0052697
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0011082	0.002509
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001416	0.002875

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0087070	0.0252920
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0014160	0.0041101
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0023209	0.00667787
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0011082	0.0036383
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0517700	0.1447040
2732	Керосин (654*)	0.0075800	0.0212570

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

Расчет валовых выбросов на 2028 год

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 05, ГПР. Буровая установка Boomer-282

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: Буровая установка Boomer-282

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 3$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $NI = 3$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $_T = 7797.2$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>8 - < = 10$

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), $V = 0.83$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, $f >8 - < = 10$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), $Q = 2.4$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.0553$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot _T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 7797.2 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 1.553$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $_G = G \cdot NI = 0.0553 \cdot 3 = 0.166$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $_M = M \cdot N = 1.553 \cdot 3 = 4.66$

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)	0.1660000	4.6600000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 06, ГПР. Взрывные работы

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 48.2$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 4.08$

Объем взорванной горной породы, м3/год, $V = 18540$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, $VJ = 1545$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>8 - < = 10$

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NI = 0.85$

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)

Валовый, т/год (3.5.4), $\underline{M} = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-NI) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 18540 \cdot (1-0.85) / 1000 = 0.0356$
г/с (3.5.6), $\underline{G} = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-NI) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 1545 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 2.47$

Крепость породы: $>8 - < = 10$

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.008$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.008 \cdot 48.2 \cdot (1-0) = 0.3856$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $QI = 0.004$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.004 \cdot 48.2 = 0.1928$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.3856 + 0.1928 = 0.578$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.008 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 27.2$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.007$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.007 \cdot 48.2 \cdot (1-0) = 0.3374$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $QI = 0.0038$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.0038 \cdot 48.2 = 0.183$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.3374 + 0.183 = 0.52$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.007 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 23.8$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.52 = 0.416$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 23.8 = 19.04$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.52 = 0.0676$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 23.8 = 3.094$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.0400000	0.4160000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.0940000	0.0676000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	27.2000000	0.5780000
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)	2.4700000	0.0356000

Источник выделения N 0001 07, ГПР. Погрузо-доставочная машина Scooptram ST-2D (вскрыша)

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Эскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., **$_KOLIV_ = 4$**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова, **$KRI = 8$**

Уд. выделение пыли при эскавации породы, г/м³(табл.3.1.9), **$Q = 7.2$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.005$**

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, **$K3SR = 1$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, **$K3 = 1$**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час,

$VMAX = 5.14$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, **$VGOD =$**

18540

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), **$G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 4 \cdot 7.2 \cdot 5.14 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.000617$**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), **$M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 7.2 \cdot 18540 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.002002$**

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)	0.0006170	0.0020020

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 08, ГПР. Самосвал UNI 50-3 (вскрыша)

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >5 - < = 10 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **$CI = 1$**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **$C2 = 1$**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **$C3 = 1$**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **$NI = 4$**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 3$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.887$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10.5$
 Перевозимый материал: Диорит
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1560$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1560 / 24 = 130$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 10.5 \cdot 4 = 0.01457$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01457 \cdot (365 - (145 + 130)) = 0.1133$

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)	0.0145700	0.1133000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 09, Подготовительно-нарезные и очистные работы. Буровая установка НКР-100МПА

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: НКР-100МПА

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $NI = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T_1 = 7784.97$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождьяконова: $>8 - < = 10$

Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час (табл.3.4.1), $V = 0.83$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, $f > 8 - < = 10$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м³ выбуриваемой породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³ (табл.3.4.2), $Q = 2.4$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.0553$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 7784.97 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 1.55$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.0553 \cdot 1 = 0.0553$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 1.55 \cdot 1 = 1.55$

Буровой станок: НКР-100МПА

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 3$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $N1 = 3$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 7770.34$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова: >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, %, $VL = 10$

Кoэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыделение 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)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.44 \cdot 4.2 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.0513$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.44 \cdot 4.2 \cdot 7770.34 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 1.436$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.0513 \cdot 3 = 0.154$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 1.436 \cdot 3 = 4.31$

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)	0.1540000	5.8600000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 10, Подготовительно-нарезные и очистные работы. Взрывные работы

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах
Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 29.17$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 4.08$

Объем взорванной горной породы, м3/год, $V = 21610$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, $VJ = 3087.14$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова: >8 - < = 10

Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной породы (табл. 3.5.2), $QN = 0.08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NI = 0.85$

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)

Валовый, т/год (3.5.4), $M = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-NI) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 21610 \cdot (1-0.85) / 1000 = 0.0415$

г/с (3.5.6), $G = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-NI) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 3087.14 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 4.94$

Крепость породы: $>8 - < = 10$

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл. 3.5.1), $Q = 0.008$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.008 \cdot 29.17 \cdot (1-0) = 0.2334$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл. 3.5.1), $QI = 0.004$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.004 \cdot 29.17 = 0.1167$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.2334 + 0.1167 = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.008 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 27.2$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл. 3.5.1), $Q = 0.007$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.007 \cdot 29.17 \cdot (1-0) = 0.204$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл. 3.5.1), $QI = 0.0038$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.0038 \cdot 29.17 = 0.1108$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.204 + 0.1108 = 0.315$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.007 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 23.8$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.315 = 0.252$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $G = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 23.8 = 19.04$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.315 = 0.04095$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $G = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 23.8 = 3.094$

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 85.91$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 4.08$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 63636.36$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 3030.3$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>12 - < = 14$

Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной породы (табл. 3.5.2), $QN = 0.1$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NI = 0.85$

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)

Валовый, т/год (3.5.4), $\underline{M} = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-NI) / 1000 = 0.16 \cdot 0.1 \cdot 63636.36 \cdot (1-0.85) / 1000 = 0.1527$
г/с (3.5.6), $\underline{G} = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-NI) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.1 \cdot 3030.3 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 6.06$

Крепость породы: $>12 - < = 13$

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 85.91 \cdot (1-0) = 0.945$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $QI = 0.004$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.004 \cdot 85.91 = 0.3436$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.945 + 0.3436 = 1.289$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 37.4$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.0034$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0034 \cdot 85.91 \cdot (1-0) = 0.292$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $QI = 0.0015$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.0015 \cdot 85.91 = 0.1289$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.292 + 0.1289 = 0.421$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0034 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 11.56$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.421 = 0.337$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 11.56 = 9.25$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.421 = 0.0547$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 11.56 = 1.503$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.0400000	0.5890000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.0940000	0.0956500
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	37.4000000	1.6390000
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)	6.0600000	0.1942000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 11, Подготовительно-нарезные и очистные работы.

Погрузодоставочная машина Scooptram ST2D (вскрыша)

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Эскавация 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, $KRI = 8$

Уд. выделение пыли при эскавации породы, г/м³ (табл.3.1.9), $Q = 7.2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Козфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Козэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Козфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Козфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, $VMAX = 5.14$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, $VGOD = 21610$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 1 \cdot 7.2 \cdot 5.14 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.0001542$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 7.2 \cdot 21610 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.002334$

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)	0.0001542	0.0023340

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 12, Подготовительно-нарезные и очистные работы. Самосвал UNI 50-3 (вскрыша)

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >5 - < = 10 тонн

Козфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $CI = 1$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Козфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Козфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $NI = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 3$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.887$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10.5$
 Перевозимый материал: Диорит
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1560$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1560 / 24 = 130$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 10.5 \cdot 4 = 0.01457$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01457 \cdot (365 - (145 + 130)) = 0.1133$

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)	0.0145700	0.1133000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 13, Добычные работы. Погрузо-доставочная машина Scooptram ST-2D (руда)

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Эскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКТ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., $_KOLIV_ = 2$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодаьяконова, $KRI = 10$

Уд. выделение пыли при эскавации породы, г/м³ (табл.3.1.9), $Q = 10.9$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, $VMAX = 5.14$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, $VGOD = 63636.36$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 2 \cdot 10.9 \cdot 5.14 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.000467$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 10.9 \cdot 63636.36 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.0104$

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)	0.0004670	0.0104000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 14, Добычные работы. Самосвал UNI 50-3 (руда)

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >5 - < = 10 тонн

Кoeff., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 1$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Кoeff., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Кoeff., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $NI = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$

Кoeff., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $VI = 3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (VI \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.887$

Кoeff., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10.5$

Перевозимый материал: Диорит

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1560$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1560 / 24 = 130$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 10.5 \cdot 4 = 0.01457$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01457 \cdot (365 - (145 + 130)) = 0.1133$

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)	0.0145700	0.1133000

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба

Источник выделения N 0002 01, Дизельная электростанция АС-500 (ст. Вентиляционный)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 62.2$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 179$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 30 / 3600 = 0.518$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 30 / 10^3 = 5.37$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.215$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 39 / 3600 = 0.674$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 39 / 10^3 = 6.98$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 10 / 3600 = 0.1728$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 10 / 10^3 = 1.79$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 25 / 3600 = 0.432$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 25 / 10^3 = 4.475$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 12 / 3600 = 0.2073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 12 / 10^3 = 2.15$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.215$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 5 / 3600 = 0.0864$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 5 / 10^3 = 0.895$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5180000	5.3700000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.6740000	6.9800000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0864000	0.8950000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1728000	1.7900000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4320000	4.4750000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0207300	0.2150000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0207300	0.2150000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2073000	2.1500000

Источник загрязнения N 0003, Выхлопная труба

Источник выделения N 0003 01, Дизельная электростанция АС-500 (ст. Главный)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{\text{FJMAX}} = 62.2$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{\text{FGGO}} = 179$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 30 / 3600 = 0.518$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 30 / 10^3 = 5.37$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.215$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 39 / 3600 = 0.674$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 39 / 10^3 = 6.98$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 10 / 3600 = 0.1728$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 10 / 10^3 = 1.79$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 25 / 3600 = 0.432$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 25 / 10^3 = 4.475$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 12 / 3600 = 0.2073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 12 / 10^3 = 2.15$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.215$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 5 / 3600 = 0.0864$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 5 / 10^3 = 0.895$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5180000	5.3700000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.6740000	6.9800000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0864000	0.8950000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1728000	1.7900000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4320000	4.4750000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0207300	0.2150000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0207300	0.2150000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2073000	2.1500000

Источник загрязнения N 6002, Поверхность пыления

Источник выделения N 6002 01, Погрузка вскрыши на самосвалы бульдозером SD-23

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Диорит

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 350$

Кэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 780.84$

Высота падения материала, м, $GB = 2.5$

Кэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 780.84 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.93$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 138.83$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 780.84 \cdot 0.7 \cdot 138.83 = 0.328$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.93$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.328$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Погрузка вскрыши на самосвалы бульдозером SD-23

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/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)	0.9300000	0.3280000

Источник загрязнения N 6003, Поверхность пыления

Источник выделения N 6003 01, Транспортировка вскрыши на отвал а/с Камаз-65201

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: Диорит

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, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 1$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $NI = 10$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 1.1$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 25$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $CI = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = NI \cdot L / N = 10 \cdot 1.1 / 1 = 11$

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), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 11$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 3$

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, $RT = 429.3$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $\underline{G} = (CI \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot NI \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 10 \cdot 1.1 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.002 \cdot 11 \cdot 1) = 0.001225$

Валовый выброс пыли, т/год, $\underline{M} = 0.0036 \cdot \underline{G} \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.001225 \cdot 429.3 = 0.001893$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Транспортировка вскрыши на отвал а/с Камаз-65201

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)	0.0012250	0.0018930

**Источник загрязнения N 6004, Поверхность пыления
Источник выделения N 6004 01, Породный отвал**

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 350$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5), $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1000$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл. 3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1560$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1560 / 24 = 130$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (1 - 0.85) = 0.01218$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (365 - (145 + 130)) \cdot (1 - 0.85) = 0.0812$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.01218 = 0.01218$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0812 = 0.0812$

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)	0.0121800	0.0812000

Источник загрязнения N 6005, Поверхность пыления

Источник выделения N 6005 01, Формирование породного отвала бульдозером SD-23

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл. 4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл. 2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл. 2), $K3 = 1.7$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл. 3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 350$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл. 5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл. 1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл. 1), $K2 = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 780.84$

Высота падения материала, м, $GB = 1.8$

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл. 7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 780.84 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.93$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 138.83$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 780.84 \cdot 0.7 \cdot 138.83 = 0.328$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.93$

Валовый выброс , т/год , $M = 0.328$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Формирование породного отвала бульдозером SD-23

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/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)	0.9300000	0.3280000

Источник загрязнения N 6006, Поверхность пыления

Источник выделения N 6006 01, Погрузка руды на самосвалы бульдозером SD-23

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 350$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 954.36$

Высота падения материала, м, $GB = 2.5$

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 954.36 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 1.136$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 220.1$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 954.36 \cdot 0.7 \cdot 220.1 = 0.635$

Максимальный разовый выброс , г/сек, $G = 1.136$

Валовый выброс , т/год , $M = 0.635$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Погрузка руды на самосвалы бульдозером SD-23

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/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)	1.1360000	0.6350000

Источник загрязнения N 6007, Поверхность пыления

Источник выделения N 6007 01, Транспортировка руды на склад а/с Камаз-65201

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: Диорит

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, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 2$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $NI = 9$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 1.25$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $GI = 25$

Кoeff. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $CI = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = NI \cdot L / N = 9 \cdot 1.25 / 2 = 5.63$

Кoeff. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 1$

Кoeff. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 11$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 3$

Кoeff. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²·с, $Q2 = 0.002$

Кoeff. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 945$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $G = (CI \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot NI \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 9 \cdot 1.25 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.002 \cdot 11 \cdot 2) = 0.001627$

Валовый выброс пыли, т/год, $M = 0.0036 \cdot G \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.001627 \cdot 945 = 0.00554$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Транспортировка руды на склад а/с Камаз-65201

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/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)	0.0016270	0.0055400

Источник загрязнения N 6008, Поверхность пыления

Источник выделения N 6008 01, Склад руды

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 350$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1300$

Кэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 160$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 160 / 24 = 13.33$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1300 \cdot (1 - 0.85) = 0.01583$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1300 \cdot (365 - (145 + 13.33)) \cdot (1 - 0.85) = 0.2423$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.01583 = 0.01583$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.2423 = 0.2423$

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)	0.0158300	0.2423000

Источник загрязнения N 6009, Поверхность пыления

Источник выделения N 6009 01, Отгрузка руды на переработку

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 350$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 100$

Высота падения материала, м, $GB = 2.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 100 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.119$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 2100$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 100 \cdot 0.7 \cdot 2100 = 0.635$

Максимальный разовый выброс, т/сек, $G = 0.119$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.635$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Отгрузка руды на переработку

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)	0.1190000	0.6350000

**Источник загрязнения N 6010, Дверной проём
Источник выделения N 6010 01, Сварочные работы (MP-4)**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 35$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 17.8$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 15.73 \cdot 35 / 10^6 = 0.00055$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 15.73 \cdot 0.5 / 3600 = 0.002185$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.66$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.66 \cdot 35 / 10^6 = 0.0000581$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.66 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0002306$

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.41$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.41 \cdot 35 / 10^6 = 0.00001435$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.41 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000057$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0021850	0.0005500
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002306	0.0000581
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %:	0.0000570	0.00001435

70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
---	--	--

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба

Источник выделения N 0004 01, Котел водогрейный КВм-1,4 ТШПм

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Твердое (уголь, торф и др.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 2299**

Расход топлива, г/с, **BG = 79**

Месторождение, **M = Карагандинский бассейн**

Марка угля (прил. 2.1), **MYI = К,К2,концентрат**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 5300**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 5300 · 0.004187 = 22.19**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 22.5**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 22.5**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.81**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0.81**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 1400**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 1400**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.201**

Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.201 · (1400 / 1400)^{0.25} = 0.201**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 2299 · 22.19 · 0.201 · (1-0) = 10.25**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 79 · 22.19 · 0.201 · (1-0) = 0.3524**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 10.25 = 8.2**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.3524 = 0.282**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 10.25 = 1.333**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.3524 = 0.0458**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), **NSO2 = 0.1**

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 2299 · 0.81 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 2299 = 33.5**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **G_ = 0.02 · BG · SIR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 79 · 0.81 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 79 = 1.152**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), **Q4 = 5.5**

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасыв. и цепной решеткой обратного хода

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 22.19 = 11.1$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 11.1 \cdot (1 - 5.5 / 100) = 24.1$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 79 \cdot 11.1 \cdot (1 - 5.5 / 100) = 0.829$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0026$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасывателями и неподвижной решеткой

Наименование ПГОУ: ЦН-15

Фактическое КПД очистки, %, $KPD = 95$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 2299 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 134.5$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot AIR \cdot F = 79 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 4.62$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 134.5 \cdot (1 - 95 / 100) = 6.73$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 4.62 \cdot (1 - 95 / 100) = 0.231$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	4.6200000	134.5000000

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	0.2310000	6.7300000

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба

Источник выделения N 0004 02, Котел водогрейный КВм-1,4 ТШПм

Список литературы:

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

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K_3 = \text{Твердое (уголь, торф и др.)}$

Расход топлива, т/год, $BT = 2299$

Расход топлива, г/с, $BG = 79$

Месторождение, $M = \text{Карагандинский бассейн}$

Марка угля (прил. 2.1), $MYI = \text{К,К2,концентрат}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), $QR = 5300$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 5300 \cdot 0.004187 = 22.19$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 22.5$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $AIR = 22.5$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0.81$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $SIR = 0.81$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 1400$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 1400$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.201$

Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.201 \cdot (1400 / 1400)^{0.25} = 0.201$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 22.19 \cdot 0.201 \cdot (1-0) = 10.25$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 79 \cdot 22.19 \cdot 0.201 \cdot (1-0) = 0.3524$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 10.25 = 8.2$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.3524 = 0.282$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 10.25 = 1.333$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.3524 = 0.0458$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO2 = 0.1$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 2299 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2299 = 33.5$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 79 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 79 = 1.152$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 5.5$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасыв. и цепной решеткой обратного хода

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Кэфф. учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 22.19 = 11.1$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 11.1 \cdot (1-5.5 / 100) = 24.1$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 79 \cdot 11.1 \cdot (1-5.5 / 100) = 0.829$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0026$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасывателями и неподвижной решеткой

Наименование ПГОУ: ЦН-15

Фактическое КПД очистки, %, $KPD = 95$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 2299 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 134.5$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot AIR \cdot F = 79 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 4.62$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 134.5 \cdot (1 - 95 / 100) = 6.73$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 4.62 \cdot (1 - 95 / 100) = 0.231$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	4.6200000	134.5000000

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	0.2310000	6.7300000

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба

Источник выделения N 0004 03, Котел водогрейный КВм-1,4 ТШПм

Список литературы:

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

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3 = \text{Твердое (уголь, торф и др.)}$

Расход топлива, т/год, $BT = 2299$

Расход топлива, г/с, $BG = 79$

Месторождение, $M = \text{Карагандинский бассейн}$

Марка угля (прил. 2.1), $MYI = K, K2, \text{концентрат}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), $QR = 5300$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 5300 \cdot 0.004187 = 22.19$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 22.5$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $AIR = 22.5$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0.81$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $SIR = 0.81$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 1400$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 1400$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.201$

Коефф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.201 \cdot (1400 / 1400)^{0.25} = 0.201$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 22.19 \cdot 0.201 \cdot (1-0) = 10.25$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 79 \cdot 22.19 \cdot 0.201 \cdot (1-0) = 0.3524$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 10.25 = 8.2$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.3524 = 0.282$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 10.25 = 1.333$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.3524 = 0.0458$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO2 = 0.1$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 2299 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2299 = 33.5$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 79 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 79 = 1.152$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 5.5$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасыв. и цепной решеткой обратного хода

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коеэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 22.19 = 11.1$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 11.1 \cdot (1-5.5 / 100) = 24.1$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 79 \cdot 11.1 \cdot (1-5.5 / 100) = 0.829$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коеэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0026$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасывателями и неподвижной решеткой

Наименование ПГОУ: ЦН-15

Фактическое КПД очистки, %, $KPD_ = 95$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M_ = BT \cdot AR \cdot F = 2299 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 134.5$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G_ = BG \cdot AIR \cdot F = 79 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 4.62$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = M_ \cdot (1-KPD_ / 100) = 134.5 \cdot (1-95 / 100) = 6.73$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = G_{\text{н}} \cdot (1 - K_{\text{ПД}} / 100) = 4.62 \cdot (1 - 95 / 100) = 0.231$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	4.6200000	134.5000000

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	0.2310000	6.7300000

**Источник загрязнения N 6011, Дверной проём
Источник выделения N 6011 01, Закрытый склад угля**

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Уголь

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 0.005$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Кэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 25$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Кэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 25 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.000124$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 275.88$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 25 \cdot 0.7 \cdot 275.88 = 0.0000869$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.000124$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0000869$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Закрытый склад угля

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)	0.0001240	0.0000869

Источник загрязнения N 6012, Бункер

Источник выделения N 6012 01, Бункер для золы

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Зола

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 0.005$

Размер куска материала, мм, $G7 = 3$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.8$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.04$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 1.2$

Высота падения материала, м, $GB = 1.8$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 1.2 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0000381$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1293.33$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 1.2 \cdot 0.7 \cdot 1293.33 = 0.0001252$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0000381$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0001252$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Бункер для золы

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)	0.0000381	0.0001252

**Источник загрязнения N 0005, Дыхательный клапан
Источник выделения N 0005 01, Ёмкость 50м3 (дизельное топливо)**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), **C = 3.14**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **YY = 1.9**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 395.199**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **YYY = 2.6**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 395.199**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, **VC = 16**

Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 50**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 0**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{PM} для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 0.1**

Значение K_{PSR} для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPSR = 0.1**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHRI = 0.22**

GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.22 · 0.0029 · 1 = 0.000638

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 50**

Сумма $G_{HRI} \cdot K_{NP} \cdot N_{R}$, **GHR = 0.000638**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.14 · 0.1 · 16 / 3600 = 0.001396**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (1.9 · 395.199 + 2.6 · 395.199) · 0.1 · 10⁻⁶ + 0.000638 = 0.000816**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M = CI · M / 100 = 99.72 · 0.000816 / 100 = 0.000814**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G = CI · G / 100 = 99.72 · 0.001396 / 100 = 0.001392**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M = CI · M / 100 = 0.28 · 0.000816 / 100 = 0.000002285**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G = CI · G / 100 = 0.28 · 0.001396 / 100 = 0.00000391**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000391	0.000002285
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0013920	0.0008140

**Источник загрязнения N 0006, Дыхательный клапан
Источник выделения N 0006 01, Ёмкость 50м3 (дизельное топливо)**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 12), **C = 3.14**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **YY = 1.9**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 395.199**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **YYY = 2.6**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 395.199**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, **VC = 16**

Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 50**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 0**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 0.1**

Значение Kpsr для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPSR = 0.1**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHRI = 0.22**

GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.22 · 0.0029 · 1 = 0.000638

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м³, **V = 50**

Сумма Ghri · Knp · Nr, **GHR = 0.000638**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.14 · 0.1 · 16 / 3600 = 0.001396**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (1.9 · 395.199 + 2.6 · 395.199) · 0.1 · 10⁻⁶ + 0.000638 = 0.000816**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M = CI · M / 100 = 99.72 · 0.000816 / 100 = 0.000814**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G = CI · G / 100 = 99.72 · 0.001396 / 100 = 0.001392**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M = CI · M / 100 = 0.28 · 0.000816 / 100 = 0.00002285**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G = CI · G / 100 = 0.28 · 0.001396 / 100 = 0.0000391**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000391	0.000002285
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0013920	0.0008140

Источник загрязнения N 6013, Отпуск ДТ

Источник выделения N 6013 01, Топливозаправщик АТЗ-11 на базе Камаз-43118

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливозаправочных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), ***C_{MAX}* = 3.14**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, ***Q_{OZ}* = 745.61**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), ***C_{AMOZ}* = 1.6**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, ***Q_{VL}* = 745.61**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), ***C_{AMVL}* = 2.2**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, ***V_{TRK}* = 35**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих

выбранный вид нефтепродукта, ***NN* = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), ***G_B* = *NN* · *C_{MAX}* · *V_{TRK}* / 3600 = 1 · 3.14 · 35 / 3600 = 0.0305**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), ***M_{BA}* = (*C_{AMOZ}* · *Q_{OZ}* + *C_{AMVL}* · *Q_{VL}*) · 10⁻⁶ = (1.6 · 745.61 + 2.2 · 745.61) · 10⁻⁶ = 0.002833**

Удельный выброс при проливах, г/м³, ***J* = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), ***M_{PRA}* = 0.5 · *J* · (*Q_{OZ}* +**

***Q_{VL}*) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (745.61 + 745.61) · 10⁻⁶ = 0.0373**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), ***M_{TRK}* = *M_{BA}* + *M_{PRA}* = 0.002833 + 0.0373 = 0.0401**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***M* = *CI* · *M* / 100 = 99.72 · 0.0401 / 100 = 0.04**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***G* = *CI* · *G* / 100 = 99.72 · 0.0305 / 100 = 0.0304**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI* = 0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***M* = *CI* · *M* / 100 = 0.28 · 0.0401 / 100 = 0.0001123**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***G* = *CI* · *G* / 100 = 0.28 · 0.0305 / 100 = 0.0000854**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000854	0.0001123
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0304000	0.0400000

**Источник загрязнения N 6014, Перекачка ДТ
Источник выделения N 6014 01, Насос СВН-80**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), ***Q* = 0.07**

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***NI* = 1**

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***NNI* = 1**

Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***T* = 55.1**

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), ***G* = *Q* · *NNI* / 3.6 = 0.07 · 1 / 3.6 = 0.01944**

Валовый выброс, т/год (8.2), ***M* = (*Q* · *NI* · *T*) / 1000 = (0.07 · 1 · 55.1) / 1000 = 0.00386**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00386 / 100 = 0.00385$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01944 / 100 = 0.0194$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00386 / 100 = 0.0000108$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01944 / 100 = 0.0000544$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000544	0.0000108
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0194000	0.0038500

**Источник загрязнения N 6015, Ворота гаража
Источник выделения N 6015 01, Автотранспорт**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
50	1	1.00	1	0.005	0.005		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	6	7.38	1	2.9	6.66	0.0131	0.002507
2732	6	0.99	1	0.45	1.08	0.001778	0.000343
0301	6	2	1	1	4	0.002896	0.000562
0304	6	2	1	1	4	0.000471	0.0000913
0328	6	0.144	1	0.04	0.36	0.0002517	0.0000474
0330	6	0.122	1	0.1	0.603	0.0002325	0.000047

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
50	3	1.00	1	0.005	0.005		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	6	7.38	1	2.9	8.37	0.0131	0.00752
2732	6	0.99	1	0.45	1.17	0.001778	0.001028
0301	6	2	1	1	4.5	0.002896	0.001685
0304	6	2	1	1	4.5	0.000471	0.000274
0328	6	0.144	1	0.04	0.45	0.0002517	0.0001422

0330	6	0.122	1	0.1	0.873	0.000233	0.0001415
------	---	-------	---	-----	-------	----------	-----------

<i>Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт</i>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>		
50	3	1.00	1	0.06	0.06		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	11.34	1	6.31	3.7	0.0207	0.01217
2732	6	1.845	1	0.79	1.233	0.003314	0.00192
0301	6	1.91	1	1.27	6.47	0.002915	0.001774
0304	6	1.91	1	1.27	6.47	0.000474	0.000288
0328	6	0.918	1	0.17	0.972	0.001594	0.000895
0330	6	0.279	1	0.25	0.567	0.000544	0.000336

<i>ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>5 и t<5)</i>			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.04692	0.022197
2732	Керосин (654*)	0.00687	0.003291
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008707	0.004021
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0020974	0.0010846
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0010095	0.0005245
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001416	0.0006533

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)</i>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
90	1	1.00	1	0.005	0.005		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	3	1	2.9	6.1	0.00581	0.002147
2732	6	0.4	1	0.45	1	0.000793	0.000298
0301	6	1	1	1	4	0.00156	0.000579
0304	6	1	1	1	4	0.0002535	0.0000941
0328	6	0.04	1	0.04	0.3	0.0000782	0.00002907
0330	6	0.113	1	0.1	0.54	0.0002167	0.0000794

<i>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)</i>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
90	3	1.00	1	0.005	0.005		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	3	1	2.9	7.5	0.00582	0.00645
2732	6	0.4	1	0.45	1.1	0.000793	0.000894
0301	6	1	1	1	4.5	0.00156	0.001736
0304	6	1	1	1	4.5	0.0002535	0.000282
0328	6	0.04	1	0.04	0.4	0.0000783	0.0000875
0330	6	0.113	1	0.1	0.78	0.000217	0.000239

<i>Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт</i>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>		
90	3	1.00	1	0.06	0.06		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>

	мин	г/мин	мин	г/мин	г/мин		
0337	2	6.3	1	6.31	3.37	0.00531	0.00691
2732	2	0.79	1	0.79	1.14	0.000678	0.00089
0301	2	1.27	1	1.27	6.47	0.000934	0.001266
0304	2	1.27	1	1.27	6.47	0.0001517	0.0002057
0328	2	0.17	1	0.17	0.72	0.0001536	0.000207
0330	2	0.25	1	0.25	0.51	0.0002167	0.0002864

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01694	0.015507
2732	Керосин (654*)	0.002264	0.002082
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.004054	0.003581
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0003101	0.00032357
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0006506	0.0006048
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0006587	0.0005818

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, T = 0

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
220	1	1.00	1	0.005	0.005		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М, г/км	г/с	т/год
0337	6	8.2	1	2.9	7.4	0.01447	0.0121
2732	6	1.1	1	0.45	1.2	0.00196	0.001654
0301	6	2	1	1	4	0.002896	0.00247
0304	6	2	1	1	4	0.000471	0.000402
0328	6	0.16	1	0.04	0.4	0.0002783	0.0002297
0330	6	0.136	1	0.1	0.67	0.0002556	0.000225

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
220	3	1.00	1	0.005	0.005		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М, г/км	г/с	т/год
0337	6	8.2	1	2.9	9.3	0.01447	0.0363
2732	6	1.1	1	0.45	1.3	0.00196	0.00496
0301	6	2	1	1	4.5	0.002896	0.00742
0304	6	2	1	1	4.5	0.000471	0.001205
0328	6	0.16	1	0.04	0.5	0.0002786	0.00069
0330	6	0.136	1	0.1	0.97	0.0002556	0.000676

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Tv1, мин	Tv2, мин		
220	3	1.00	1	0.06	0.06		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	М, г/мин	г/с	т/год
0337	6	12.6	1	6.31	4.11	0.02283	0.0586
2732	6	2.05	1	0.79	1.37	0.00366	0.00927
0301	6	1.91	1	1.27	6.47	0.002915	0.0078
0304	6	1.91	1	1.27	6.47	0.000474	0.001268
0328	6	1.02	1	0.17	1.08	0.001764	0.00435
0330	6	0.31	1	0.25	0.63	0.000597	0.001608

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=,град.С)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05177	0.107
2732	Керосин (654*)	0.00758	0.015884
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008707	0.01769
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0023209	0.0052697
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0011082	0.002509
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001416	0.002875

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0087070	0.0252920
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0014160	0.0041101
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0023209	0.00667787
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0011082	0.0036383
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0517700	0.1447040
2732	Керосин (654*)	0.0075800	0.0212570

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

Расчет валовых выбросов на 2029 год

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 01, ГКР. Буровая установка Boomer-282

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: Буровая установка Boomer-282

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 3$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $NI = 3$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 7782.45$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>8 - < = 10$

Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час (табл.3.4.1), $V = 0.83$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, $f >8 - < = 10$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³ (табл.3.4.2), $Q = 2.4$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.0553$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 7782.45 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 1.55$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\text{сум}} = G \cdot NI = 0.0553 \cdot 3 = 0.166$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\text{сум}} = M \cdot N = 1.55 \cdot 3 = 4.65$

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)	0.1660000	4.6500000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 02, ГКР. Взрывные работы

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 24.59$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 4.08$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 9460$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 1576.66$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>8 - < = 10$

Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NI = 0.85$

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)

Валовый, т/год (3.5.4), $\underline{M} = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-NI) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 9460 \cdot (1-0.85) / 1000 = 0.01816$
г/с (3.5.6), $\underline{G} = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-NI) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 1576.66 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 2.523$

Крепость породы: $>8 - < = 10$

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.008$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.008 \cdot 24.59 \cdot (1-0) = 0.1967$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $QI = 0.004$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.004 \cdot 24.59 = 0.0984$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.1967 + 0.0984 = 0.295$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.008 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 27.2$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.007$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.007 \cdot 24.59 \cdot (1-0) = 0.172$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $QI = 0.0038$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.0038 \cdot 24.59 = 0.0934$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.172 + 0.0934 = 0.2654$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.007 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 23.8$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.2654 = 0.2123$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 23.8 = 19.04$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.2654 = 0.0345$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 23.8 = 3.094$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.0400000	0.2123000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.0940000	0.0345000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	27.2000000	0.2950000
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)	2.5230000	0.0181600

**Источник выделения N 0001 03, ГКР. Погрузо-доставочная машина сооптра ST-2D
(вскрыша)**

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Эскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКТ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., **$_KOLIV_ = 4$**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, **$KRI = 8$**

Уд. выделение пыли при эскавации породы, г/м³(табл.3.1.9), **$Q = 7.2$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.005$**

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, **$K3SR = 1$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, **$K3 = 1$**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час,

$VMAX = 5.14$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, **$VGOD =$**

9460

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), **$G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 4 \cdot 7.2 \cdot 5.14 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.000617$**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), **$M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 7.2 \cdot 9460 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.001022$**

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)	0.0006170	0.0010220

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 04, ГКР. Самосвал UNI 50-3 (вскрыша)

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >5 - < = 10 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **$CI = 1$**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **$C2 = 1$**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **$C3 = 1$**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **$NI = 4$**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 3$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.887$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10.5$
 Перевозимый материал: Диорит
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1560$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1560 / 24 = 130$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 10.5 \cdot 4 = 0.01457$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01457 \cdot (365 - (145 + 130)) = 0.1133$

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)	0.0145700	0.1133000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 09, Подготовительно-нарезные и очистные работы. Буровая установка НКР-100МПА

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: НКР-100МПА

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $NI = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T_1 = 7784.53$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождьяконова: $>8 - < = 10$

Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час (табл.3.4.1), $V = 0.83$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, $f > 8 - < = 10$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м³ выбуриваемой породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³ (табл.3.4.2), $Q = 2.4$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.0553$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 7784.53 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 1.55$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.0553 \cdot 1 = 0.0553$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 1.55 \cdot 1 = 1.55$

Буровой станок: НКР-100МПА

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 2$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $N1 = 2$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 7770.34$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова: >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, %, $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыделение 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)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.44 \cdot 4.2 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.0513$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.44 \cdot 4.2 \cdot 7770.34 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 1.436$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.0513 \cdot 2 = 0.1026$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 1.436 \cdot 2 = 2.87$

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)	0.1026000	4.4200000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 10, Подготовительно-нарезные и очистные работы. Взрывные работы

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах
Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 12.24$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 4.08$

Объем взорванной горной породы, м3/год, $V = 9073$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, $VJ = 3024.33$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова: >8 - < = 10

Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной породы (табл. 3.5.2), $QN = 0.08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NI = 0.85$

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)

Валовый, т/год (3.5.4), $\underline{M} = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-NI) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 9073 \cdot (1-0.85) / 1000 = 0.01742$

г/с (3.5.6), $\underline{G} = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-NI) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 3024.33 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 4.84$

Крепость породы: $>8 - < = 10$

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл. 3.5.1), $Q = 0.008$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.008 \cdot 12.24 \cdot (1-0) = 0.098$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл. 3.5.1), $QI = 0.004$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.004 \cdot 12.24 = 0.049$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.098 + 0.049 = 0.147$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.008 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 27.2$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл. 3.5.1), $Q = 0.007$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.007 \cdot 12.24 \cdot (1-0) = 0.0857$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл. 3.5.1), $QI = 0.0038$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.0038 \cdot 12.24 = 0.0465$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.0857 + 0.0465 = 0.1322$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.007 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 23.8$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.1322 = 0.1058$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 23.8 = 19.04$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.1322 = 0.0172$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 23.8 = 3.094$

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 85.91$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 4.08$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 63636.36$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 3030.3$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>12 - < = 14$

Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной породы (табл. 3.5.2), $QN = 0.1$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NI = 0.85$

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)

Валовый, т/год (3.5.4), $\underline{M} = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-NI) / 1000 = 0.16 \cdot 0.1 \cdot 63636.36 \cdot (1-0.85) / 1000 = 0.1527$
г/с (3.5.6), $\underline{G} = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-NI) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.1 \cdot 3030.3 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 6.06$

Крепость породы: $>12 - < = 13$

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 85.91 \cdot (1-0) = 0.945$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $QI = 0.004$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.004 \cdot 85.91 = 0.3436$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.945 + 0.3436 = 1.289$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 37.4$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.0034$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0034 \cdot 85.91 \cdot (1-0) = 0.292$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $QI = 0.0015$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.0015 \cdot 85.91 = 0.1289$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.292 + 0.1289 = 0.421$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0034 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 11.56$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.421 = 0.337$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 11.56 = 9.25$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.421 = 0.0547$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 11.56 = 1.503$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.0400000	0.4428000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.0940000	0.0719000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	37.4000000	1.4360000
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)	6.0600000	0.1701200

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 11, Подготовительно-нарезные и очистные работы.

Погрузодоставочная машина Scooptram ST2D (вскрыша)

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Эскавация 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 эскавации породы, г/м³ (табл.3.1.9), $Q = 7.2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Козфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Козэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Козфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Козфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, $VMAX = 5.14$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, $VGOD = 9073$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 1 \cdot 7.2 \cdot 5.14 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.0001542$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 7.2 \cdot 9073 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.00098$

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)	0.0001542	0.0009800

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 12, Подготовительно-нарезные и очистные работы. Самосвал UNI 50-3 (вскрыша)

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >5 - < = 10 тонн

Козфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $CI = 1$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Козфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Козфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $NI = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 3$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.887$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10.5$
 Перевозимый материал: Диорит
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1560$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1560 / 24 = 130$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 10.5 \cdot 4 = 0.01457$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01457 \cdot (365 - (145 + 130)) = 0.1133$

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)	0.0145700	0.1133000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 13, Добычные работы. Погрузо-доставочная машина Scooptram ST-2D (руда)

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Эскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКТ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., $_KOLIV_ = 2$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодаьяконова, $KRI = 10$

Уд. выделение пыли при эскавации породы, г/м³ (табл.3.1.9), $Q = 10.9$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, $VMAX = 5.14$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, $VGOD = 63636.36$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 2 \cdot 10.9 \cdot 5.14 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.000467$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 10.9 \cdot 63636.36 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.0104$

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)	0.0004670	0.0104000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 14, Добычные работы. Самосвал UNI 50-3 (руда)

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >5 - < = 10 тонн

Кoeff., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 1$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Кoeff., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Кoeff., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $NI = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$

Кoeff., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $VI = 3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (VI \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.887$

Кoeff., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10.5$

Перевозимый материал: Диорит

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1560$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1560 / 24 = 130$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 10.5 \cdot 4 = 0.01457$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01457 \cdot (365 - (145 + 130)) = 0.1133$

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)	0.0145700	0.1133000

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба

Источник выделения N 0002 01, Дизельная электростанция АС-500 (ст. Вентиляционный)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 62.2$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 179$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 30 / 3600 = 0.518$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 30 / 10^3 = 5.37$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.215$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 39 / 3600 = 0.674$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 39 / 10^3 = 6.98$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 10 / 3600 = 0.1728$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 10 / 10^3 = 1.79$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 25 / 3600 = 0.432$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 25 / 10^3 = 4.475$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 12 / 3600 = 0.2073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 12 / 10^3 = 2.15$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.215$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 5 / 3600 = 0.0864$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 5 / 10^3 = 0.895$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5180000	5.3700000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.6740000	6.9800000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0864000	0.8950000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1728000	1.7900000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4320000	4.4750000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0207300	0.2150000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0207300	0.2150000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2073000	2.1500000

Источник загрязнения N 0003, Выхлопная труба

Источник выделения N 0003 01, Дизельная электростанция АС-500 (ст. Главный)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{\text{FJMAX}} = 62.2$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{\text{FGGO}} = 179$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 30 / 3600 = 0.518$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 30 / 10^3 = 5.37$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.215$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 39 / 3600 = 0.674$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 39 / 10^3 = 6.98$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 10 / 3600 = 0.1728$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 10 / 10^3 = 1.79$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 25 / 3600 = 0.432$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 25 / 10^3 = 4.475$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 12 / 3600 = 0.2073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 12 / 10^3 = 2.15$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.215$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 5 / 3600 = 0.0864$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 5 / 10^3 = 0.895$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5180000	5.3700000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.6740000	6.9800000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0864000	0.8950000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1728000	1.7900000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4320000	4.4750000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0207300	0.2150000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0207300	0.2150000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2073000	2.1500000

Источник загрязнения N 6002, Поверхность пыления

Источник выделения N 6002 01, Погрузка вскрыши на самосвалы бульдозером SD-23

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 350$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 780.84$

Высота падения материала, м, $GB = 2.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 780.84 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.93$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 64.1$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 780.84 \cdot 0.7 \cdot 64.1 = 0.1514$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.93$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.1514$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Погрузка вскрыши на самосвалы бульдозером SD-23

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)	0.9300000	0.1514000

Источник загрязнения N 6003, Поверхность пыления

Источник выделения N 6003 01, Транспортировка вскрыши на отвал а/с Камаз-65201

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: Диорит

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, %, $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 1$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $NI = 10$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 1.1$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $GI = 25$

Кэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $CI = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = NI \cdot L / N = 10 \cdot 1.1 / 1 = 11$

Кэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 1$

Кэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 11$

Кэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 3$

Кэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.002$

Кэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 198.2$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $\underline{G}_ = (CI \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot NI \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 10 \cdot 1.1 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.002 \cdot 11 \cdot 1) = 0.001225$

Валовый выброс пыли, т/год, $\underline{M}_ = 0.0036 \cdot \underline{G}_ \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.001225 \cdot 198.2 = 0.000874$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Транспортировка вскрыши на отвал а/с Камаз-65201

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)	0.0012250	0.0008740

Источник загрязнения N 6004, Поверхность пыления

Источник выделения N 6004 01, Породный отвал

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 350$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1000$

Кэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1560$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1560 / 24 = 130$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (1 - 0.85) = 0.01218$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (365 - (145 + 130)) \cdot (1 - 0.85) = 0.0812$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.01218 = 0.01218$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0812 = 0.0812$

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)	0.01218000	0.08120000

Источник загрязнения N 6005, Поверхность пыления

Источник выделения N 6005 01, Формирование породного отвала бульдозером SD-23

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 350$

Кэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 780.84$

Высота падения материала, м, $GB = 1.8$

Кэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 780.84 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.93$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 64.1$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 780.84 \cdot 0.7 \cdot 64.1 = 0.1514$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.93$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.1514$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Формирование породного отвала бульдозером SD-23

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -	0.93000000	0.15140000

глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		
--	--	--

**Источник загрязнения N 6006, Поверхность пыления
Источник выделения N 6006 01, Погрузка руды на самосвалы бульдозером SD-23**

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 350$

Кэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 954.36$

Высота падения материала, м, $GB = 2.5$

Кэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 954.36 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 1.136$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 220.1$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 954.36 \cdot 0.7 \cdot 220.1 = 0.635$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 1.136$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.635$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Погрузка руды на самосвалы бульдозером SD-23

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)	1.1360000	0.6350000

**Источник загрязнения N 6007, Поверхность пыления
Источник выделения N 6007 01, Транспортировка руды на склад а/с Камаз-65201**

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: Диорит

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, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 2$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $NI = 9$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 1.25$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 25$

Кoeff. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $C1 = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = NI \cdot L / N = 9 \cdot 1.25 / 2 = 5.63$

Кoeff. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 1$

Кoeff. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 11$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 3$

Кoeff. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²·с, $Q2 = 0.002$

Кoeff. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 945$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $\underline{G}_ = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot NI \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 9 \cdot 1.25 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.002 \cdot 11 \cdot 2) = 0.001627$

Валовый выброс пыли, т/год, $\underline{M}_ = 0.0036 \cdot \underline{G}_ \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.001627 \cdot 945 = 0.00554$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Транспортировка руды на склад а/с Камаз-65201

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/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)	0.0016270	0.0055400

Источник загрязнения N 6008, Поверхность пыления

Источник выделения N 6008 01, Склад руды

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 350$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1300$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 160$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 160 / 24 = 13.33$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1300 \cdot (1 - 0.85) = 0.01583$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1300 \cdot (365 - (145 + 13.33)) \cdot (1 - 0.85) = 0.2423$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.01583 = 0.01583$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.2423 = 0.2423$

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)	0.0158300	0.2423000

**Источник загрязнения N 6009, Поверхность пыления
Источник выделения N 6009 01, Отгрузка руды на переработку**

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 350$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 100$

Высота падения материала, м, $GB = 2.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 100 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.119$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 2100$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 100 \cdot 0.7 \cdot 2100 = 0.635$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.119$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.635$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Отгрузка руды на переработку

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)	0.1190000	0.6350000

**Источник загрязнения N 6010, Дверной проём
Источник выделения N 6010 01, Сварочные работы (MP-4)**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 35**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 0.5**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 17.8**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 15.73**

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 15.73 \cdot 35 / 10^6 = 0.00055$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 15.73 \cdot 0.5 / 3600 = 0.002185$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 1.66**

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 1.66 \cdot 35 / 10^6 = 0.0000581$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.66 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0002306$

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 0.41**

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.41 \cdot 35 / 10^6 = 0.00001435$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.41 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000057$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0021850	0.0005500
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002306	0.0000581
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)	0.0000570	0.00001435

(494)

**Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба
Источник выделения N 0004 01, Котел водогрейный КВм-1,4 ТШПм**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Твердое (уголь, торф и др.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 2299**

Расход топлива, г/с, **BG = 79**

Месторождение, **M = Карагандинский бассейн**

Марка угля (прил. 2.1), **MYI = K,K2,концентрат**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 5300**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 5300 · 0.004187 = 22.19**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 22.5**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 22.5**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.81**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0.81**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 1400**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 1400**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.201**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.201 · (1400 / 1400)^{0.25} = 0.201**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 2299 · 22.19 · 0.201 · (1-0) = 10.25**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 79 · 22.19 · 0.201 · (1-0) = 0.3524**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 10.25 = 8.2**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.3524 = 0.282**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 10.25 = 1.333**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.3524 = 0.0458**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), **NSO2 = 0.1**

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 2299 · 0.81 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 2299 = 33.5**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **G_ = 0.02 · BG · SIR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 79 · 0.81 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 79 = 1.152**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q4 = 5.5**

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасыв. и цепной решеткой обратного хода

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q3 = 0.5**

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 22.19 = 11.1$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 11.1 \cdot (1 - 5.5 / 100) = 24.1$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 79 \cdot 11.1 \cdot (1 - 5.5 / 100) = 0.829$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0026$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасывателями и неподвижной решеткой

Наименование ПГОУ: ЦН-15

Фактическое КПД очистки, %, $KPD = 95$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 2299 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 134.5$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot AIR \cdot F = 79 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 4.62$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 134.5 \cdot (1 - 95 / 100) = 6.73$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 4.62 \cdot (1 - 95 / 100) = 0.231$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	4.6200000	134.5000000

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	0.2310000	6.7300000

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба

Источник выделения N 0004 02, Котел водогрейный КВм-1,4 ТШПм

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3 = \text{Твердое (уголь, торф и др.)}$

Расход топлива, т/год, $BT = 2299$

Расход топлива, г/с, $BG = 79$

Месторождение, $M = \text{Карагандинский бассейн}$

Марка угля (прил. 2.1), $MU1 = \text{K,K2,концентрат}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), $QR = 5300$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 5300 \cdot 0.004187 = 22.19$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 22.5$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $AIR = 22.5$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0.81$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $SIR = 0.81$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 1400$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 1400$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.201$

Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.201 \cdot (1400 / 1400)^{0.25} = 0.201$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 22.19 \cdot 0.201 \cdot (1-0) = 10.25$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 79 \cdot 22.19 \cdot 0.201 \cdot (1-0) = 0.3524$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 10.25 = 8.2$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.3524 = 0.282$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 10.25 = 1.333$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.3524 = 0.0458$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO2 = 0.1$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 2299 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2299 = 33.5$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 79 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 79 = 1.152$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 5.5$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасыв. и цепной решеткой обратного хода

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Кэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 22.19 = 11.1$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 11.1 \cdot (1-5.5 / 100) = 24.1$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 79 \cdot 11.1 \cdot (1-5.5 / 100) = 0.829$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0026$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасывателями и неподвижной решеткой

Наименование ПГОУ: ЦН-15

Фактическое КПД очистки, %, $_{KPD} = 95$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $_{M} = BT \cdot AR \cdot F = 2299 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 134.5$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $_{G} = BG \cdot AIR \cdot F = 79 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 4.62$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = _{M} \cdot (1 - _{KPD} / 100) = 134.5 \cdot (1 - 95 / 100) = 6.73$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = _{G} \cdot (1 - _{KPD} / 100) = 4.62 \cdot (1 - 95 / 100) = 0.231$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	4.6200000	134.5000000

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	0.2310000	6.7300000

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба

Источник выделения N 0004 03, Котел водогрейный КВм-1,4 ТШПм

Список литературы:

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

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3 =$ Твердое (уголь, торф и др.)

Расход топлива, т/год, $BT = 2299$

Расход топлива, г/с, $BG = 79$

Месторождение, $M =$ Карагандинский бассейн

Марка угля (прил. 2.1), $MYI = K, K2,$ концентрат

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), $QR = 5300$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 5300 \cdot 0.004187 = 22.19$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 22.5$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $AIR = 22.5$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0.81$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $SIR = 0.81$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $Q_N = 1400$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $Q_F = 1400$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.201$

Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (Q_F / Q_N)^{0.25} = 0.201 \cdot (1400 / 1400)^{0.25} = 0.201$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 22.19 \cdot 0.201 \cdot (1-0) = 10.25$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 79 \cdot 22.19 \cdot 0.201 \cdot (1-0) = 0.3524$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_{-} = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 10.25 = 8.2$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_{-} = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.3524 = 0.282$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_{-} = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 10.25 = 1.333$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_{-} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.3524 = 0.0458$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO_2 = 0.1$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_{-} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 2299 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2299 = 33.5$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_{-} = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 79 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 79 = 1.152$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 5.5$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасыв. и цепной решеткой обратного хода

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Кэфф. учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 22.19 = 11.1$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_{-} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 11.1 \cdot (1-5.5 / 100) = 24.1$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_{-} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 79 \cdot 11.1 \cdot (1-5.5 / 100) = 0.829$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Кэфф. (табл. 2.1), $F = 0.0026$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасывателями и неподвижной решеткой

Наименование ПГОУ: ЦН-15

Фактическое КПД очистки, %, $KPD_{-} = 95$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M_{-} = BT \cdot AR \cdot F = 2299 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 134.5$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G_{-} = BG \cdot AIR \cdot F = 79 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 4.62$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = M_{-} \cdot (1-KPD_{-} / 100) = 134.5 \cdot (1-95 / 100) = 6.73$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = G_{-} \cdot (1-KPD_{-} / 100) = 4.62 \cdot (1-95 / 100) = 0.231$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	4.6200000	134.5000000

Итого (с учетом очистки) :

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	0.2310000	6.7300000

**Источник загрязнения N 6011, Дверной проём
Источник выделения N 6011 01, Закрытый склад угля**

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Уголь

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 0.005$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 25$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 25 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.000124$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 275.88$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 25 \cdot 0.7 \cdot 275.88 = 0.0000869$

Максимальный разовый выброс , г/сек, $G = 0.000124$

Валовый выброс , т/год , $M = 0.0000869$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Закрытый склад угля

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)	0.0001240	0.0000869

**Источник загрязнения N 6012, Бункер
Источник выделения N 6012 01, Бункер для золы**

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Зола

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4) , $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2) , $K3 = 1.7$

Кэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3) , $K4 = 0.005$

Размер куска материала, мм, $G7 = 3$

Кэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5) , $K7 = 0.8$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1) , $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1) , $K2 = 0.04$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 1.2$

Высота падения материала, м, $GB = 1.8$

Кэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7) , $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1) , $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 1.2 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0000381$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1293.33$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1) , $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 1.2 \cdot 0.7 \cdot 1293.33 = 0.0001252$

Максимальный разовый выброс , г/сек, $G = 0.0000381$

Валовый выброс , т/год , $M = 0.0001252$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Бункер для золы

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)	0.0000381	0.0001252

**Источник загрязнения N 0005, Дыхательный клапан
Источник выделения N 0005 01, Ёмкость 50м3 (дизельное топливо)**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 12), **C = 3.14**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), **YY = 1.9**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 395.199**

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), **YYY = 2.6**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 395.199**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, **VC = 16**

Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 50**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 0**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 0.1**

Значение Kpsr для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPSR = 0.1**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), **GHRI = 0.22**

GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.22 · 0.0029 · 1 = 0.000638

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м³, **V = 50**

Сумма Ghri · Knp · Nr, **GHR = 0.000638**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.14 · 0.1 · 16 / 3600 = 0.001396**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (1.9 · 395.199 + 2.6 · 395.199) · 0.1 · 10⁻⁶ + 0.000638 = 0.000816**

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 99.72**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M = CI · M / 100 = 99.72 · 0.000816 / 100 = 0.000814**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G = CI · G / 100 = 99.72 · 0.001396 / 100 = 0.001392**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.28**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M = CI · M / 100 = 0.28 · 0.000816 / 100 = 0.00002285**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G = CI · G / 100 = 0.28 · 0.001396 / 100 = 0.0000391**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000391	0.000002285
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0013920	0.0008140

Источник загрязнения N 0006, Дыхательный клапан

Источник выделения N 0006 01, Ёмкость 50м³ (дизельное топливо)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих

веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 12), $C = 3.14$
 Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YY = 1.9$
 Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 395.199$
 Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YYY = 2.6$
 Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 395.199$
 Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, $VC = 16$
 Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 0.0029$
 Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)
 Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 50$
 Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$
 Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 0$

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха
 Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный
 Значение K_{PM} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 0.1$
 Значение K_{PSR} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.1$
 Количество выделяющихся паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $GHRI = 0.22$
 $GHR = GHRI + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.22 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000638$
 Коэффициент, $KPSR = 0.1$
 Коэффициент, $KPMAX = 0.1$
 Общий объем резервуаров, м³, $V = 50$
 Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.000638$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.14 \cdot 0.1 \cdot 16 / 3600 = 0.001396$
 Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (1.9 \cdot 395.199 + 2.6 \cdot 395.199) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000638 = 0.000816$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000816 / 100 = 0.000814$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.001396 / 100 = 0.001392$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000816 / 100 = 0.000002285$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.001396 / 100 = 0.00000391$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000391	0.000002285
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0013920	0.0008140

Источник загрязнения N 6013, Отпуск ДТ
 Источник выделения N 6013 01, Топливозаправщик АТЗ-11 на базе Камаз-43118

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
 Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо
 Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)
 Расчет выбросов от топливозаправочных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $CMAX = 3.14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $QOZ = 745.61$
 Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $CAMOZ = 1.6$
 Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $QVL = 745.61$
 Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CAMVL = 2.2$
 Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, $VTRK = 35$
 Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 35 / 3600 = 0.0305$
 Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 745.61 + 2.2 \cdot 745.61) \cdot 10^{-6} = 0.002833$
 Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$
 Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (745.61 + 745.61) \cdot 10^{-6} = 0.0373$
 Валовый выброс, т/год (9.2.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.002833 + 0.0373 = 0.0401$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0401 / 100 = 0.04$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0305 / 100 = 0.0304$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_ = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0401 / 100 = 0.0001123$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_ = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0305 / 100 = 0.0000854$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000854	0.0001123
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0304000	0.0400000

**Источник загрязнения N 6014, Перекачка ДТ
 Источник выделения N 6014 01, Насос СВН-80**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
 Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.07$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T_ = 55.1$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.07 \cdot 1 / 3.6 = 0.01944$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T_) / 1000 = (0.07 \cdot 1 \cdot 55.1) / 1000 = 0.00386$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_ = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00386 / 100 = 0.00385$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G}_- = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01944 / 100 = 0.0194$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M}_- = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00386 / 100 = 0.0000108$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G}_- = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01944 / 100 = 0.0000544$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000544	0.0000108
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0194000	0.0038500

**Источник загрязнения N 6015, Ворота гаража
Источник выделения N 6015 01, Автотранспорт**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)							
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
50	1	1.00	1	0.005	0.005		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	6	7.38	1	2.9	6.66	0.0131	0.002507
2732	6	0.99	1	0.45	1.08	0.001778	0.000343
0301	6	2	1	1	4	0.002896	0.000562
0304	6	2	1	1	4	0.000471	0.0000913
0328	6	0.144	1	0.04	0.36	0.0002517	0.0000474
0330	6	0.122	1	0.1	0.603	0.0002325	0.000047

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)							
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
50	3	1.00	1	0.005	0.005		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	6	7.38	1	2.9	8.37	0.0131	0.00752
2732	6	0.99	1	0.45	1.17	0.001778	0.001028
0301	6	2	1	1	4.5	0.002896	0.001685
0304	6	2	1	1	4.5	0.000471	0.000274
0328	6	0.144	1	0.04	0.45	0.0002517	0.0001422
0330	6	0.122	1	0.1	0.873	0.000233	0.0001415

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт					
Дп, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Тv1, мин	Тv2, мин

50	3	1.00	1	0.06	0.06		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с	т/год
0337	6	11.34	1	6.31	3.7	0.0207	0.01217
2732	6	1.845	1	0.79	1.233	0.003314	0.00192
0301	6	1.91	1	1.27	6.47	0.002915	0.001774
0304	6	1.91	1	1.27	6.47	0.000474	0.000288
0328	6	0.918	1	0.17	0.972	0.001594	0.000895
0330	6	0.279	1	0.25	0.567	0.000544	0.000336

ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>5 и t<5)

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04692	0.022197
2732	Керосин (654*)	0.00687	0.003291
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008707	0.004021
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0020974	0.0010846
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0010095	0.0005245
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001416	0.0006533

Выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)							
Дп, сут	Нк, шт	А	НкI шт.	L1, км	L2, км		
90	1	1.00	1	0.005	0.005		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	6	3	1	2.9	6.1	0.00581	0.002147
2732	6	0.4	1	0.45	1	0.000793	0.000298
0301	6	1	1	1	4	0.00156	0.000579
0304	6	1	1	1	4	0.0002535	0.0000941
0328	6	0.04	1	0.04	0.3	0.0000782	0.00002907
0330	6	0.113	1	0.1	0.54	0.0002167	0.0000794

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Дп, сут	Нк, шт	А	НкI шт.	L1, км	L2, км		
90	3	1.00	1	0.005	0.005		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	6	3	1	2.9	7.5	0.00582	0.00645
2732	6	0.4	1	0.45	1.1	0.000793	0.000894
0301	6	1	1	1	4.5	0.00156	0.001736
0304	6	1	1	1	4.5	0.0002535	0.000282
0328	6	0.04	1	0.04	0.4	0.0000783	0.0000875
0330	6	0.113	1	0.1	0.78	0.000217	0.000239

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт

Дп, сут	Нк, шт	А	НкI шт.	ТвI, мин	Тв2, мин		
90	3	1.00	1	0.06	0.06		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с	т/год
0337	2	6.3	1	6.31	3.37	0.00531	0.00691
2732	2	0.79	1	0.79	1.14	0.000678	0.00089
0301	2	1.27	1	1.27	6.47	0.000934	0.001266
0304	2	1.27	1	1.27	6.47	0.0001517	0.0002057
0328	2	0.17	1	0.17	0.72	0.0001536	0.000207

0330	2	0.25	1	0.25	0.51	0.0002167	0.0002864
------	---	------	---	------	------	-----------	-----------

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01694	0.015507
2732	Керосин (654*)	0.002264	0.002082
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.004054	0.003581
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0003101	0.00032357
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0006506	0.0006048
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0006587	0.0005818

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **T = 0**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
220	1	1.00	1	0.005	0.005		
ЗВ	Тгр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	6	8.2	1	2.9	7.4	0.01447	0.0121
2732	6	1.1	1	0.45	1.2	0.00196	0.001654
0301	6	2	1	1	4	0.002896	0.00247
0304	6	2	1	1	4	0.000471	0.000402
0328	6	0.16	1	0.04	0.4	0.0002783	0.0002297
0330	6	0.136	1	0.1	0.67	0.0002556	0.000225

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
220	3	1.00	1	0.005	0.005		
ЗВ	Тгр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	6	8.2	1	2.9	9.3	0.01447	0.0363
2732	6	1.1	1	0.45	1.3	0.00196	0.00496
0301	6	2	1	1	4.5	0.002896	0.00742
0304	6	2	1	1	4.5	0.000471	0.001205
0328	6	0.16	1	0.04	0.5	0.0002786	0.00069
0330	6	0.136	1	0.1	0.97	0.0002556	0.000676

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	Тv1, мин	Тv2, мин		
220	3	1.00	1	0.06	0.06		
ЗВ	Тгр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с	т/год
0337	6	12.6	1	6.31	4.11	0.02283	0.0586
2732	6	2.05	1	0.79	1.37	0.00366	0.00927
0301	6	1.91	1	1.27	6.47	0.002915	0.0078
0304	6	1.91	1	1.27	6.47	0.000474	0.001268
0328	6	1.02	1	0.17	1.08	0.001764	0.00435
0330	6	0.31	1	0.25	0.63	0.000597	0.001608

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=,град.С)			
Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05177	0.107
2732	Керосин (654*)	0.00758	0.015884

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008707	0.01769
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0023209	0.0052697
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0011082	0.002509
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001416	0.002875

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0087070	0.0252920
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0014160	0.0041101
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0023209	0.00667787
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0011082	0.0036383
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0517700	0.1447040
2732	Керосин (654*)	0.0075800	0.0212570

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

Расчет валовых выбросов на 2030 год

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 01, ГКР. Буровая установка Boomer-282

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: Буровая установка Boomer-282

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 3$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $NI = 3$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T_1 = 7841.25$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>8 - < = 10$

Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час (табл.3.4.1), $V = 0.83$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, $f > 8 - < = 10$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³ (табл.3.4.2), $Q = 2.4$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.0553$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot T_1 \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 7841.25 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 1.562$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{11} = G \cdot NI = 0.0553 \cdot 3 = 0.166$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{11} = M \cdot N = 1.562 \cdot 3 = 4.69$

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)	0.1660000	4.6900000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 02, ГКР. Взрывные работы

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 18.12$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 4.08$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 6970$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 1394$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>8 - < = 10$

Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NI = 0.85$

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)

Валовый, т/год (3.5.4), $\underline{M}_v = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-NI) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 6970 \cdot (1-0.85) / 1000 = 0.01338$
г/с (3.5.6), $\underline{G}_v = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-NI) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 1394 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 2.23$

Крепость породы: $>8 - < = 10$

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.008$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.008 \cdot 18.12 \cdot (1-0) = 0.145$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $QI = 0.004$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.004 \cdot 18.12 = 0.0725$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.145 + 0.0725 = 0.2175$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.008 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 27.2$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.007$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.007 \cdot 18.12 \cdot (1-0) = 0.1268$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $QI = 0.0038$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.0038 \cdot 18.12 = 0.0689$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.1268 + 0.0689 = 0.1957$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.007 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 23.8$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\underline{M}_v = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.1957 = 0.1566$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\underline{G}_v = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 23.8 = 19.04$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\underline{M}_v = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.1957 = 0.02544$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\underline{G}_v = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 23.8 = 3.094$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.0400000	0.1566000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.0940000	0.0254400
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	27.2000000	0.2175000
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)	2.2300000	0.0133800

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 03, ГКР. Погрузо-доставочная машина сооптра ST-2D (вскрыша)

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Эскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., $_KOLIV_ = 4$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, $KR1 = 8$

Уд. выделение пыли при эскавации породы, г/м³ (табл.3.1.9), $Q = 7.2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Козфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Козэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Козфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Козфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, $VMAX = 5.14$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, $VGOD = 6970$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 4 \cdot 7.2 \cdot 5.14 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.000617$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 7.2 \cdot 6970 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.000753$

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)	0.0006170	0.0007530

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 04, ГКР. Самосвал UNI 50-3 (вскрыша)

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >5 - < = 10 тонн

Козфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $CI = 1$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Козфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Козфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $NI = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$

Кoeff., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$
 Кoeff., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
 Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 3$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.887$
 Кoeff., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10.5$
 Перевозимый материал: Диорит
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$
 Кoeff., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1560$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1560 / 24 = 130$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 10.5 \cdot 4 = 0.01457$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01457 \cdot (365 - (145 + 130)) = 0.1133$

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)	0.0145700	0.1133000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 05, ГПР. Буровая установка Boomer-282

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: Буровая установка Boomer-282

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 3$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $NI = 3$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T_1 = 7769.6$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождяконова: $>8 - < = 10$

Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час (табл.3.4.1), $V = 0.83$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, $f > 8 - < = 10$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление
 Удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³ (табл.3.4.2), $Q = 2.4$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.0553$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 7769.6 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 1.548$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot NI = 0.0553 \cdot 3 = 0.166$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 1.548 \cdot 3 = 4.64$

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)	0.1660000	4.6400000

**Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал
Источник выделения N 0001 06, ГПР. Взрывные работы**

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах
Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 23.47$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 4.08$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 9030$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 1505$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождьяконова: >8 - < = 10

Удельное пылевыделение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NI = 0.85$

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)

Валовый, т/год (3.5.4), $M_{\Sigma} = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-NI) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 9030 \cdot (1-0.85) / 1000 = 0.01734$

г/с (3.5.6), $G_{\Sigma} = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-NI) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 1505 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 2.41$

Крепость породы: >8 - < = 10

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.008$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.008 \cdot 23.47 \cdot (1-0) = 0.1878$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $QI = 0.004$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.004 \cdot 23.47 = 0.0939$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.1878 + 0.0939 = 0.2817$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.008 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 27.2$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.007$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.007 \cdot 23.47 \cdot (1-0) = 0.1643$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $QI = 0.0038$
 Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы,
 т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.0038 \cdot 23.47 = 0.0892$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.1643 + 0.0892 = 0.2535$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.007 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 23.8$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.2535 = 0.203$
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_G_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 23.8 = 19.04$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.2535 = 0.03296$
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_G_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 23.8 = 3.094$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.0400000	0.2030000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.0940000	0.0329600
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	27.2000000	0.2817000
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)	2.4100000	0.0173400

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 07, ГПР. Погрузо-доставочная машина Scooptram ST-2D (вскрыша)

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

Тип источника выделения: Грузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Эскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., $_KOLIV_ = 4$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, $KRI = 8$

Уд. выделение пыли при эскавации породы, г/м³ (табл.3.1.9), $Q = 7.2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Кэффицент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, $VMAX = 5.14$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, $VGOD = 9030$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 4 \cdot 7.2 \cdot 5.14 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.000617$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot V GOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 7.2 \cdot 9030 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.000975$

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)	0.0006170	0.0009750

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 08, ГПР. Самосвал UNI 50-3 (вскрыша)

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >5 - < = 10 тонн

Кoeff., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 1$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Кoeff., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Кoeff., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $NI = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$

Кoeff., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $VI = 3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (VI \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.887$

Кoeff., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10.5$

Перевозимый материал: Диорит

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1560$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1560 / 24 = 130$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 10.5 \cdot 4 = 0.01457$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01457 \cdot (365 - (145 + 130)) = 0.1133$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/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)	0.0145700	0.1133000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал**Источник выделения N 0001 09, Подготовительно-нарезные и очистные работы. Буровая установка НКР-100МПА**

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: НКР-100МПА

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $NI = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 7772.9$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова: $>8 - < = 10$

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), $V = 0.83$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, $f > 8 - < = 10$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 10$

Коефф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), $Q = 2.4$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.0553$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 7772.9 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 1.548$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot NI = 0.0553 \cdot 1 = 0.0553$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 1.548 \cdot 1 = 1.548$

Буровой станок: НКР-100МПА

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 2$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $NI = 2$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 7770.34$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова: >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, %, $VL = 10$

Коефф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

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)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.44 \cdot 4.2 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.0513$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.44 \cdot 4.2 \cdot 7770.34 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 1.436$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.0513 \cdot 2 = 0.1026$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 1.436 \cdot 2 = 2.87$

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)	0.1026000	4.4180000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 10, Подготовительно-нарезные и очистные работы. Взрывные работы

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах
Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 11.75$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 4.08$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 8711$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 2903.66$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождьяконова: >8 - < = 10

Удельное пылевыделение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0.85$

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)

Валовый, т/год (3.5.4), $M_{\Sigma} = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 8711 \cdot (1-0.85) / 1000 = 0.01673$

г/с (3.5.6), $G_{\Sigma} = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 2903.66 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 4.65$

Крепость породы: >8 - < = 10

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.008$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.008 \cdot 11.75 \cdot (1-0) = 0.094$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.004$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.004 \cdot 11.75 = 0.047$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.094 + 0.047 = 0.141$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.008 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 27.2$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.007$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.007 \cdot 11.75 \cdot (1-0) = 0.0823$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $QI = 0.0038$
 Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы,
 т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.0038 \cdot 11.75 = 0.04465$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.0823 + 0.04465 = 0.127$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.007 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 23.8$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.127 = 0.1016$
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_G_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 23.8 = 19.04$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.127 = 0.0165$
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_G_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 23.8 = 3.094$

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 85.91$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 4.08$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 63636.36$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 3030.3$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjьяконова: >12 - < = 14

Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.1$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NI = 0.85$

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)

Валовый, т/год (3.5.4), $_M_ = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-NI) / 1000 = 0.16 \cdot 0.1 \cdot 63636.36 \cdot (1-0.85) / 1000 = 0.1527$
 г/с (3.5.6), $_G_ = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-NI) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.1 \cdot 3030.3 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 6.06$

Крепость породы: >12 - < = 13

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 85.91 \cdot (1-0) = 0.945$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $QI = 0.004$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы,
 т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.004 \cdot 85.91 = 0.3436$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.945 + 0.3436 = 1.289$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 37.4$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0034$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0034 \cdot 85.91 \cdot (1-0) = 0.292$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $QI = 0.0015$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы,
 т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.0015 \cdot 85.91 = 0.1289$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.292 + 0.1289 = 0.421$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0034 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 11.56$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.421 = 0.337$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_G_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 11.56 = 9.25$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.421 = 0.0547$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_G_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 11.56 = 1.503$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.0400000	0.4386000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.0940000	0.0712000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	37.4000000	1.4300000
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)	6.0600000	0.1694300

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 11, Подготовительно-нарезные и очистные работы.

Погрузодоставочная машина Scooptram ST2D (вскрыша)

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Эскавация 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 эскавации породы, г/м³ (табл.3.1.9), $Q = 7.2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Козфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Козэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Козфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Козфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, $VMAX = 5.14$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, $VGOD = 8711$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = \frac{KOLIV \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ)}{3600} = 1 \cdot 7.2 \cdot 5.14 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.0001542$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot V GOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 7.2 \cdot 8711 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.00094$

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)	0.0001542	0.0009400

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 12, Подготовительно-нарезные и очистные работы. Самосвал UNI 50-3 (вскрыша)

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >5 - < = 10 тонн

Кoeff., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 1$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Кoeff., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Кoeff., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$

Кoeff., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $VI = 3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (VI \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.887$

Кoeff., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10.5$

Перевозимый материал: Диорит

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1560$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1560 / 24 = 130$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 10.5 \cdot 4 = 0.01457$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01457 \cdot (365 - (145 + 130)) = 0.1133$

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)	0.0145700	0.1133000
------	---	-----------	-----------

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 13, Добычные работы. Погрузо-доставочная машина Scooptram ST-2D (руда)

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

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*** = 2

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова, ***KRI*** = 10

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м³ (табл. 3.1.9), ***Q*** = 10.9

Влажность материала, %, ***VL*** = 10

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4), ***K5*** = 0.1

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл. 3.1.3), ***K4*** = 0.005

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра, ***K3SR*** = 1

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра, ***K3*** = 1

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, ***VMAX*** = 5.14

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, ***VGOD*** = 63636.36

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ*** = 0.85

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), ***G*** = ***KOLIV*** · ***Q*** · ***VMAX*** · ***K3*** · ***K5*** · (1-***NJ***) / 3600 = 2 · 10.9 · 5.14 · 1 · 0.1 · (1-0.85) / 3600 = 0.000467

Валовый выброс, т/г (3.1.4), ***M*** = ***Q*** · ***VGOD*** · ***K3SR*** · ***K5*** · (1-***NJ***) · 10⁻⁶ = 10.9 · 63636.36 · 1 · 0.1 · (1-0.85) · 10⁻⁶ = 0.0104

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0004670	0.0104000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 14, Добычные работы. Самосвал UNI 50-3 (руда)

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>5 - < = 10$ тонн
 Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 1$
 Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>5 - < = 10$ км/час
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 1$
 Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $NI = 4$
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $VI = 3$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (VI \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.887$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10.5$
 Перевозимый материал: Диорит
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1560$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1560 / 24 = 130$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 10.5 \cdot 4 = 0.01457$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01457 \cdot (365 - (145 + 130)) = 0.1133$

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)	0.0145700	0.1133000

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба

Источник выделения N 0002 01, Дизельная электростанция АС-500 (ст. Вентиляционный)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 62.2$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 179$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 30 / 3600 = 0.518$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 30 / 10^3 = 5.37$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.215$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 39 / 3600 = 0.674$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 39 / 10^3 = 6.98$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 10 / 3600 = 0.1728$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 10 / 10^3 = 1.79$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 25 / 3600 = 0.432$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 25 / 10^3 = 4.475$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 12 / 3600 = 0.2073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 12 / 10^3 = 2.15$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.215$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 5 / 3600 = 0.0864$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 5 / 10^3 = 0.895$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5180000	5.3700000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.6740000	6.9800000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0864000	0.8950000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1728000	1.7900000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4320000	4.4750000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0207300	0.2150000

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0207300	0.2150000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2073000	2.1500000

Источник загрязнения N 0003, Выхлопная труба

Источник выделения N 0003 01, Дизельная электростанция АС-500 (ст. Главный)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 62.2$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 179$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 30 / 3600 = 0.518$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 30 / 10^3 = 5.37$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.215$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 39 / 3600 = 0.674$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 39 / 10^3 = 6.98$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 10 / 3600 = 0.1728$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 10 / 10^3 = 1.79$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 25 / 3600 = 0.432$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 25 / 10^3 = 4.475$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 12 / 3600 = 0.2073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 12 / 10^3 = 2.15$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.215$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 5 / 3600 = 0.0864$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 5 / 10^3 = 0.895$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5180000	5.3700000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.6740000	6.9800000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0864000	0.8950000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1728000	1.7900000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4320000	4.4750000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0207300	0.2150000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0207300	0.2150000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2073000	2.1500000

Источник загрязнения N 6002, Поверхность пыления**Источник выделения N 6002 01, Погрузка вскрыши на самосвалы бульдозером SD-23**

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кэфф. коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 350$

Кэфф. коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 780.84$

Высота падения материала, м, $GB = 2.5$

Кэфф. коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 780.84 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.93$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT = 85.45$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 780.84 \cdot 0.7 \cdot 85.45 = 0.2018$

Максимальный разовый выброс, т/сек, $G = 0.93$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.202$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Погрузка вскрыши на самосвалы бульдозером SD-23

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/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)	0.9300000	0.2020000

Источник загрязнения N 6003, Поверхность пыления

Источник выделения N 6003 01, Транспортировка вскрыши на отвал а/с Камаз-65201

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: Диорит

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, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 1$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $NI = 10$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 1.1$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G1 = 25$

Кoeff. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $CI = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = NI \cdot L / N = 10 \cdot 1.1 / 1 = 11$

Кoeff. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 1$

Кoeff. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 11$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 3$

Кoeff. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q2 = 0.002$

Кoeff. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 264.21$

Максимальный разовый выброс пыли, т/сек (7), $_G_ = (CI \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot NI \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 10 \cdot 1.1 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.002 \cdot 11 \cdot 1) = 0.001225$

Валовый выброс пыли, т/год, $_M_ = 0.0036 \cdot _G_ \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.001225 \cdot 264.21 = 0.001165$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Транспортировка вскрыши на отвал а/с Камаз-65201

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/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)	0.0012250	0.0011650

Источник загрязнения N 6004, Поверхность пыления

Источник выделения N 6004 01, Породный отвал

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 350$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1000$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1560$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1560 / 24 = 130$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (1 - 0.85) = 0.01218$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (365 - (145 + 130)) \cdot (1 - 0.85) = 0.0812$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.01218 = 0.01218$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0812 = 0.0812$

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)	0.0121800	0.0812000

Источник загрязнения N 6005, Поверхность пыления**Источник выделения N 6005 01, Формирование породного отвала бульдозером SD-23**

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Диорит

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 350$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 780.84$

Высота падения материала, м, $GB = 1.8$

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 780.84 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.93$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 85.45$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 780.84 \cdot 0.7 \cdot 85.45 = 0.2018$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.93$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.202$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Формирование породного отвала бульдозером SD-23

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)	0.9300000	0.2020000

Источник загрязнения N 6006, Поверхность пыления

Источник выделения N 6006 01, Погрузка руды на самосвалы бульдозером SD-23

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 350$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K_2 = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 954.36$

Высота падения материала, м, $GB = 2.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 954.36 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 1.136$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT_2 = 220.1$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3SR \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot G \cdot B \cdot RT_2 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 954.36 \cdot 0.7 \cdot 220.1 = 0.635$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 1.136$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.635$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Погрузка руды на самосвалы бульдозером SD-23

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/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)	1.1360000	0.6350000

Источник загрязнения N 6007, Поверхность пыления

Источник выделения N 6007 01, Транспортировка руды на склад а/с Камаз-65201

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: Диорит

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, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K_5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 2$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $NI = 9$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 1.25$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $G_1 = 25$

Коэфф. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $C_1 = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G_2 = NI \cdot L / N = 9 \cdot 1.25 / 2 = 5.63$

Коэфф. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C_2 = 1$

Коэфф. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C_3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 11$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C_4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G_5 = 3$

Коэфф. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C_5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²*с, $Q_2 = 0.002$

Коэфф. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C_7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 945$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $G = (C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot K_5 \cdot NI \cdot L \cdot C_7 \cdot 1450 / 3600 + C_4 \cdot C_5 \cdot K_5 \cdot Q_2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 9 \cdot 1.25 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.002 \cdot 11 \cdot 2) = 0.001627$

Валовый выброс пыли, т/год, $M = 0.0036 \cdot G \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.001627 \cdot 945 = 0.00554$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Транспортировка руды на склад а/с Камаз-65201

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)	0.0016270	0.0055400

**Источник загрязнения N 6008, Поверхность пыления
Источник выделения N 6008 01, Склад руды**

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 350$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1300$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 160$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 160 / 24 = 13.33$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1300 \cdot (1 - 0.85) = 0.01583$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1300 \cdot (365 - (145 + 13.33)) \cdot (1 - 0.85) = 0.2423$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.01583 = 0.01583$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.2423 = 0.2423$

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)	0.0158300	0.2423000

**Источник загрязнения N 6009, Поверхность пыления
Источник выделения N 6009 01, Отгрузка руды на переработку**

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 350$

Кэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 100$

Высота падения материала, м, $GB = 2.5$

Кэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 100 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.119$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 2100$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 100 \cdot 0.7 \cdot 2100 = 0.635$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.119$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.635$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Отгрузка руды на переработку

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)	0.1190000	0.6350000

**Источник загрязнения N 6010, Дверной проём
Источник выделения N 6010 01, Сварочные работы (MP-4)**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Кэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO2 = 0.8$

Кэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 35$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 17.8$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = GIS \cdot B / 10^6 = 15.73 \cdot 35 / 10^6 = 0.00055$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = GIS \cdot BMAX / 3600 = 15.73 \cdot 0.5 / 3600 = 0.002185$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.66$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = GIS \cdot B / 10^6 = 1.66 \cdot 35 / 10^6 = 0.0000581$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.66 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0002306$

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.41$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = GIS \cdot B / 10^6 = 0.41 \cdot 35 / 10^6 = 0.00001435$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.41 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000057$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0021850	0.0005500
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002306	0.0000581
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)	0.0000570	0.00001435

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба

Источник выделения N 0004 01, Котел водогрейный КВм-1,4 ТШПм

Список литературы:

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

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3 = \text{Твердое (уголь, торф и др.)}$

Расход топлива, т/год, $BT = 2299$

Расход топлива, г/с, $BG = 79$

Месторождение, $M = \text{Карагандинский бассейн}$

Марка угля (прил. 2.1), $MYI = K, K2, \text{концентрат}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), $QR = 5300$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 5300 \cdot 0.004187 = 22.19$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 22.5$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $AIR = 22.5$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0.81$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $SIR = 0.81$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 1400$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 1400$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.201$

Кoeff. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.201 \cdot (1400 / 1400)^{0.25} = 0.201$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 22.19 \cdot 0.201 \cdot (1-0) = 10.25$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 79 \cdot 22.19 \cdot 0.201 \cdot (1-0) = 0.3524$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 10.25 = 8.2$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.3524 = 0.282$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (б)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 10.25 = 1.333$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.3524 = 0.0458$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO2 = 0.1$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 2299 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2299 = 33.5$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 79 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 79 = 1.152$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 5.5$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасыв. и цепной решеткой обратного хода

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 22.19 = 11.1$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 11.1 \cdot (1-5.5 / 100) = 24.1$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 79 \cdot 11.1 \cdot (1-5.5 / 100) = 0.829$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0026$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасывателями и неподвижной решеткой

Наименование ПГОУ: ЦН-15

Фактическое КПД очистки, %, $KPD_ = 95$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M_ = BT \cdot AR \cdot F = 2299 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 134.5$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G_ = BG \cdot AIR \cdot F = 79 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 4.62$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = M_ \cdot (1-KPD_ / 100) = 134.5 \cdot (1-95 / 100) = 6.73$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = G_ \cdot (1-KPD_ / 100) = 4.62 \cdot (1-95 / 100) = 0.231$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (б)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера	1.1520000	33.5000000

	(IV) оксид) (516)		
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	4.6200000	134.5000000

Итого (с учетом очистки) :

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	0.2310000	6.7300000

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба

Источник выделения N 0004 02, Котел водогрейный КВм-1,4 ТШПм

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Твердое (уголь, торф и др.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 2299**

Расход топлива, г/с, **BG = 79**

Месторождение, **M = Карагандинский бассейн**

Марка угля (прил. 2.1), **MYI = К,К2,концентрат**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 5300**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 5300 · 0.004187 = 22.19**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 22.5**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 22.5**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.81**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0.81**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 1400**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 1400**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.201**

Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.201 · (1400 / 1400)^{0.25} = 0.201**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 2299 · 22.19 · 0.201 · (1-0) = 10.25**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 79 · 22.19 · 0.201 · (1-0) = 0.3524**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 10.25 = 8.2**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.3524 = 0.282**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 10.25 = 1.333**

Выброс азота оксида (0304), г/с, $\underline{G} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.3524 = 0.0458$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO_2 = 0.1$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 2299 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2299 = 33.5$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 79 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 79 = 1.152$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 5.5$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасыв. и цепной решеткой обратного хода

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 22.19 = 11.1$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 11.1 \cdot (1-5.5 / 100) = 24.1$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 79 \cdot 11.1 \cdot (1-5.5 / 100) = 0.829$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0026$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасывателями и неподвижной решеткой

Наименование ПГОУ: ЦН-15

Фактическое КПД очистки, %, $\underline{KPD} = 95$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $\underline{M} = BT \cdot AR \cdot F = 2299 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 134.5$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $\underline{G} = BG \cdot AIR \cdot F = 79 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 4.62$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = \underline{M} \cdot (1-\underline{KPD} / 100) = 134.5 \cdot (1-95 / 100) = 6.73$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = \underline{G} \cdot (1-\underline{KPD} / 100) = 4.62 \cdot (1-95 / 100) = 0.231$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	4.6200000	134.5000000

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	0.2310000	6.7300000

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба

Источник выделения N 0004 03, Котел водогрейный КВм-1,4 ТШПм

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Твердое (уголь, торф и др.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 2299**

Расход топлива, г/с, **BG = 79**

Месторождение, **M = Карагандинский бассейн**

Марка угля (прил. 2.1), **MYI = К,К2,концентрат**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 5300**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 5300 · 0.004187 = 22.19**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 22.5**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 22.5**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.81**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0.81**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 1400**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 1400**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.201**

Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.201 · (1400 / 1400)^{0.25} = 0.201**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 2299 · 22.19 · 0.201 · (1-0) = 10.25**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 79 · 22.19 · 0.201 · (1-0) = 0.3524**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 10.25 = 8.2**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.3524 = 0.282**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 10.25 = 1.333**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.3524 = 0.0458**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), **NSO2 = 0.1**

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 2299 · 0.81 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 2299 = 33.5**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **G_ = 0.02 · BG · SIR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 79 · 0.81 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 79 = 1.152**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКСИДИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 5.5$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасыв. и цепной решеткой обратного хода

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 22.19 = 11.1$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 11.1 \cdot (1 - 5.5 / 100) = 24.1$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 79 \cdot 11.1 \cdot (1 - 5.5 / 100) = 0.829$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0026$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасывателями и неподвижной решеткой

Наименование ПГОУ: ЦН-15

Фактическое КПД очистки, %, $KPD = 95$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 2299 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 134.5$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot AIR \cdot F = 79 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 4.62$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = M \cdot (1 - KPD / 100) = 134.5 \cdot (1 - 95 / 100) = 6.73$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = G \cdot (1 - KPD / 100) = 4.62 \cdot (1 - 95 / 100) = 0.231$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	4.6200000	134.5000000

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	0.2310000	6.7300000

Источник загрязнения N 6011, Дверной проём
Источник выделения N 6011 01, Закрытый склад угля

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Уголь

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 0.005$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 25$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 25 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.000124$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 275.88$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 25 \cdot 0.7 \cdot 275.88 = 0.0000869$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.000124$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0000869$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Закрытый склад угля

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)	0.0001240	0.0000869

Источник загрязнения N 6012, Бункер

Источник выделения N 6012 01, Бункер для золы

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Зола

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 0.005$

Размер куска материала, мм, $G7 = 3$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.8$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.04$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 1.2$

Высота падения материала, м, $GB = 1.8$

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 1.2 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0000381$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1293.33$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 1.2 \cdot 0.7 \cdot 1293.33 = 0.0001252$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0000381$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0001252$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Бункер для золы

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/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)	0.0000381	0.0001252

Источник загрязнения N 0005, Дыхательный клапан

Источник выделения N 0005 01, Ёмкость 50м3 (дизельное топливо)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Дизельное топливо}$

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), $C = 3.14$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YU = 1.9$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 395.199$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YUY = 2.6$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 395.199$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, $VC = 16$

Кoeffициент (Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 0$

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpm для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение $Kpsr$ для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $GHRI = 0.22$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.22 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000638$

Кoeffициент, $KPSR = 0.1$

Кoeffициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3, $V = 50$

Сумма $Ghri \cdot Knp \cdot Nr$, $GHR = 0.000638$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.14 \cdot 0.1 \cdot 16 / 3600 = 0.001396$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (1.9 \cdot 395.199 + 2.6 \cdot 395.199) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000638 = 0.000816$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000816 / 100 = 0.000814$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.001396 / 100 = 0.001392$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000816 / 100 = 0.00002285$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.001396 / 100 = 0.0000391$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000391	0.00002285
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0013920	0.0008140

**Источник загрязнения N 0006, Дыхательный клапан
Источник выделения N 0006 01, Ёмкость 50м3 (дизельное топливо)**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP =$ **Дизельное топливо**

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), $C = 3.14$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YY = 1.9$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 395.199$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YYY = 2.6$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 395.199$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, $VC = 16$

Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 0$

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение KPM для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение $KPSR$ для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $GHR = 0.22$

$GHR = GHR + GHR \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.22 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000638$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3, $V = 50$

Сумма $Ghr \cdot Knp \cdot Nr$, $GHR = 0.000638$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.14 \cdot 0.1 \cdot 16 / 3600 = 0.001396$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (1.9 \cdot 395.199 + 2.6 \cdot 395.199) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000638 = 0.000816$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000816 / 100 = 0.000814$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.001396 / 100 = 0.001392$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000816 / 100 = 0.000002285$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.001396 / 100 = 0.00000391$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000391	0.000002285
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0013920	0.0008140

Источник загрязнения N 6013, Отпуск ДТ

Источник выделения N 6013 01, Топливозаправщик АТЗ-11 на базе Камаз-43118

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливозаправочных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $CMAX = 3.14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $QOZ = 745.61$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $CAMOZ = 1.6$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $QVL = 745.61$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CAMVL = 2.2$

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, $VTRK = 35$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих

выбранный вид нефтепродукта, $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 35 / 3600 = 0.0305$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 745.61 + 2.2 \cdot 745.61) \cdot 10^{-6} = 0.002833$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (745.61 + 745.61) \cdot 10^{-6} = 0.0373$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.002833 + 0.0373 = 0.0401$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0401 / 100 = 0.04$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0305 / 100 = 0.0304$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0401 / 100 = 0.0001123$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0305 / 100 = 0.0000854$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000854	0.0001123
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0304000	0.0400000

**Источник загрязнения N 6014, Перекачка ДТ
Источник выделения N 6014 01, Насос СВН-80**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.07$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 55.1$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.07 \cdot 1 / 3.6 = 0.01944$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.07 \cdot 1 \cdot 55.1) / 1000 = 0.00386$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00386 / 100 = 0.00385$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01944 / 100 = 0.0194$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00386 / 100 = 0.0000108$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01944 / 100 = 0.0000544$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000544	0.0000108
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0194000	0.0038500

**Источник загрязнения N 6015, Ворота гаража
Источник выделения N 6015 01, Автотранспорт**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
50	1	1.00	1	0.005	0.005		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	7.38	1	2.9	6.66	0.0131	0.002507
2732	6	0.99	1	0.45	1.08	0.001778	0.000343
0301	6	2	1	1	4	0.002896	0.000562
0304	6	2	1	1	4	0.000471	0.0000913
0328	6	0.144	1	0.04	0.36	0.0002517	0.0000474
0330	6	0.122	1	0.1	0.603	0.0002325	0.000047

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
50	3	1.00	1	0.005	0.005		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	7.38	1	2.9	8.37	0.0131	0.00752
2732	6	0.99	1	0.45	1.17	0.001778	0.001028
0301	6	2	1	1	4.5	0.002896	0.001685
0304	6	2	1	1	4.5	0.000471	0.000274
0328	6	0.144	1	0.04	0.45	0.0002517	0.0001422
0330	6	0.122	1	0.1	0.873	0.000233	0.0001415

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Тv1, мин</i>	<i>Тv2, мин</i>		
50	3	1.00	1	0.06	0.06		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	11.34	1	6.31	3.7	0.0207	0.01217
2732	6	1.845	1	0.79	1.233	0.003314	0.00192
0301	6	1.91	1	1.27	6.47	0.002915	0.001774
0304	6	1.91	1	1.27	6.47	0.000474	0.000288
0328	6	0.918	1	0.17	0.972	0.001594	0.000895
0330	6	0.279	1	0.25	0.567	0.000544	0.000336

ВСЕГО по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04692	0.022197
2732	Керосин (654*)	0.00687	0.003291
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008707	0.004021
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0020974	0.0010846
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0010095	0.0005245
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001416	0.0006533

Выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)
--

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
90	1	1.00	1	0.005	0.005		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	3	1	2.9	6.1	0.00581	0.002147
2732	6	0.4	1	0.45	1	0.000793	0.000298
0301	6	1	1	1	4	0.00156	0.000579
0304	6	1	1	1	4	0.0002535	0.0000941
0328	6	0.04	1	0.04	0.3	0.0000782	0.00002907
0330	6	0.113	1	0.1	0.54	0.0002167	0.0000794

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
90	3	1.00	1	0.005	0.005		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	3	1	2.9	7.5	0.00582	0.00645
2732	6	0.4	1	0.45	1.1	0.000793	0.000894
0301	6	1	1	1	4.5	0.00156	0.001736
0304	6	1	1	1	4.5	0.0002535	0.000282
0328	6	0.04	1	0.04	0.4	0.0000783	0.0000875
0330	6	0.113	1	0.1	0.78	0.000217	0.000239

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Тv1, мин</i>	<i>Тv2, мин</i>		
90	3	1.00	1	0.06	0.06		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	2	6.3	1	6.31	3.37	0.00531	0.00691
2732	2	0.79	1	0.79	1.14	0.000678	0.00089
0301	2	1.27	1	1.27	6.47	0.000934	0.001266
0304	2	1.27	1	1.27	6.47	0.0001517	0.0002057
0328	2	0.17	1	0.17	0.72	0.0001536	0.000207
0330	2	0.25	1	0.25	0.51	0.0002167	0.0002864

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01694	0.015507
2732	Керосин (654*)	0.002264	0.002082
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.004054	0.003581
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0003101	0.00032357
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0006506	0.0006048
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0006587	0.0005818

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **T = 0**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
220	1	1.00	1	0.005	0.005		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	8.2	1	2.9	7.4	0.01447	0.0121

2732	6	1.1	1	0.45	1.2	0.00196	0.001654
0301	6	2	1	1	4	0.002896	0.00247
0304	6	2	1	1	4	0.000471	0.000402
0328	6	0.16	1	0.04	0.4	0.0002783	0.0002297
0330	6	0.136	1	0.1	0.67	0.0002556	0.000225

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
220	3	1.00	1	0.005	0.005		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	8.2	1	2.9	9.3	0.01447	0.0363
2732	6	1.1	1	0.45	1.3	0.00196	0.00496
0301	6	2	1	1	4.5	0.002896	0.00742
0304	6	2	1	1	4.5	0.000471	0.001205
0328	6	0.16	1	0.04	0.5	0.0002786	0.00069
0330	6	0.136	1	0.1	0.97	0.0002556	0.000676

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Тv1, мин</i>	<i>Тv2, мин</i>		
220	3	1.00	1	0.06	0.06		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	12.6	1	6.31	4.11	0.02283	0.0586
2732	6	2.05	1	0.79	1.37	0.00366	0.00927
0301	6	1.91	1	1.27	6.47	0.002915	0.0078
0304	6	1.91	1	1.27	6.47	0.000474	0.001268
0328	6	1.02	1	0.17	1.08	0.001764	0.00435
0330	6	0.31	1	0.25	0.63	0.000597	0.001608

ВСЕГО по периоду: Холодный (t=,град.С)

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05177	0.107
2732	Керосин (654*)	0.00758	0.015884
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008707	0.01769
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0023209	0.0052697
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0011082	0.002509
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001416	0.002875

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0087070	0.0252920
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0014160	0.0041101
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0023209	0.00667787
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0011082	0.0036383
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0517700	0.1447040
2732	Керосин (654*)	0.0075800	0.0212570

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

Расчет валовых выбросов на 2031 год

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 01, ГКР. Буровая установка Boomer-282

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: Буровая установка Boomer-282

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 3$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $NI = 3$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 7740$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>8 - < = 10$

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), $V = 0.83$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, $f > 8 - < = 10$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м3 (табл.3.4.2), $Q = 2.4$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.0553$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 7740 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 1.542$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\text{сум}} = G \cdot NI = 0.0553 \cdot 3 = 0.166$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\text{сум}} = M \cdot N = 1.542 \cdot 3 = 4.63$

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)	0.1660000	4.6300000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 02, ГКР. Взрывные работы

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 24.59$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 4.08$

Объем взорванной горной породы, м3/год, $V = 9460$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м3, $VJ = 1576.66$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: $>8 - < = 10$

Удельное пылевыведение, кг/м3 взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NI = 0.85$

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)

Валовый, т/год (3.5.4), $\underline{M} = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-NI) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 9460 \cdot (1-0.85) / 1000 = 0.01816$
г/с (3.5.6), $\underline{G} = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-NI) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 1576.66 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 2.523$

Крепость породы: $>8 - < = 10$

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.008$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.008 \cdot 24.59 \cdot (1-0) = 0.1967$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $QI = 0.004$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.004 \cdot 24.59 = 0.0984$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.1967 + 0.0984 = 0.295$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.008 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 27.2$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т(табл.3.5.1), $Q = 0.007$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.007 \cdot 24.59 \cdot (1-0) = 0.172$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т(табл.3.5.1), $QI = 0.0038$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.0038 \cdot 24.59 = 0.0934$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.172 + 0.0934 = 0.2654$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.007 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 23.8$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.2654 = 0.2123$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 23.8 = 19.04$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.2654 = 0.0345$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 23.8 = 3.094$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.0400000	0.2123000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.0940000	0.0345000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	27.2000000	0.2950000
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)	2.5230000	0.0181600

**Источник выделения N 0001 03, ГКР. Погрузо-доставочная машина сооптра ST-2D
(вскрыша)**

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Эскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКТ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., **$_KOLIV_ = 4$**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова, **$KRI = 8$**

Уд. выделение пыли при эскавации породы, г/м³(табл.3.1.9), **$Q = 7.2$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.005$**

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, **$K3SR = 1$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, **$K3 = 1$**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час,

$VMAX = 5.14$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, **$VGOD =$**

9460

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), **$G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 4 \cdot 7.2 \cdot 5.14 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.000617$**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), **$M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 7.2 \cdot 9460 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.001022$**

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)	0.0006170	0.0010220

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 04, ГКР. Самосвал UNI 50-3 (вскрыша)

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >5 - < = 10 тонн

Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), **$CI = 1$**

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), **$C2 = 1$**

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), **$C3 = 1$**

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., **$NI = 4$**

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 3$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.887$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10.5$
 Перевозимый материал: Диорит
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1560$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1560 / 24 = 130$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot NI = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 10.5 \cdot 4 = 0.01457$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01457 \cdot (365 - (145 + 130)) = 0.1133$

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)	0.0145700	0.1133000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 05, ГПР. Буровая установка Boomer-282

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: Буровая установка Boomer-282

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 3$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $NI = 3$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 7290$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождьяконова: $>8 - < = 10$

Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час (табл.3.4.1), $V = 0.83$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, $f > 8 - < = 10$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м³ выбуриваемой породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³ (табл.3.4.2), $Q = 2.4$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.0553$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 7290 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 1.452$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.0553 \cdot 3 = 0.166$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 1.452 \cdot 3 = 4.36$

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)	0.1660000	4.3600000

**Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал
Источник выделения N 0001 06, ГПР. Взрывные работы**

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах
Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 21.06$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 4.08$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 8100$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 1620$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождьяконова: $>8 - < = 10$

Удельное пылевыделение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0.85$

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)

Валовый, т/год (3.5.4), $M_{\Sigma} = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 8100 \cdot (1-0.85) / 1000 = 0.01555$

г/с (3.5.6), $G_{\Sigma} = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 1620 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 2.59$

Крепость породы: $>8 - < = 10$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.008$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.008 \cdot 21.06 \cdot (1-0) = 0.1685$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.004$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.004 \cdot 21.06 = 0.0842$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.1685 + 0.0842 = 0.2527$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.008 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 27.2$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.007$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.007 \cdot 21.06 \cdot (1-0) = 0.1474$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $QI = 0.0038$
 Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы,
 т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.0038 \cdot 21.06 = 0.08$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.1474 + 0.08 = 0.2274$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.007 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 23.8$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.2274 = 0.182$
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_G_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 23.8 = 19.04$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.2274 = 0.02956$
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_G_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 23.8 = 3.094$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.0400000	0.1820000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.0940000	0.0295600
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	27.2000000	0.2527000
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)	2.5900000	0.0155500

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 07, ГПР. Погрузо-доставочная машина Scooptram ST-2D (вскрыша)

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

Тип источника выделения: Грузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Эскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., $_KOLIV_ = 4$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, $KRI = 8$

Уд. выделение пыли при эскавации породы, г/м³ (табл.3.1.9), $Q = 7.2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Кэффциент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, $VMAX = 5.14$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, $VGOD = 8100$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = \text{KOLIV} \cdot Q \cdot V_{MAX} \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 4 \cdot 7.2 \cdot 5.14 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.000617$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot V_{GOD} \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 7.2 \cdot 8100 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.000875$

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)	0.0006170	0.0008750

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 08, ГПР. Самосвал UNI 50-3 (вскрыша)

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >5 - < = 10 тонн

Кoeff., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 1$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Кoeff., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Кoeff., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$

Кoeff., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $V1 = 3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (V1 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.887$

Кoeff., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10.5$

Перевозимый материал: Диорит

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1560$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1560 / 24 = 130$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 10.5 \cdot 4 = 0.01457$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01457 \cdot (365 - (145 + 130)) = 0.1133$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/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)	0.0145700	0.1133000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал**Источник выделения N 0001 09, Подготовительно-нарезные и очистные работы. Буровая установка НКР-100МПА**

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: НКР-100МПА

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$ Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $NI = 1$ "Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 7740.67$ Крепость горной массы по шкале М.М.Протождьяконова: $>8 - < = 10$ Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час (табл.3.4.1), $V = 0.83$ Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Магнетитовые роговики, $f > 8 - < = 10$ Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 10$ Кэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыведение с 1 м³ выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³ (табл.3.4.2), $Q = 2.4$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.0553$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.83 \cdot 2.4 \cdot 7740.67 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 1.542$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot NI = 0.0553 \cdot 1 = 0.0553$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 1.542 \cdot 1 = 1.542$

Буровой станок: НКР-100МПА

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 2$ Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $NI = 2$ "Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 7770.34$ Крепость горной массы по шкале М.М.Протождьяконова: >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, %, $VL = 10$ Кэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

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)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.44 \cdot 4.2 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.0513$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.44 \cdot 4.2 \cdot 7770.34 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 1.436$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, $G_{\Sigma} = G \cdot N1 = 0.0513 \cdot 2 = 0.1026$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, $M_{\Sigma} = M \cdot N = 1.436 \cdot 2 = 2.87$

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)	0.1026000	4.4120000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 10, Подготовительно-нарезные и очистные работы. Взрывные работы

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов загрязняющих веществ при взрывных работах
Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 15.67$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 4.08$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 11611$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 2902.75$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протождьяконова: $>8 - < = 10$

Удельное пылевыделение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.08$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $N1 = 0.85$

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)

Валовый, т/год (3.5.4), $M_{\Sigma} = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-N1) / 1000 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 11611 \cdot (1-0.85) / 1000 = 0.0223$

г/с (3.5.6), $G_{\Sigma} = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-N1) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.08 \cdot 2902.75 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 4.64$

Крепость породы: $>8 - < = 10$

Удельное выделение СО из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.008$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.008 \cdot 15.67 \cdot (1-0) = 0.1254$

Удельное выделение СО из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $Q1 = 0.004$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = Q1 \cdot A = 0.004 \cdot 15.67 = 0.0627$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.1254 + 0.0627 = 0.188$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.008 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 27.2$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.007$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $M1GOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.007 \cdot 15.67 \cdot (1-0) = 0.1097$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $QI = 0.0038$
 Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.0038 \cdot 15.67 = 0.0595$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.1097 + 0.0595 = 0.1692$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.007 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 23.8$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.1692 = 0.1354$
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $_G_ = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 23.8 = 19.04$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.1692 = 0.022$
 Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $_G_ = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 23.8 = 3.094$

Взрывчатое вещество: Граммонит, Аммонит ЖВ

Количество взорванного взрывчатого вещества данной марки, т/год, $A = 85.91$

Количество взорванного взрывчатого вещества за один массовый взрыв, т, $AJ = 4.08$

Объем взорванной горной породы, м³/год, $V = 63636.36$

Максимальный объем взорванной горной породы за один массовый взрыв, м³, $VJ = 3030.3$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова: >12 - < = 14

Удельное пылевыведение, кг/м³ взорванной породы (табл.3.5.2), $QN = 0.1$

Эффективность средств газоподавления, в долях единицы, $N = 0$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NI = 0.85$

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)

Валовый, т/год (3.5.4), $_M_ = 0.16 \cdot QN \cdot V \cdot (1-NI) / 1000 = 0.16 \cdot 0.1 \cdot 63636.36 \cdot (1-0.85) / 1000 = 0.1527$
 г/с (3.5.6), $_G_ = 0.16 \cdot QN \cdot VJ \cdot (1-NI) \cdot 1000 / 1200 = 0.16 \cdot 0.1 \cdot 3030.3 \cdot (1-0.85) \cdot 1000 / 1200 = 6.06$

Крепость породы: >12 - < = 13

Удельное выделение CO из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.011$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.011 \cdot 85.91 \cdot (1-0) = 0.945$

Удельное выделение CO из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $QI = 0.004$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.004 \cdot 85.91 = 0.3436$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (3.5.1), $M = MIGOD + M2GOD = 0.945 + 0.3436 = 1.289$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.011 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 37.4$

Удельное выделение NOx из пылегазового облака, т/т (табл.3.5.1), $Q = 0.0034$

Кол-во выбросов с пылегазовым облаком при производстве взрыва, т/год (3.5.2), $MIGOD = Q \cdot A \cdot (1-N) = 0.0034 \cdot 85.91 \cdot (1-0) = 0.292$

Удельное выделение NOx из взорванной горной породы, т/т (табл.3.5.1), $QI = 0.0015$

Кол-во выбросов, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы, т/год (3.5.3), $M2GOD = QI \cdot A = 0.0015 \cdot 85.91 = 0.1289$

Суммарное кол-во выбросов NOx при взрыве, т/год (3.5.1), $M = M1GOD + M2GOD = 0.292 + 0.1289 = 0.421$

Максимальный разовый выброс NOx, г/с (3.5.5), $G = Q \cdot AJ \cdot (1-N) \cdot 10^6 / 1200 = 0.0034 \cdot 4.08 \cdot (1-0) \cdot 10^6 / 1200 = 11.56$

С учетом трансформации оксидов азота, получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.7), $\underline{M} = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.421 = 0.337$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.7), $\underline{G} = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 11.56 = 9.25$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Суммарное кол-во выбросов при взрыве, т/год (2.8), $\underline{M} = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.421 = 0.0547$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.8), $\underline{G} = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 11.56 = 1.503$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	19.0400000	0.4724000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	3.0940000	0.0767000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	37.4000000	1.4770000
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)	6.0600000	0.1750000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 11, Подготовительно-нарезные и очистные работы.

Погрузодоставочная машина Scooptram ST2D (вскрыша)

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Эскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., $\underline{KOLIV} = 1$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjяконова, $KR1 = 8$

Уд. выделение пыли при эскавации породы, г/м³ (табл.3.1.9), $Q = 7.2$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Козфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Козэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K4 = 0.005$

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Козфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, $K3SR = 1$

Козфф., учитывающий максимальную скорость ветра, $K3 = 1$

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, $VMAX = 5.14$

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, $VGOD = 11611$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), $G = \frac{KOLIV \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ)}{3600} = 1 \cdot 7.2 \cdot 5.14 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.0001542$

Валовый выброс, т/г (3.1.4), $M = Q \cdot V GOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 7.2 \cdot 11611 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.001254$

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)	0.0001542	0.0012540

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 12, Подготовительно-нарезные и очистные работы. Самосвал UNI 50-3 (вскрыша)

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: >5 - < = 10 тонн

Кoeff., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 1$

Средняя скорость передвижения автотранспорта: >5 - < = 10 км/час

Кoeff., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 1$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Кoeff., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 4$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$

Кoeff., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $VI = 3$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$

Скорость обдува, м/с, $VOB = (VI \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.887$

Кoeff., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10.5$

Перевозимый материал: Диорит

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1560$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1560 / 24 = 130$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 10.5 \cdot 4 = 0.01457$

Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01457 \cdot (365 - (145 + 130)) = 0.1133$

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)	0.0145700	0.1133000
------	---	-----------	-----------

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 13, Добычные работы. Погрузо-доставочная машина Scooptram ST-2D (руда)

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

Тип источника выделения: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м³ и более

Вид работ: Эكскавация в забое

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А (5.6)

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт., **$_KOLIV_ = 2$**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протоdjeяконова, **$KRI = 10$**

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м³ (табл.3.1.9), **$Q = 10.9$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 0.005$**

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра, **$K3SR = 1$**

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра, **$K3 = 1$**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м³/час, **$VMAX = 5.14$**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м³/год, **$VGOD = 63636.36$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3), **$G = _KOLIV_ \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 2 \cdot 10.9 \cdot 5.14 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) / 3600 = 0.000467$**

Валовый выброс, т/г (3.1.4), **$M = Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 10.9 \cdot 63636.36 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot (1-0.85) \cdot 10^{-6} = 0.0104$**

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)	0.0004670	0.0104000

Источник загрязнения N 0001, Вентиляционный канал

Источник выделения N 0001 14, Добычные работы. Самосвал UNI 50-3 (руда)

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

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта: $>5 - < = 10$ тонн
 Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1), $C1 = 1$
 Средняя скорость передвижения автотранспорта: $>5 - < = 10$ км/час
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2), $C2 = 1$
 Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3), $C3 = 1$
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт., $N1 = 4$
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км, $L = 1$
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час, $N = 2$
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$
 Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км, $Q1 = 1450$
 Влажность поверхностного слоя дороги, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4), $K5 = 0.1$
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе, $C4 = 1.45$
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с, $VI = 3$
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час, $V2 = 10$
 Скорость обдува, м/с, $VOB = (VI \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (3 \cdot 10 / 3.6)^{0.5} = 2.887$
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4), $C5 = 1.13$
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м², $S = 10.5$
 Перевозимый материал: Диорит
 Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$
 Влажность перевозимого материала, %, $VL = 10$
 Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4), $K5M = 0.1$
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1560$
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1560 / 24 = 130$

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)

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1), $G = C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot Q1 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5M \cdot Q \cdot S \cdot N1 = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.1 \cdot 0.002 \cdot 10.5 \cdot 4 = 0.01457$
 Валовый выброс, т/год (3.3.2), $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.01457 \cdot (365 - (145 + 130)) = 0.1133$

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)	0.0145700	0.1133000

Источник загрязнения N 0002, Выхлопная труба

Источник выделения N 0002 01, Дизельная электростанция АС-500 (ст. Вентиляционный)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 62.2$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 179$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 30 / 3600 = 0.518$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 30 / 10^3 = 5.37$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.215$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 39 / 3600 = 0.674$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 39 / 10^3 = 6.98$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 10 / 3600 = 0.1728$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 10 / 10^3 = 1.79$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 25 / 3600 = 0.432$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 25 / 10^3 = 4.475$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 12 / 3600 = 0.2073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 12 / 10^3 = 2.15$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.215$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 5 / 3600 = 0.0864$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 5 / 10^3 = 0.895$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5180000	5.3700000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.6740000	6.9800000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0864000	0.8950000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1728000	1.7900000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4320000	4.4750000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0207300	0.2150000

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0207300	0.2150000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2073000	2.1500000

Источник загрязнения N 0003, Выхлопная труба

Источник выделения N 0003 01, Дизельная электростанция АС-500 (ст. Главный)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час, $G_{FJMAX} = 62.2$

Годовой расход дизельного топлива, т/год, $G_{FGGO} = 179$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 30 / 3600 = 0.518$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 30 / 10^3 = 5.37$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.215$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 39 / 3600 = 0.674$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 39 / 10^3 = 6.98$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 10 / 3600 = 0.1728$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 10 / 10^3 = 1.79$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 25 / 3600 = 0.432$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 25 / 10^3 = 4.475$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{э}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 12 / 3600 = 0.2073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{э}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 12 / 10^3 = 2.15$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 1.2 / 3600 = 0.02073$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.215$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4), $E_{\text{э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{\text{FJMAX}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{э}} / 3600 = 62.2 \cdot 5 / 3600 = 0.0864$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{FGGO}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{э}} / 10^3 = 179 \cdot 5 / 10^3 = 0.895$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.5180000	5.3700000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.6740000	6.9800000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0864000	0.8950000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1728000	1.7900000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.4320000	4.4750000
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0207300	0.2150000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0207300	0.2150000
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.2073000	2.1500000

Источник загрязнения N 6002, Поверхность пыления**Источник выделения N 6002 01, Погрузка вскрыши на самосвалы бульдозером SD-23**

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кэфф. коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куса материала, мм, $G7 = 350$

Кэфф. коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 780.84$

Высота падения материала, м, $GB = 2.5$

Кэфф. коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 780.84 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.93$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 100.87$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 780.84 \cdot 0.7 \cdot 100.87 = 0.238$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.93$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.238$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Погрузка вскрыши на самосвалы бульдозером SD-23

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)	0.9300000	0.2380000

Источник загрязнения N 6003, Поверхность пыления

Источник выделения N 6003 01, Транспортировка вскрыши на отвал а/с Камаз-65201

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: Диорит

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, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 1$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $NI = 10$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 1.1$

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта, т, $GI = 25$

Кoeff. учитывающий среднюю грузоподъемность автотранспорта (табл.9), $CI = 1.9$

Средняя скорость движения транспорта в карьере, км/ч, $G2 = NI \cdot L / N = 10 \cdot 1.1 / 1 = 11$

Кoeff. учитывающий среднюю скорость движения транспорта в карьере (табл.10), $C2 = 1$

Кoeff. состояния дорог (1 - для грунтовых, 0.5 - для щебеночных, 0.1 - щебеночных, обработанных) (табл.11), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 11$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 3$

Кoeff. учитывающий скорость обдувки материала (табл.12), $C5 = 1.2$

Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала, г/м²·с, $Q2 = 0.002$

Кoeff. учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, $C7 = 0.01$

Количество рабочих часов в году, $RT = 311.9$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $\underline{G} = (CI \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot NI \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 10 \cdot 1.1 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.002 \cdot 11 \cdot 1) = 0.001225$

Валовый выброс пыли, т/год, $\underline{M} = 0.0036 \cdot \underline{G} \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.001225 \cdot 311.9 = 0.001375$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Транспортировка вскрыши на отвал а/с Камаз-65201

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)	0.0012250	0.0013750

(494)

**Источник загрязнения N 6004, Поверхность пыления
Источник выделения N 6004 01, Породный отвал**

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G_{3SR} = 3$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G_3 = 7$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), $K_3 = 1.4$

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), $K_5 = 0.1$

Размер куска материала, мм, $G_7 = 350$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), $K_7 = 0.2$

Поверхность пыления в плане, м², $S = 1000$

Кoeff., учитывающий профиль поверхности складированного материала, $K_6 = 1.45$

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), $Q = 0.002$

Количество дней с устойчивым снежным покровом, $TSP = 145$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, $TO = 1560$

Количество дней с осадками в виде дождя в году, $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 1560 / 24 = 130$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), $GC = K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (1 - 0.85) = 0.01218$

Валовый выброс, т/год (3.2.5), $MC = 0.0864 \cdot K_{3SR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1000 \cdot (365 - (145 + 130)) \cdot (1 - 0.85) = 0.0812$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 0.01218 = 0.01218$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.0812 = 0.0812$

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)	0.0121800	0.0812000

Источник загрязнения N 6005, Поверхность пыления

Источник выделения N 6005 01, Формирование породного отвала бульдозером SD-23

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Диорит

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 350$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 780.84$

Высота падения материала, м, $GB = 1.8$

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 780.84 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.93$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 100.87$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 780.84 \cdot 0.7 \cdot 100.87 = 0.238$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.93$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.238$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Формирование породного отвала бульдозером SD-23

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)	0.9300000	0.2380000

Источник загрязнения N 6006, Поверхность пыления

Источник выделения N 6006 01, Погрузка руды на самосвалы бульдозером SD-23

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 350$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 954.36$

Высота падения материала, м, $GB = 2.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 954.36 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 1.136$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 220.1$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 954.36 \cdot 0.7 \cdot 220.1 = 0.635$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 1.136$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.635$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Погрузка руды на самосвалы бульдозером SD-23

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)	1.1360000	0.6350000

Источник загрязнения N 6007, Поверхность пыления

Источник выделения N 6007 01, Транспортировка руды на склад а/с Камаз-65201

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: Диорит

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, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Число автомашин, работающих в карьере, $N = 2$

Число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, $NI = 9$

Средняя протяженность 1 ходки в пределах карьера, км, $L = 1.25$

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, $G2 = NI \cdot L / N = 9 \cdot 1.25 / 2 = 5.63$

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), $C3 = 1$

Средняя площадь грузовой платформы, м², $F = 11$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала (1.3-1.6), $C4 = 1.45$

Скорость обдувки материала, м/с, $G5 = 3$

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, $RT = 945$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек (7), $_G_ = (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot NI \cdot L \cdot C7 \cdot 1450 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K5 \cdot Q2 \cdot F \cdot N) = (1.9 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 9 \cdot 1.25 \cdot 0.01 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.2 \cdot 0.01 \cdot 0.002 \cdot 11 \cdot 2) = 0.001627$

Валовый выброс пыли, т/год, $_M_ = 0.0036 \cdot _G_ \cdot RT = 0.0036 \cdot 0.001627 \cdot 945 = 0.00554$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Транспортировка руды на склад а/с Камаз-65201

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/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)	0.0016270	0.0055400

Источник загрязнения N 6008, Поверхность пыления

Источник выделения N 6008 01, Склад руды

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

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Диорит

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **$K4 = 1$**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **$G3SR = 3$**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3SR = 1.2$**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **$G3 = 7$**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **$K3 = 1.4$**

Влажность материала, %, **$VL = 10$**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **$K5 = 0.1$**

Размер куска материала, мм, **$G7 = 350$**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **$K7 = 0.2$**

Поверхность пыления в плане, м², **$S = 1300$**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складированного материала, **$K6 = 1.45$**

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), **$Q = 0.002$**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **$TSP = 145$**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **$TO = 160$**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **$TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 160 / 24 = 13.33$**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **$NJ = 0.85$**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **$GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 1.4 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1300 \cdot (1 - 0.85) = 0.01583$**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **$MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.1 \cdot 1.45 \cdot 0.2 \cdot 0.002 \cdot 1300 \cdot (365 - (145 + 13.33)) \cdot (1 - 0.85) = 0.2423$**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **$G = G + GC = 0 + 0.01583 = 0.01583$**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **$M = M + MC = 0 + 0.2423 = 0.2423$**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/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)	0.0158300	0.2423000

Источник загрязнения N 6009, Поверхность пыления

Источник выделения N 6009 01, Отгрузка руды на переработку

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Диорит

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 1$

Размер куска материала, мм, $G7 = 350$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.2$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.06$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 100$

Высота падения материала, м, $GB = 2.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 100 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.119$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 2100$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.06 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.01 \cdot 0.2 \cdot 100 \cdot 0.7 \cdot 2100 = 0.635$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.119$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.635$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Отгрузка руды на переработку

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)	0.1190000	0.6350000

**Источник загрязнения N 6010, Дверной проём
Источник выделения N 6010 01, Сварочные работы (MP-4)**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка стальной штучными электродами

Электрод (сварочный материал): АНО-4

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 35$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 17.8$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15.73$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 15.73 \cdot 35 / 10^6 = 0.00055$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 15.73 \cdot 0.5 / 3600 = 0.002185$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.66$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.66 \cdot 35 / 10^6 = 0.0000581$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.66 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0002306$

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)

Удельное выделение загрязняющих веществ,
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.41$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.41 \cdot 35 / 10^6 = 0.00001435$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.41 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000057$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0021850	0.0005500
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002306	0.0000581
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)	0.0000570	0.00001435

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба

Источник выделения N 0004 01, Котел водогрейный КВм-1,4 ТШПм

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3 = \text{Твердое (уголь, торф и др.)}$

Расход топлива, т/год, $BT = 2299$

Расход топлива, г/с, $BG = 79$

Месторождение, $M = \text{Карагандинский бассейн}$

Марка угля (прил. 2.1), $MYI = K, K2, \text{концентрат}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), $QR = 5300$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 5300 \cdot 0.004187 = 22.19$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 22.5$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $AIR = 22.5$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0.81$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $SIR = 0.81$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксида) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 1400$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 1400$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.201$

Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.201 \cdot (1400 / 1400)^{0.25} = 0.201$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 22.19 \cdot 0.201 \cdot (1-0) = 10.25$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 79 \cdot 22.19 \cdot 0.201 \cdot (1-0) = 0.3524$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 10.25 = 8.2$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.3524 = 0.282$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 10.25 = 1.333$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.3524 = 0.0458$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO2 = 0.1$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 2299 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2299 = 33.5$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 79 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 79 = 1.152$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 5.5$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасыв. и цепной решеткой обратного хода

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Кэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 22.19 = 11.1$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 11.1 \cdot (1-5.5 / 100) = 24.1$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 79 \cdot 11.1 \cdot (1-5.5 / 100) = 0.829$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Кэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0026$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасывателями и неподвижной решеткой

Наименование ПГОУ: ЦН-15

Фактическое КПД очистки, %, $KPD_ = 95$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M_ = BT \cdot AR \cdot F = 2299 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 134.5$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G_ = BG \cdot AIR \cdot F = 79 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 4.62$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = M_ \cdot (1-KPD_ / 100) = 134.5 \cdot (1-95 / 100) = 6.73$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = G_ \cdot (1-KPD_ / 100) = 4.62 \cdot (1-95 / 100) = 0.231$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	4.6200000	134.5000000

Итого (с учетом очистки) :

Код	Наименование ЗВ	Выброс з/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	0.2310000	6.7300000

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба

Источник выделения N 0004 02, Котел водогрейный КВм-1,4 ТШПм

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Твердое (уголь, торф и др.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 2299**

Расход топлива, г/с, **BG = 79**

Месторождение, **M = Карагандинский бассейн**

Марка угля (прил. 2.1), **MYI = К,К2,концентрат**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 5300**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 5300 · 0.004187 = 22.19**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 22.5**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 22.5**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.81**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0.81**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксида) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 1400**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 1400**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.201**

Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.201 · (1400 / 1400)^{0.25} = 0.201**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 2299 · 22.19 · 0.201 · (1-0) = 10.25**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 79 · 22.19 · 0.201 · (1-0) = 0.3524**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 10.25 = 8.2**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.3524 = 0.282**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $\underline{M}_- = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 10.25 = 1.333$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $\underline{G}_- = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.3524 = 0.0458$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO_2 = 0.1$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M}_- = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 2299 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2299 = 33.5$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G}_- = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 79 \cdot 0.81 \cdot (1-0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 79 = 1.152$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 5.5$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасыв. и цепной решеткой обратного хода

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 22.19 = 11.1$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M}_- = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 11.1 \cdot (1-5.5 / 100) = 24.1$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G}_- = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 79 \cdot 11.1 \cdot (1-5.5 / 100) = 0.829$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0026$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасывателями и неподвижной решеткой

Наименование ПГОУ: ЦН-15

Фактическое КПД очистки, %, $\underline{KPD}_- = 95$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $\underline{M}_- = BT \cdot AR \cdot F = 2299 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 134.5$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $\underline{G}_- = BG \cdot AIR \cdot F = 79 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 4.62$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = \underline{M}_- \cdot (1 - \underline{KPD}_- / 100) = 134.5 \cdot (1-95 / 100) = 6.73$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = \underline{G}_- \cdot (1 - \underline{KPD}_- / 100) = 4.62 \cdot (1-95 / 100) = 0.231$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	4.6200000	134.5000000

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	0.2310000	6.7300000

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба

Источник выделения N 0004 03, Котел водогрейный КВм-1,4 ТШПм

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Твердое (уголь, торф и др.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 2299**

Расход топлива, г/с, **BG = 79**

Месторождение, **M = Карагандинский бассейн**

Марка угля (прил. 2.1), **MYI = К,К2,концентрат**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 5300**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 5300 · 0.004187 = 22.19**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 22.5**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AIR = 22.5**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.81**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **SIR = 0.81**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 1400**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 1400**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.201**

Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.201 · (1400 / 1400)^{0.25} = 0.201**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 2299 · 22.19 · 0.201 · (1-0) = 10.25**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 79 · 22.19 · 0.201 · (1-0) = 0.3524**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 10.25 = 8.2**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.3524 = 0.282**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 10.25 = 1.333**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.3524 = 0.0458**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), **NSO2 = 0.1**

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 2299 · 0.81 · (1-0.1) + 0.0188 · 0 · 2299 = 33.5**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 79 \cdot 0.81 \cdot (1 - 0.1) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 79 = 1.152$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 5.5$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасыв. и цепной решеткой обратного хода

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 1$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 1 \cdot 22.19 = 11.1$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 2299 \cdot 11.1 \cdot (1 - 5.5 / 100) = 24.1$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 79 \cdot 11.1 \cdot (1 - 5.5 / 100) = 0.829$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.0026$

Тип топки: Топка с пневмомех.забрасывателями и неподвижной решеткой

Наименование ПГОУ: ЦН-15

Фактическое КПД очистки, %, $\underline{KPD} = 95$

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $\underline{M} = BT \cdot AR \cdot F = 2299 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 134.5$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $\underline{G} = BG \cdot AIR \cdot F = 79 \cdot 22.5 \cdot 0.0026 = 4.62$

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, $M = \underline{M} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 134.5 \cdot (1 - 95 / 100) = 6.73$

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, $G = \underline{G} \cdot (1 - \underline{KPD} / 100) = 4.62 \cdot (1 - 95 / 100) = 0.231$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	4.6200000	134.5000000

Итого (с учетом очистки):

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2820000	8.2000000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0458000	1.3330000
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1.1520000	33.5000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.8290000	24.1000000
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)	0.2310000	6.7300000

Источник выделения N 6011 01, Закрытый склад угля

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Уголь

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 0.005$

Размер куска материала, мм, $G7 = 50$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 25$

Высота падения материала, м, $GB = 2$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B / 3600 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.7 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 25 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.000124$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 275.88$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 = 0.03 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.5 \cdot 25 \cdot 0.7 \cdot 275.88 = 0.0000869$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.000124$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0000869$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Закрытый склад угля

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)	0.0001240	0.0000869

Источник загрязнения N 6012, Бункер

Источник выделения N 6012 01, Бункер для золы

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: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов
Материал: Зола

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)

Влажность материала, %, $VL = 10$

Кoeff., учитывающий влажность материала (табл.4), $K5 = 0.01$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, $G3SR = 3$

Кoeff., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2), $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, $G3 = 7$

Кoeff., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2), $K3 = 1.7$

Кoeffициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3), $K4 = 0.005$

Размер куска материала, мм, $G7 = 3$

Кoeffициент, учитывающий крупность материала (табл.5), $K7 = 0.8$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1), $K1 = 0.06$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1), $K2 = 0.04$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, $G = 1.2$

Высота падения материала, м, $GB = 1.8$

Кoeffициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7), $B = 0.7$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B /$

$3600 = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 1.2 \cdot 10^6 \cdot 0.7 / 3600 = 0.0000381$

Время работы узла переработки в год, часов, $RT2 = 1293.33$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B \cdot RT2 =$

$0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.005 \cdot 0.01 \cdot 0.8 \cdot 1.2 \cdot 0.7 \cdot 1293.33 = 0.0001252$

Максимальный разовый выброс, г/сек, $G = 0.0000381$

Валовый выброс, т/год, $M = 0.0001252$

Итого выбросы от источника выделения: 001 Бункер для золы

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)	0.0000381	0.0001252

Источник загрязнения N 0005, Дыхательный клапан

Источник выделения N 0005 01, Ёмкость 50м3 (дизельное топливо)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Дизельное топливо}$

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), $C = 3.14$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YU = 1.9$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 395.199$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YUY = 2.6$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 395.199$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, $VC = 16$

Кoeffициент (Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 0$

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpm для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение $Kpsr$ для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $GHR = 0.22$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.22 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000638$

Кoeffициент, $KPSR = 0.1$

Кoeffициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 50$

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.000638$

Максимальный из разовых выброс, т/с (6.2.1), $G = C \cdot K_{PMAx} \cdot VC / 3600 = 3.14 \cdot 0.1 \cdot 16 / 3600 = 0.001396$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YU \cdot BOZ + YUU \cdot BVL) \cdot K_{PMAx} \cdot 10^{-6} + GHR = (1.9 \cdot 395.199 + 2.6 \cdot 395.199) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000638 = 0.000816$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000816 / 100 = 0.000814$

Максимальный из разовых выброс, т/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.001396 / 100 = 0.001392$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000816 / 100 = 0.000002285$

Максимальный из разовых выброс, т/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.001396 / 100 = 0.00000391$

Код	Наименование ЗВ	Выброс т/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000391	0.000002285
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0013920	0.0008140

**Источник загрязнения N 0006, Дыхательный клапан
Источник выделения N 0006 01, Ёмкость 50м³ (дизельное топливо)**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP =$ **Дизельное топливо**

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 12), $C = 3.14$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YU = 1.9$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 395.199$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YUU = 2.6$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 395.199$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, $VC = 16$

Коэффициент (Прил. 12), $K_{NP} = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $K_{NR} = 0$

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{PM} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $K_{PM} = 0.1$

Значение K_{PSR} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $K_{PSR} = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $G_{HRI} = 0.22$

$GHR = GHR + G_{HRI} \cdot K_{NP} \cdot NR = 0 + 0.22 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000638$

Коэффициент, $K_{PSR} = 0.1$

Коэффициент, $K_{PMAx} = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 50$

Сумма $G_{hri} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $GHR = 0.000638$

Максимальный из разовых выброс, т/с (6.2.1), $G = C \cdot K_{PMAx} \cdot VC / 3600 = 3.14 \cdot 0.1 \cdot 16 / 3600 = 0.001396$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (1.9 \cdot 395.199 + 2.6 \cdot 395.199) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000638 = 0.000816$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000816 / 100 = 0.000814$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.001396 / 100 = 0.001392$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000816 / 100 = 0.000002285$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.001396 / 100 = 0.00000391$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000391	0.000002285
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0013920	0.0008140

Источник загрязнения N 6013, Отпуск ДТ

Источник выделения N 6013 01, Топливозаправщик АТЗ-11 на базе Камаз-43118

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливозаправочных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), $CMAX = 3.14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $QOZ = 745.61$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $CAMOZ = 1.6$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, $QVL = 745.61$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CAMVL = 2.2$

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, $VTRK = 35$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих

выбранный вид нефтепродукта, $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 35 / 3600 = 0.0305$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 745.61 + 2.2 \cdot 745.61) \cdot 10^{-6} = 0.002833$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (745.61 + 745.61) \cdot 10^{-6} = 0.0373$

Валовый выброс, т/год (9.2.6), $MTRK = MBA + MPRA = 0.002833 + 0.0373 = 0.0401$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0401 / 100 = 0.04$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0305 / 100 = 0.0304$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0401 / 100 = 0.0001123$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0305 / 100 = 0.0000854$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000854	0.0001123
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0304000	0.0400000

**Источник загрязнения N 6014, Перекачка ДТ
Источник выделения N 6014 01, Насос СВН-80**

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.07$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $\underline{T} = 55.1$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.07 \cdot 1 / 3.6 = 0.01944$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot \underline{T}) / 1000 = (0.07 \cdot 1 \cdot 55.1) / 1000 = 0.00386$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00386 / 100 = 0.00385$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01944 / 100 = 0.0194$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00386 / 100 = 0.0000108$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01944 / 100 = 0.0000544$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000544	0.0000108
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0194000	0.0038500

**Источник загрязнения N 6015, Ворота гаража
Источник выделения N 6015 01, Автотранспорт**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА

Выбросы по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
50	1	1.00	1	0.005	0.005		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	7.38	1	2.9	6.66	0.0131	0.002507
2732	6	0.99	1	0.45	1.08	0.001778	0.000343
0301	6	2	1	1	4	0.002896	0.000562
0304	6	2	1	1	4	0.000471	0.0000913
0328	6	0.144	1	0.04	0.36	0.0002517	0.0000474
0330	6	0.122	1	0.1	0.603	0.0002325	0.000047

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
50	3	1.00	1	0.005	0.005		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	7.38	1	2.9	8.37	0.0131	0.00752
2732	6	0.99	1	0.45	1.17	0.001778	0.001028
0301	6	2	1	1	4.5	0.002896	0.001685
0304	6	2	1	1	4.5	0.000471	0.000274
0328	6	0.144	1	0.04	0.45	0.0002517	0.0001422
0330	6	0.122	1	0.1	0.873	0.000233	0.0001415

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Тv1, мин</i>	<i>Тv2, мин</i>		
50	3	1.00	1	0.06	0.06		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	11.34	1	6.31	3.7	0.0207	0.01217
2732	6	1.845	1	0.79	1.233	0.003314	0.00192
0301	6	1.91	1	1.27	6.47	0.002915	0.001774
0304	6	1.91	1	1.27	6.47	0.000474	0.000288
0328	6	0.918	1	0.17	0.972	0.001594	0.000895
0330	6	0.279	1	0.25	0.567	0.000544	0.000336

ВСЕГО по периоду: Переходный период ($t > -5$ и $t < 5$)			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.04692	0.022197
2732	Керосин (654*)	0.00687	0.003291
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008707	0.004021
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0020974	0.0010846
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0010095	0.0005245
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001416	0.0006533

Выбросы по периоду: Теплый период ($t > 5$)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)						
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>	

90	1	1.00	1	0.005	0.005		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	6	3	1	2.9	6.1	0.00581	0.002147
2732	6	0.4	1	0.45	1	0.000793	0.000298
0301	6	1	1	1	4	0.00156	0.000579
0304	6	1	1	1	4	0.0002535	0.0000941
0328	6	0.04	1	0.04	0.3	0.0000782	0.00002907
0330	6	0.113	1	0.1	0.54	0.0002167	0.0000794

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

Дп, сут	Нк, шт	А	Нкl шт.	L1, км	L2, км		
90	3	1.00	1	0.005	0.005		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	6	3	1	2.9	7.5	0.00582	0.00645
2732	6	0.4	1	0.45	1.1	0.000793	0.000894
0301	6	1	1	1	4.5	0.00156	0.001736
0304	6	1	1	1	4.5	0.0002535	0.000282
0328	6	0.04	1	0.04	0.4	0.0000783	0.0000875
0330	6	0.113	1	0.1	0.78	0.000217	0.000239

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт

Дп, сут	Нк, шт	А	Нкl шт.	Тv1, мин	Тv2, мин		
90	3	1.00	1	0.06	0.06		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/мин	г/с	т/год
0337	2	6.3	1	6.31	3.37	0.00531	0.00691
2732	2	0.79	1	0.79	1.14	0.000678	0.00089
0301	2	1.27	1	1.27	6.47	0.000934	0.001266
0304	2	1.27	1	1.27	6.47	0.0001517	0.0002057
0328	2	0.17	1	0.17	0.72	0.0001536	0.000207
0330	2	0.25	1	0.25	0.51	0.0002167	0.0002864

ВСЕГО по периоду: Теплый период (t>5)

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01694	0.015507
2732	Керосин (654*)	0.002264	0.002082
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.004054	0.003581
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0003101	0.00032357
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0006506	0.0006048
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0006587	0.0005818

Выбросы по периоду: Холодный период (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, **T = 0**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)

Дп, сут	Нк, шт	А	Нкl шт.	L1, км	L2, км		
220	1	1.00	1	0.005	0.005		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	6	8.2	1	2.9	7.4	0.01447	0.0121
2732	6	1.1	1	0.45	1.2	0.00196	0.001654
0301	6	2	1	1	4	0.002896	0.00247
0304	6	2	1	1	4	0.000471	0.000402

0328	6	0.16	1	0.04	0.4	0.0002783	0.0002297
0330	6	0.136	1	0.1	0.67	0.0002556	0.000225

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ)

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>L1, км</i>	<i>L2, км</i>		
220	3	1.00	1	0.005	0.005		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/км</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	8.2	1	2.9	9.3	0.01447	0.0363
2732	6	1.1	1	0.45	1.3	0.00196	0.00496
0301	6	2	1	1	4.5	0.002896	0.00742
0304	6	2	1	1	4.5	0.000471	0.001205
0328	6	0.16	1	0.04	0.5	0.0002786	0.00069
0330	6	0.136	1	0.1	0.97	0.0002556	0.000676

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 161 - 260 кВт

<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Тv1, мин</i>	<i>Тv2, мин</i>		
220	3	1.00	1	0.06	0.06		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	12.6	1	6.31	4.11	0.02283	0.0586
2732	6	2.05	1	0.79	1.37	0.00366	0.00927
0301	6	1.91	1	1.27	6.47	0.002915	0.0078
0304	6	1.91	1	1.27	6.47	0.000474	0.001268
0328	6	1.02	1	0.17	1.08	0.001764	0.00435
0330	6	0.31	1	0.25	0.63	0.000597	0.001608

ВСЕГО по периоду: Холодный (t_{ср}, град.С)

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05177	0.107
2732	Керосин (654*)	0.00758	0.015884
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.008707	0.01769
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0023209	0.0052697
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0011082	0.002509
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001416	0.002875

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0087070	0.0252920
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0014160	0.0041101
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0023209	0.00667787
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0011082	0.0036383
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0517700	0.1447040
2732	Керосин (654*)	0.0075800	0.0212570

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период

1.8.1.9 Проведение расчетов и определение предложений нормативов эмиссий (ПДВ)

Основные сведения об условиях проведения расчетов

Расчет загрязнения воздушного бассейна для двух промплощадок производился на персональном компьютере по унифицированному программному комплексу «Эра», версия 2.5, предназначенному для расчета полей концентрации вредных веществ в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления предельно допустимых выбросов.

Программа согласована с ГГО имени А. И. Воейкова в соответствии с «Инструкцией по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу» разрешена Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды к применению в Республики Казахстан.

В исходные данные для расчета рассеивания вредных веществ в атмосфере внесены координаты источников выбросов, точек с границ санитарно-защитной, в которых необходимо произвести расчет приземных концентраций загрязняющих веществ.

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Карагандинской области, Актогайского района выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным, расчет рассеивания произведен без учета фоновой концентрации (**Приложение 7**).

Размер расчетного прямоугольника составляет X центра = 2300, Y центра = 2100, расчетный шаг 100 м.

На картах рассеивания загрязняющих веществ изображены значения максимальной приземной концентрации на расчетном прямоугольнике и на границе санитарно - защитной зоны, на контрольных точках, с указанием изолинии расчетных концентраций загрязняющих веществ.

Анализ результатов расчета ожидаемого загрязнения атмосферы вредными веществами

Расчет максимальных приземных концентраций вредных веществ позволяет выделить зоны с нормативным качеством воздуха и повышенным содержанием отдельных ингредиентов по отношению к ПДК.

Состояние воздушного бассейна на территории предприятия и прилегающей территории в границах расчетного прямоугольника характеризуется максимальными приземными концентрациями вредных веществ. Результаты расчетов загрязняющих веществ в атмосфере представлены в материалах расчетов максимальных приземных концентраций вредных веществ.

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ на период эксплуатации месторождения показал, что максимальные значения приземных концентраций всех загрязняющих веществ не превышают ПДК на границе санитарно-защитной зоны:

Сводная таблица результатов расчетов

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0748	0.0008	нет расч.	0.0007
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.2105	0.0023	нет расч.	0.0021
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	17.325	0.3560	нет расч.	0.3028
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	33.814	0.6891	нет расч.	0.5387
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	14.793	0.1269	нет расч.	0.0857
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	6.9355	0.2772	нет расч.	0.2748
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.2816	0.0030	нет расч.	0.0029
0337	Углерод оксид (Окись углерода,	1.7338	0.0395	нет расч.	0.0392

	Угарный газ) (584)				
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	13.867	0.2822	нет расч.	0.2179
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	8.3202	0.1693	нет расч.	0.1307
2732	Керосин (654*)	0.0524	0.0014	нет расч.	0.0012
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	4.1601	0.0904	нет расч.	0.0713
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)	24.459	0.5027	нет расч.	0.3840
___30	0330 + 0333	6.9355	0.2792	нет расч.	0.2770
___31	0301 + 0330	24.261	0.5714	нет расч.	0.5680
___39	0333 + 1325	8.3202	0.1713	нет расч.	0.1328

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. 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) приведены в долях ПДК.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы, по промплощадке приведен в таблице 3.5.

Анализ результатов расчетов показал, что в зоне влияния от источников загрязнения атмосферы максимальная приземная концентрация на границе санитарно - защитной зоны и на контрольных точках ни по одному из основных ингредиентов и ни по одной из групп, обладающим эффектом суммации, не превышает 1ПДК.

При правильной эксплуатации объектов производства воздействие на атмосферный воздух на территории расположения предприятия будет незначительным и не повлечет за собой необратимых процессов.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Карагандинская область, ТОО "Balqash Resources"

Код вещества/ группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно-защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
Загрязняющие вещества :									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,356/0,0712		-34/1035	0003		66,2	Подземные работы (ГКР, ГПР, нарезные очистные и добычные работы)
						0002		32,8	Подземные работы (ГКР, ГПР, нарезные очистные и добычные работы)
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,68912/0,27565		-34/1035	0003		66,8	Подземные работы (ГКР, ГПР, нарезные очистные и добычные работы)
						0002		33,1	Подземные работы (ГКР, ГПР, нарезные очистные и добычные работы)
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,12697/0,01904		-34/1035	0003		65,2	Подземные работы (ГКР, ГПР, нарезные очистные и добычные работы)
						0002		33,3	Подземные работы (ГКР, ГПР, нарезные очистные и добычные работы)
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,2772/0,1386		539/1144	0004		64,4	Тепловой узел

						0003		19,8	Подземные работы (ГКР, ГПР, нарезные очистные и добычные работы)
						0002		15,8	Подземные работы (ГКР, ГПР, нарезные очистные и добычные работы)
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0,28227/0,00847		-34/1035	0003		66,9	Подземные работы (ГКР, ГПР, нарезные очистные и добычные работы)
						0002		33,1	Подземные работы (ГКР, ГПР, нарезные очистные и добычные работы)
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,16936/0,00847		-34/1035	0003		66,9	Подземные работы (ГКР, ГПР, нарезные очистные и добычные работы)
						0002		33,1	Подземные работы (ГКР, ГПР, нарезные очистные и добычные работы)
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)		0,09043/0,09043		-34/1035	0003		62,6	Подземные работы (ГКР, ГПР, нарезные очистные и добычные работы)
						0002		31	Подземные работы (ГКР, ГПР, нарезные очистные и добычные работы)
						6013		3,7	Склад ГСМ, отпуск топлива
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)		0,50275/0,15083		-34/1035	6006		45,7	Работы на поверхности (отвалообразование, склад руды, формирование)

						6002		34,1	Работы на поверхности (отвалообразование, склад руды, формирование)
						6005		17,7	Работы на поверхности (отвалообразование, склад руды, формирование)
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
30 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,27924		539/1144	0004		63,9	Тепловой узел
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)					0003		19,6	Подземные работы (ГКР, ГПР, нарезные очистные и добычные работы)
						0002		15,7	Подземные работы (ГКР, ГПР, нарезные очистные и добычные работы)
31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,57142		421/1150	0003		37,1	Подземные работы (ГКР, ГПР, нарезные очистные и добычные работы)
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0004		34,8	Тепловой узел
						0002		27,8	Подземные работы (ГКР, ГПР, нарезные очистные и добычные работы)
39 0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,17138		-34/1035	0003		66,1	Подземные работы (ГКР, ГПР, нарезные очистные и добычные работы)
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)					0002		32,7	Подземные работы (ГКР, ГПР, нарезные очистные и добычные работы)

Категория опасности предприятия

Категория опасности определяется в зависимости от критериев опасности выбрасываемых загрязняющих веществ.

Критерий опасности i -го загрязняющего вещества определяется по формуле:

$$KOB_i = \left(\frac{M}{ПДК_{с.с}} \right)^q, \text{ где}$$

где M – масса выбрасываемых вредных веществ в год, т/год;

$ПДК_{с.с}$ – среднесуточная предельно-допустимая концентрация, мг/м³ ;

q – постоянная, учитывающая класс опасности этого вещества.

Ее величина берется из таблицы 4.5.

Таблица 28 - Зависимость постоянной q от класса опасности загрязняющих веществ

Класс опасности загрязняющих веществ	1	2	3	4
q	1,7	1,3	1,0	0,9

Таблица 29 - Категория опасности предприятия

Категория	Суммарный коэффициент опасности
1	$КОП > 10^6$
2	$10^6 > КОП > 10^4$
3	$10^4 > КОП > 10^3$
4	$10^3 > КОП$

Перечень загрязняющих веществ, суммарный коэффициент их опасности и категория опасности производственной деятельности при разведочных работах на участке приведен в таблице 2.4.

Определение категории опасности предприятия

Карагандинская область, ТОО "Balqash Resources"

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.002185	0.00055	0	0.01375	
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.0002306	0.0000581	0	0.0581	
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	59.010707	36.661892	7092.5327	916.5473	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	10.768816	18.1738501	302.8975	302.897502	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		3	0.1751209	1.79667787	35.9336	35.9335574	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	3.8027082	104.0836383	2081.6728	2081.67277	
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.00014762	0.00012767	0	0.01595875	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	95.20277	84.015704	20.0685	28.0052347	
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		2	0.04146	0.43	132.8951	43	
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		2	0.04146	0.43	132.8951	43	
2732	Керосин (654*)			1.2		0.00758	0.021257	0	0.01771417	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			4	0.467184	4.345478	3.7517	4.345478	
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	15.6388163	37.09280245	370.928	370.928025	
	В С Е Г О:					185.15918562	287.05203549	10173.6	3826.43539	
Суммарный коэффициент опасности:						10173.6				
Категория опасности:						2				
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)										

1.8.1.9 Предложение по установлению ориентировочных нормативов эмиссий

Предельно допустимый выброс (ДВ) является нормативом, устанавливаемым для источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от него и от совокупности других источников предприятия, с учетом их рассеивания и перспективы развития предприятия, не создадут приземные концентрации, превышающие установленные нормативы качества (ПДК) для населенных мест, растительного и животного мира.

Рассчитанные значения ДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдение требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок. Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Выбросы от авто- и спецтранспорта учитываются при расчетах платежей по факту использованного/сожженного топлива в ДВС транспорта и компенсируются соответствующими платежами при подаче декларации 870.00 формы в органы НК в соответствии с установленными сроками. Так как спецтехника является источником, работающая стационарно, количество выбросов при его работе рассчитано для определения общей экологической обстановки при проведении горных работ. Однако в перечень нормативных выбросов они не включены, так как выбросы от источников спецтехники работающей стационарно не нормируются и плата за них производится по израсходованному топливу.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы показали, что максимальные приземные концентрации ни по одному из ингредиентов, не создают превышения ПДК.

Исходя из этого, предлагается принять объем эмиссий в атмосферу, рассчитанный в данном проекте для разведочных работ на участке, в качестве ориентировочных нормативов эмиссий.

Нормативы эмиссий (ПДВ) загрязняющих веществ по отдельным ингредиентам и в целом представлены в таблице 3.6.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Карагандинская область, ТОО "Balgash Resources"

Производст во цех, участок	Номер источ ника выбр оса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ																						го д до с ти же ни я П Д В		
		на 2022 год		на 2023 год		на 2024 год		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год		на 2030 год		на 2031 год		ПДВ				
		г/с	т/г од	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	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	25	26	27		
Организованные источники																										
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)																										
Подземные работы (ГКР, ГПР, нарезные очистные и добычные работы)	0001				0,341		0,44		0,9034		1,2966		0,572		1,005		0,6551		0,7982		0,8667		1,2966	20 26		
	0002			0,518	5,37	0,518	5,37	0,518	5,37	0,518	5,37	0,518	5,37	0,518	5,37	0,518	5,37	0,518	5,37	0,518	5,37	0,518	5,37	0,518	5,37	20 26
	0003			0,518	5,37	0,518	5,37	0,518	5,37	0,518	5,37	0,518	5,37	0,518	5,37	0,518	5,37	0,518	5,37	0,518	5,37	0,518	5,37	0,518	5,37	20 26
Тепловой узел	0004			0,846	24,6	0,846	24,6	0,846	24,6	0,846	24,6	0,846	24,6	0,846	24,6	0,846	24,6	0,846	24,6	0,846	24,6	0,846	24,6	0,846	24,6	20 26
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)																										
Подземные работы (ГКР, ГПР, нарезные очистные и добычные работы)	0001				0,055 4		0,0715		0,1467 8		0,2107 4		0,0929		0,1632 5		0,1064		0,1296		0,1407 6		0,2107 4	20 26		
	0002			0,674	6,98	0,674	6,98	0,674	6,98	0,674	6,98	0,674	6,98	0,674	6,98	0,674	6,98	0,674	6,98	0,674	6,98	0,674	6,98	0,674	6,98	20 26
	0003			0,674	6,98	0,674	6,98	0,674	6,98	0,674	6,98	0,674	6,98	0,674	6,98	0,674	6,98	0,674	6,98	0,674	6,98	0,674	6,98	0,674	6,98	20 26
Тепловой узел	0004			0,1374	3,999	0,1374	3,999	0,1374	3,999	0,1374	3,999	0,137 4	3,999	0,137 4	3,999	0,1374	3,999	0,1374	3,999	0,1374	3,999	0,1374	3,999	0,1374	3,999	20 26
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)																										
Подземные работы (ГКР, ГПР, нарезные очистные и добычные работы)	0002			0,0864	0,895	0,0864	0,895	0,0864	0,895	0,0864	0,895	0,086 4	0,895	0,086 4	0,895	0,0864	0,895	0,0864	0,895	0,0864	0,895	0,0864	0,895	0,0864	0,895	20 26
	0003			0,0864	0,895	0,0864	0,895	0,0864	0,895	0,0864	0,895	0,086 4	0,895	0,086 4	0,895	0,0864	0,895	0,0864	0,895	0,0864	0,895	0,0864	0,895	0,0864	0,895	20 26
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)																										
Подземные работы (ГКР, ГПР, нарезные очистные и добычные работы)	0002			0,1728	1,79	0,1728	1,79	0,1728	1,79	0,1728	1,79	0,172 8	1,79	0,172 8	1,79	0,1728	1,79	0,1728	1,79	0,1728	1,79	0,1728	1,79	0,1728	1,79	20 26
	0003			0,1728	1,79	0,1728	1,79	0,1728	1,79	0,1728	1,79	0,172 8	1,79	0,172 8	1,79	0,1728	1,79	0,1728	1,79	0,1728	1,79	0,1728	1,79	0,1728	1,79	20 26
Тепловой узел	0004			3,456	100,5	3,456	100,5	3,456	100,5	3,456	100,5	3,456	100,5	3,456	100,5	3,456	100,5	3,456	100,5	3,456	100,5	3,456	100,5	3,456	100,5	20 26
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)																										

Склад ГСМ, отпуск топлива	0005		0,0000 0391	2,285 E-06	0,0000 0391	0,0000 02285	0,0000 0391	0,0000 02285	0,0000 0391	0,0000 02285	3,91E -06	2,285 E-06	3,91E -06	2,285 E-06	0,0000 0391	0,0000 02285	0,0000 0391	0,0000 02285	0,0000 0391	2,285 E-06	0,0000 0391	0,0000 02285	20 26	
	0006		0,0000 0391	2,285 E-06	0,0000 0391	0,0000 02285	0,0000 0391	0,0000 02285	0,0000 0391	0,0000 02285	3,91E -06	2,285 E-06	3,91E -06	2,285 E-06	0,0000 0391	0,0000 02285	0,0000 0391	0,0000 02285	0,0000 0391	2,285 E-06	0,0000 0391	0,0000 02285	20 26	
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)																								
Подземные работы (ГКР, ГПР, нарезные очистные и добычные работы)	0001			0,474		0,611		1,6455		2,621		1,616		2,217		1,731		1,9292		2,0247		2,621	20 26	
	0002			0,432	4,475	0,432	4,475	0,432	4,475	0,432	4,475	0,432	4,475	0,432	4,475	0,432	4,475	0,432	4,475	0,432	4,475	0,432	4,475	20 26
	0003			0,432	4,475	0,432	4,475	0,432	4,475	0,432	4,475	0,432	4,475	0,432	4,475	0,432	4,475	0,432	4,475	0,432	4,475	0,432	4,475	20 26
Тепловой узел	0004			2,487	72,3	2,487	72,3	2,487	72,3	2,487	72,3	2,487	72,3	2,487	72,3	2,487	72,3	2,487	72,3	2,487	72,3	2,487	72,3	20 26
(1301) Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)																								
Подземные работы (ГКР, ГПР, нарезные очистные и добычные работы)	0002			0,0207 3	0,215	0,0207 3	0,215	0,0207 3	0,215	0,0207 3	0,215	0,020 73	0,215	0,020 73	0,215	0,0207 3	0,215	0,0207 3	0,215	0,0207 3	0,215	0,0207 3	0,215	20 26
	0003			0,0207 3	0,215	0,0207 3	0,215	0,0207 3	0,215	0,0207 3	0,215	0,020 73	0,215	0,020 73	0,215	0,0207 3	0,215	0,0207 3	0,215	0,0207 3	0,215	0,0207 3	0,215	20 26
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)																								
Подземные работы (ГКР, ГПР, нарезные очистные и добычные работы)	0002			0,0207 3	0,215	0,0207 3	0,215	0,0207 3	0,215	0,0207 3	0,215	0,020 73	0,215	0,020 73	0,215	0,0207 3	0,215	0,0207 3	0,215	0,0207 3	0,215	0,0207 3	0,215	20 26
	0003			0,0207 3	0,215	0,0207 3	0,215	0,0207 3	0,215	0,0207 3	0,215	0,020 73	0,215	0,020 73	0,215	0,0207 3	0,215	0,0207 3	0,215	0,0207 3	0,215	0,0207 3	0,215	20 26
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете)(10)																								
Подземные работы (ГКР, ГПР, нарезные очистные и добычные работы)	0002			0,2073	2,15	0,2073	2,15	0,2073	2,15	0,2073	2,15	0,207 3	2,15	0,207 3	2,15	0,2073	2,15	0,2073	2,15	0,2073	2,15	0,2073	2,15	20 26
	0003			0,2073	2,15	0,2073	2,15	0,2073	2,15	0,2073	2,15	0,207 3	2,15	0,207 3	2,15	0,2073	2,15	0,2073	2,15	0,2073	2,15	0,2073	2,15	20 26
Склад ГСМ, отпуск топлива	0005			0,0013 92	0,000 814	0,0013 92	0,0008 14	0,0013 92	0,0008 14	0,0013 92	0,0008 14	0,001 392	0,0008 14	0,001 392	0,0008 14	0,0013 92	0,0008 14	0,0013 92	0,0008 14	0,0013 92	0,0008 14	0,0013 92	0,0008 14	20 26
	0006			0,0013 92	0,000 814	0,0013 92	0,0008 14	0,0013 92	0,0008 14	0,0013 92	0,0008 14	0,001 392	0,0008 14	0,001 392	0,0008 14	0,0013 92	0,0008 14	0,0013 92	0,0008 14	0,0013 92	0,0008 14	0,0013 92	0,0008 14	20 26
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент),(494)																								
Подземные работы (ГКР, ГПР, нарезные очистные и добычные работы)	0001			0,1811 87	4,794 185	0,1811 87	4,8530 16	0,4945 016	14,309 972	0,4947 352	14,457 1	0,132 3612	4,8535 8	0,364 9482	11,104 436	0,3135 482	9,6105 82	0,4947 352	14,414 418	0,4947 352	14,077 461	0,4947 352	14,457 1	20 26
	0004			0,693	20,19	0,693	20,19	0,693	20,19	0,693	20,19	0,693	20,19	0,693	20,19	0,693	20,19	0,693	20,19	0,693	20,19	0,693	20,19	20 26
Итого по организованным источникам:				12,067 2988	271,4 3522	12,067 2988	271,74 61486	12,380 6134	282,77 62846	12,380 847	284,35 60726	12,01 8473	272,90 5113	12,25 106	280,26 0319	12,199 66002	277,87 37146	12,380 847	283,04 20506	12,380 84702	282,88 0254	12,380 84702	284,35 60726	
Неорганизованные источники																								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)																								

Вспомогательные и ремонтные работы	6010			0,0021 85	0,000 55	0,0021 85	0,0005 5	0,0021 85	0,0005 5	0,0021 85	0,0005 5	0,002 185	0,0005 5	0,002 185	0,0005 5	0,0021 85	0,0005 5	0,0021 85	0,0005 5	0,0021 85	0,0005 5	0,0021 85	0,0005 5	20 26
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)																								
Вспомогательные и ремонтные работы	6010			0,0002 306	0,000 0581	0,0002 306	0,0000 581	0,0002 306	0,0000 581	0,0002 306	0,0000 581	0,000 2306	0,0000 581	0,000 2306	0,0000 581	0,0002 306	0,0000 581	0,0002 306	0,0000 581	0,0002 306	0,0000 581	0,0002 306	0,0000 581	20 26
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)																								
Склад ГСМ, отпуск топлива	6013			0,0000 854	0,000 112	0,0000 854	0,0001 12	0,0000 854	0,0001 123	0,0000 854	0,0001 123	0,000 0854	0,0001 123	0,000 0854	0,0001 123	0,0000 854	0,0001 123	0,0000 854	0,0001 123	0,0000 854	0,0001 123	0,0000 854	0,0001 123	20 26
	6014			0,0000 544	1,078 E-05	0,0000 544	0,0000 1078	0,0000 544	0,0000 1078	0,0000 544	0,0000 1078	0,000 0544	0,0000 108	0,000 0544	0,0000 108	0,0000 544	0,0000 108	0,0000 544	0,0000 108	0,0000 544	0,0000 108	0,0000 544	0,0000 108	20 26
(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете)(10)																								
Склад ГСМ, отпуск топлива	6013			0,0304	0,039 9	0,0304	0,0399	0,0304	0,04	0,0304	0,04	0,030 4	0,04	0,030 4	0,04	0,0304	0,04	0,0304	0,04	0,0304	0,04	0,0304	0,04	20 26
	6014			0,0194	0,003 84	0,0194	0,0038 4	0,0194	0,0038 4	0,0194	0,0038 5	0,019 4	0,0038 5	0,019 4	0,0038 5	0,0194	0,0038 5	0,0194	0,0038 5	0,0194	0,0038 5	0,0194	0,0038 5	20 26
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)																								
Геологоразведочные работы	6001	0,0 553	0,1 1																					
Работы на поверхности и (отвалообразовании, склад руды, формирования)	6002			0,93	0,124 4	0,93	0,16	0,93	0,3026	0,93	0,422	0,93	0,1647	0,93	0,328	0,93	0,1514	0,93	0,202	0,93	0,238	0,93	0,422	20 26
	6003			0,0012 25	0,000 719	0,0012 25	0,0009 24	0,0012 25	0,0017 47	0,0012 25	0,0024 36	0,001 225	0,0009 5	0,001 225	0,0018 93	0,0012 25	0,0008 74	0,0012 25	0,0011 65	0,0012 25	0,0013 75	0,0012 25	0,0024 36	20 26
	6004			0,0121 8	0,081 2	0,0121 8	0,0812	0,0121 8	0,0812	0,0121 8	0,0812	0,012 18	0,0812	0,012 18	0,0812	0,0121 8	0,0812	0,0121 8	0,0812	0,0121 8	0,0812	0,0121 8	0,0812	20 26
	6005			0,93	0,124 4	0,93	0,16	0,93	0,3026	0,93	0,422	0,93	0,1647	0,93	0,328	0,93	0,1514	0,93	0,202	0,93	0,238	0,93	0,422	20 26
	6006							1,136	0,3025	1,136	0,635	1,136	0,635	1,136	0,635	1,136	0,635	1,136	0,635	1,136	0,635	1,136	0,635	20 26
	6007							0,0016 27	0,0013 18	0,0016 27	0,0055 4	0,001 627	0,0055 4	0,001 627	0,0055 4	0,0016 27	0,0055 4	0,0016 27	0,0055 4	0,0016 27	0,0055 4	0,0016 27	0,0055 4	20 26
	6008							0,0158 3	0,2423	0,0158 3	0,2423	0,015 83	0,2423	0,015 83	0,2423	0,0158 3	0,2423	0,0158 3	0,2423	0,0158 3	0,2423	0,0158 3	0,2423	20 26
	6009							0,119	0,3024	0,119	0,635	0,119	0,635	0,119	0,635	0,119	0,635	0,119	0,635	0,119	0,635	0,119	0,635	20 26
Вспомогательные и ремонтные работы	6010			0,0000 57	1,435 E-05	0,0000 57	0,0000 1435	0,0000 57	1,435	0,0000 57	0,0000 1435	0,000 057	0,0000 1435	0,000 057	0,0000 1435	0,0000 57	0,0000 1435	0,0000 57	0,0000 1435	0,0000 57	0,0000 1435	0,0000 57	20 26	
Тепловой узел	6011			0,0001 24	0,000 0869	0,0001 24	0,0000 869	0,0001 24	0,0000 869	0,0001 24	0,0000 869	0,000 124	0,0000 869	0,000 124	0,0001 24	0,0000 869	0,0001 24	0,0000 869	0,0001 24	0,0000 869	0,0001 24	0,0000 869	20 26	
	6012			0,0000 381	0,000 1252	0,0000 381	0,0001 252	0,0000 381	0,0001 252	0,0000 381	0,0001 252	0,000 0381	0,0001 252	0,000 0381	0,0001 252	0,0000 381	0,0001 252	0,0000 381	0,0001 252	0,0000 381	0,0001 252	0,0000 381	20 26	
Итого по неорганизованным источникам:		0,0 553	0,1 1	1,9259 795	0,375 4163	1,9259 795	0,4468 2133	3,1984 365	1,5814 6263	3,1984 365	2,4902 8365	3,198 4365	1,9741 9765	3,198 4365	2,3017 4065	3,1984 365	1,9475 2165	3,1984 365	2,0490 1265	3,1984 365	2,1212 2265	3,1984 365	2,4902 8365	
Всего по предприятию:		0,0 553	0,1 1	13,993 2783	271,8 1063	13,993 2783	272,19 29699	15,579 0499	284,35 77472	15,579 2835	286,84 63562	15,21 691	274,87 931	15,44 9497	282,56 2059	15,398 09652	279,82 12362	15,579 2835	285,09 10632	15,579 28352	285,00 1476	15,579 28352	286,84 63562	

1.8.1.11 План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасные для здоровья населения, предприятие-природопользователь обеспечивает снижение выбросов вредных веществ вплоть до частичной или полной остановки оборудования.

Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разрабатываются в соответствии с «Рекомендациями по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан» (РНД 211.2.02.02-97).

При неблагоприятных метеорологических условиях в соответствии РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов в атмосферу при НМУ» производство работ связанных с повышенным выделением пыли и других загрязняющих веществ необходимо запретить.

К неблагоприятным метеоусловиям относятся:

- температурные инверсии;
- пыльные бури;
- штиль;
- туманы.

Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий сводятся к следующему:

- приведение в готовность бригады реагирования на аварийные ситуации;
- проверка готовности систем извещения об аварийной ситуации;
- заблаговременное оповещение обслуживающего персонала о методах реагирования на внештатную ситуацию;
- усиление мер по контролю за работой и герметичностью основного технологического оборудования, целостностью системы технологического оборудования в строгом соответствии с технологическим регламентом на период НМУ;
- усиление контроля за выбросами источников, дающих максимальное количество вредных веществ;
- временное прекращение плановых ремонтов, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;

При нарастании НМУ – прекращение работ, которые могут привести к нарушению техники безопасности (работа на высоте, работа с электрооборудованием и т.д.).

1.8.1.12 Контроль за соблюдением нормативов ПДВ

Согласно ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями» контроль должен осуществляться следующими способами:

- прямые инструментальные замеры;
- балансовые методы.

Прямые инструментальные замеры по контролю за выбросами должны проводиться собственной аккредитованной лабораторией, либо сторонними организациями, имеющими аккредитованную лабораторию

Для повышения достоверности контроля за нормативами ПДВ используются балансовые методы: по расходу сжигаемого топлива, используемого сырья и количеству выпускаемой продукции, при составлении статистической отчетности 2 ТП-воздух.

В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды.

Производственный экологический контроль на предприятии будет заключаться в наблюдении за параметрами технологического процесса, для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается оптимальным в экологическом отношении.

Мониторинг эмиссий (выбросов загрязняющих веществ) будет проводиться балансовым методом. Полученные результаты измерений должны сравниваться с нормативами ПДВ по каждому веществу. Мониторинг эмиссий осуществляется ответственным за природоохранную деятельность на территории предприятия.

Мониторинг эмиссий (выбросов загрязняющих веществ) будет проводиться балансовым (расчетным) методом - один раз в квартал, таблицы 3.10.

Мониторинг воздействия деятельности предприятия на загрязнение атмосферного воздуха проводится на организованных передвижных постах наблюдений, расположенных на территории предприятия и границе санитарно-защитной зоны. На границе СЗЗ концентрации вредных веществ, поступающих в атмосферный воздух с территории предприятия, не должны превышать величину санитарных показателей, разработанных для населенных пунктов (ПДК).

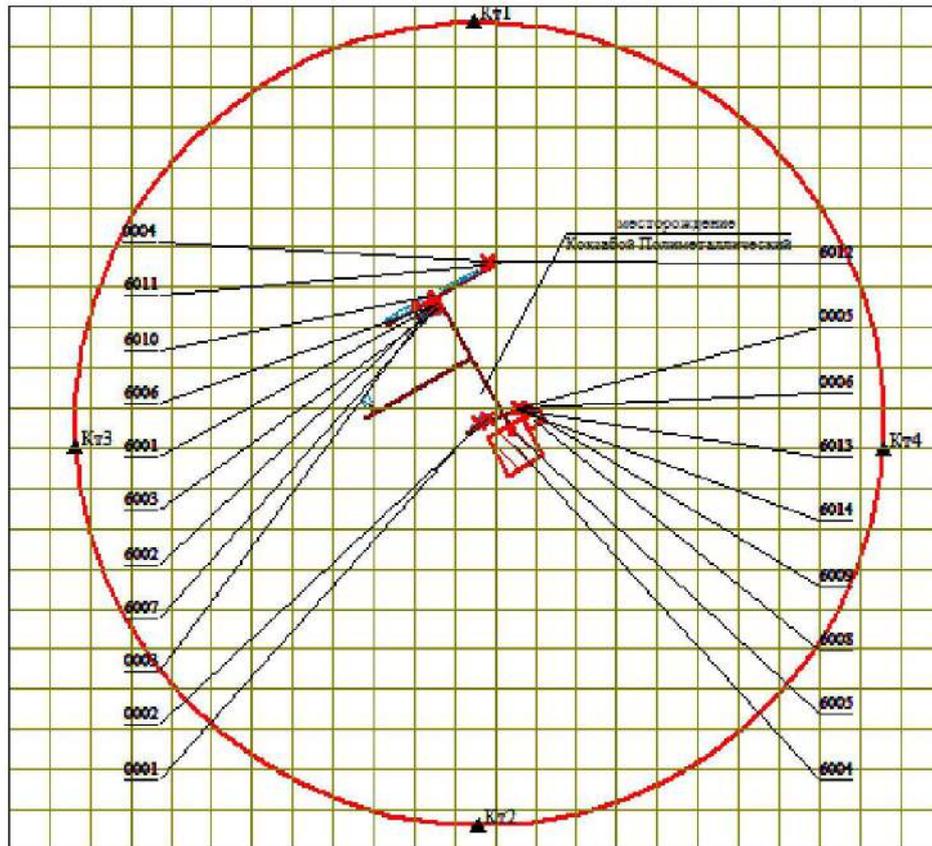
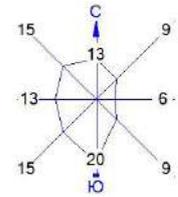
Для наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха замеры необходимо делать на границе СЗЗ по четырем контрольным точкам по румбам (рис. 1).

При разметке постов контроля загрязнения атмосферного воздуха учитываются источники загрязнения, их расположение, скорость и направление ветра.

Контроль осуществляется в соответствии с планом-графиком замеров таблицы на границе СЗЗ (контрольные точки Кт№1, Кт№2, Кт№3, Кт№4), таблицы 3.11.

Частота проведения замеров один раз в год.

Город : 004 Карагандинская область
 Объект : 0005 ТОО "Balqash Resources" Вар.№ 3
 ПК ЭРА v2.5



Условные обозначения:

- Грунтовые дороги
- ▨ Здания и сооружения
- ▭ Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- ✖ Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

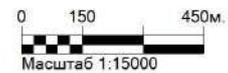


Рисунок 1.

П л а н - г р а ф и к

контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов и на контрольных точках (постах) на существующее положение

Карагандинская область, ТОО "Balqash Resources"

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды НМУ раз/сутки	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
					г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0001	Подземные работы (ГКР, ГПР, нарезные очистные и добычные работы)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал		57,12	975,7466	Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал		9,282	158,5588	Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал		91,8	1568,164	Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал		11,79974	201,5678	Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
0002	Подземные работы (ГКР, ГПР, нарезные очистные и добычные работы)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал		0,518	518000	Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал		0,674	674000	Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод

		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал		0,0864	86400	Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал		0,1728	172800	Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал		0,432	432000	Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/ квартал		0,02073	20730	Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал		0,02073	20730	Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал		0,2073	207300	Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
0003	Подземные работы (ГКР, ГПР, нарезные очистные и добычные работы)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал		0,518	518000	Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал		0,674	674000	Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал		0,0864	86400	Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал		0,1728	172800	Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод

		Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал		0,432	432000	Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
		Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	1 раз/ квартал		0,02073	20730	Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал		0,02073	20730	Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал		0,2073	207300	Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
0004	Тепловой узел	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал		0,846	97,61539	Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал		0,1374	15,85385	Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал		3,456	398,7692	Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
		Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал		2,487	286,9615	Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал		0,693	79,96154	Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
0005	Склад ГСМ, отпуск топлива	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ квартал		3,91E-06	0,281522	Сторонняя организация на договорной	Расчетный метод

		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал		0,001392	100,2246	основе Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
0006	Склад ГСМ, отпуск топлива	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ квартал		3,91E-06	0,281522	Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал		0,001392	100,2246	Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
6002	Работы на поверхности (отвалообразование, склад руды, формирование)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал		0,93		Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
6003	Работы на поверхности (отвалообразование, склад руды, формирование)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал		0,001225		Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
6004	Работы на поверхности (отвалообразование, склад руды, формирование)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал		0,01218		Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод

6005	Работы на поверхности (отвалообразование, склад руды, формирование)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал		0,93		Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
6006	Работы на поверхности (отвалообразование, склад руды, формирование)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал		1,136		Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
6007	Работы на поверхности (отвалообразование, склад руды, формирование)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал		0,001627		Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
6008	Работы на поверхности (отвалообразование, склад руды, формирование)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал		0,01583		Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
6009	Работы на поверхности (отвалообразование, склад руды, формирование)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал		0,119		Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
6010	Вспомогательные и ремонтные работы	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	1 раз/ квартал		0,002185		Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод

		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	1 раз/ квартал		0,000231		Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал		0,000057		Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
6011	Тепловой узел	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал		0,000124		Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
6012	Тепловой узел	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1 раз/ квартал		3,81E-05		Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
6013	Склад ГСМ, отпуск топлива	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ квартал		8,54E-05		Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал		0,0304		Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
6014	Склад ГСМ, отпуск топлива	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ квартал		5,44E-05		Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные	1 раз/ квартал		0,0194		Сторонняя организация на	Расчетный метод

		С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)				договорной основе	
6015	Гараж	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал		0,008707	Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал		0,001416	Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал		0,002321	Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал		0,001108	Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал		0,05177	Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод
		Керосин (654*)	1 раз/ квартал		0,00758	Сторонняя организация на договорной основе	Расчетный метод

Максимальная разовая концентрация загрязняющих веществ в расчетных точках
(на границах санитарно-защитной зоны)

Карагандинская область, ТОО "Balqash Resources"

Наименование вещества	Расчетная точка			Расчетная максимальная разовая концентрация, доли ПДК/мг/м ³
	Номер	Координаты, м		
		X	Y	
1	2	3	4	5
Группа 01 - Расчётные точки				
Загрязняющие вещества:				
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1	421	1155	0,30284/0,06057
	2	428	-847	0,21196/0,04239
	3	-567	97	0,22136/0,04427
	4	1431	89	0,21244/0,04248
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1	421	1155	0,53873/0,021549
	2	428	-847	0,39208/0,15683
	3	-567	97	0,40854/0,08171
	4	1431	89	0,39452/0,07890
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1	421	1155	0,2748/0,13740
	2	428	-847	0,14379/0,07189
	3	-567	97	0,15872/0,07935
	4	1431	89	0,1504/0,07520
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1	421	1155	0,03923/0,19615
	2	428	-847	0,02484/0,12420
	3	-567	97	0,02629/0,13145
	4	1431	89	0,02484/0,12420
(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	421	1155	0,38409/0,11523
	2	428	-847	0,17987/0,05396
	3	-567	97	0,23311/0,06993
	4	1431	89	0,168/0,05040

1.8.1.13 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Мероприятиями по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- 1) направленные на обеспечение экологической безопасности;
- 2) улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- 3) способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- 4) предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
- 5) совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды.

Принимая во внимание отсутствие превышений ПДК, проектом предлагается проведение на предприятии предусмотренных мероприятий по охране атмосферного воздуха.

Основным загрязняющим веществом от добычных работ является пыль, негативно воздействующее на состояние окружающей среды и здоровье человека.

Учитывая требования в области ООС, а также применяя новейшие технологии и

технологическое оборудование, на предприятии постоянно осуществляется мероприятие по снижению выбросов пыли – пылеподавление путем орошения.

Пылеподавление орошением принято на внутриплощадочных и внутрикарьерных дорог и при проведении земляных работ. Пылеподавление проводится специализированной техникой.

По специфике разведочные работы, проводятся аналогично, как и в ближнем, так и в дальнем зарубежье, проводятся работы и в Германии, Англии, США и других развитых странах, т.е. альтернативы буровзрывным работам, и экскаваторной разработке в настоящее время не существует. Применяемое на участке оборудование отвечает современным и отечественным требованиям.

В соответствии с таблицей «Эффективность средств пылеподавления» Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п, эффективность пылеподавления поверхностей отвалов методом орошения при использовании самоходно-поливочных агрегатов (СПА), составляет 85-90 %.

1.8.1.14 Обоснование санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Санитарно-защитная зона – территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов.

Согласно п.4 Санитарных правил от 11.01.2022 года №КР ДСМ-2 СЗЗ устанавливается вокруг объектов, являющихся объектами (источниками) воздействия на среду обитания и здоровье человека, с целью обеспечения безопасности населения, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами, утверждаемых согласно подпункту 132-1) пункта 16 Положения (далее – гигиенические нормативы), а для объектов I и II класса опасности – как до значений, установленных гигиеническими нормативами, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения. По своему функциональному назначению СЗЗ является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

Объектами (источниками) воздействия на среду обитания и здоровье человека являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами территории (промышленной площадки) объекта превышают 0,1 предельно-допустимую концентрацию (далее – ПДК) и (или) предельно-допустимый уровень (далее – ПДУ) или вклад в загрязнение жилых зон превышает 0,1 ПДК.

Минимальные размеры СЗЗ объектов устанавливаются в соответствии с приложением 1 к настоящему Санитарным правилам от 11.01.2022 года №КР ДСМ-2.

Согласно Приложению 1 санитарной классификации (Раздел 3, п.11 п.п. 5 санитарно-эпидемиологических требований) размер санитарно-защитной зоны для месторождения «Кокзабой» устанавливается следующий:

- производства по добыче полиметаллических (свинцовых, ртутных, мышьяковых, бериллиевых, марганцевых) руд и горных пород VIII-XI категории открытой разработкой;

Согласно санитарной классификации санитарно-защитная зона устанавливается в размере 1000 метров (Класс I – СЗЗ 1000 м).

1.8.2 Оценка воздействия на водные ресурсы

1.8.2.1 Краткие гидрографические и гидрогеологические условия района

Месторождение Кокзабой Полиметаллический расположено в Северо-Западном Прибалхашье, 95 км к западу от г. Балхаша и в 8 км северо-востоку от месторождения Коскудук Полиметаллический, в административном плане находится в Актогайском районе Карагандинской области, с центром в поселке Актогай.

Ближайший населенный пункт – поселок Гулышат, расстояние до месторождения Кокзабой - 28 км.

Ближайший водный объект озеро Балхаш, расстояние до месторождения Кокзабой – 22 км. Согласование Бассейной водной инспекции не требуется, так как месторождение Кокзабой не попадает в водоохранную зону или полосу водных объектов.

ТОО «РЦГИ «Казгеоинформ», как Национальный оператор по сбору, хранению, обработке и предоставлению геологической информации РК и согласно Правил учета, хранения, систематизации, обобщения и предоставления геологической информации, находящейся в собственности, а также владении и пользовании у государства, утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 380, рассмотрев обращение сообщает следующее. Месторождения подземных вод питьевого качества в пределах запрашиваемых Вами координат, на территории месторождения Кокзабой, в Актогайском районе, Карагандинской области, состоящих на государственном балансе отсутствуют. (Приложение 8 - №25-14-03/554 от 20.20.2021 г.).

Гидрогеологические условия

Территория площади работ характеризуется сложными гидрогеологическими условиями, которые заключаются в чрезвычайно слабо развитой гидрографической сети с полным отсутствием постоянно действующих условий с незначительным (150 мм в год) количеством атмосферных осадков. Неравномерное выпадение осадков вызывает резкие сезонные колебания уровня грунтовых вод.

Район месторождения характеризуется засушливым климатом и отсутствием гидрографической сети. Среднегодовое количество осадков 150 мм.

Таким образом, учитывая сложные гидрогеологические условия района работ, отсутствие специальных гидрогеологических исследований, небольшое количество действующих источников, позволяет дать только краткую характеристику обводненности различных комплексов пород и краткую качественную характеристику вод на основании имеющихся б анализов проб воды.

В пределах месторождения развиты трещинно-грунтовые воды.

Подземные воды этого типа являются в районе наиболее широко распространенными. Это объясняется тем, что исследованная площадь на 70% сложена магматическим комплексом пород, обладающих в сравнении с осадочными породами высокой степенью трещиноватости и обилием разрывных нарушений, которые и являются основными коллекторами атмосферных осадков.

По приуроченности подземных вод этого типа к различным генетическим комплексам пород их можно разделить на два подтипа:

- а) Водоносные горизонты в интрузивных образованиях;
- б) Водоносные горизонты в осадочно-эффузивных образованиях.

а) Водоносные горизонты в интрузивных образованиях

Интрузивные образования, представленные преимущественно различными типами гранитоидов, характеризуются в районе наибольшей обводненностью наибольшая водообильность интрузивных образований обусловлена широким развитием в них многочисленных трещин отдельностей тектонических трещин, которые в период весеннего снеготаяния являются главным коллектором подземных вод. Кроме того, интрузивные образования занимают пониженные части рельефа, что способствует наиболее обильному накоплению атмосферных осадков в виде снега зимой и скоплению поверхностных вод в ложбинах в период паводков и осенних дождей, что в свою очередь способствует более длительному и обильному питанию подземных вод через многочисленные трещины. сравнительно большая мощность зоны трещиноватости около 40-45 м способствует более

слабому испарению подземных вод в сухое летнее время и сохранению запасов подземных вод накопленных в период весенних паводков.

Скопление трещинных вод происходит в понижениях, межсопочных впадинах, ложбинах стока временных потоков, связанными с зонами повышенной трещиноватости, с зонами дробления или в узлах сопряжения разрывных тектонических нарушений.

В первой половине лета после весенних паводков вода в колодцах слабо минерализована, с дебитом до 0,1 л/сек. Во второй половине лета с резким уменьшением атмосферных осадков, минерализации резко увеличивается, а дебит сокращается до сотых долей л/сек.

Тип минерализации вод интрузивных пород сульфатно-калиево-натриевый с сухим остатком 2-3 г/литр и общей жесткостью 8-14 мг-экв/л.

Состав вод по гидрогеологическим данным прошлых лет: Cl – 180,83; 184,34 мг; SO₄ – 1335,80; 1698,43 мг; HCO₃ – 237,97; 262,38 мг; Na+K – 679,38; 719,05 мг; Ca – 114,43; 233,07 мг; Mg – 17,39; 27,36 мг.

б) Водоносный горизонт в осадочно-эффузивных образованиях,

представленные кислыми эффузивами и их туфами с осадочно-эффузивными образованиями маломощными прослойками туфопесчаников и туфоконгломератов наряду с интрузиями гранитоидов пользуются в пределах обследованной площади широким развитием, но значительно уступают им по своей обводненности. Это в первую очередь связано с более высокой устойчивостью эффузивных пород процессам выветривания и более высокой их пластичностью в отношении к деформациям и, вследствие этого значительно меньшей трещиноватостью в сравнении с интрузивными породами.

Отсюда и глубина инфильтрации атмосферных осадков в эффузивных породах значительно меньше, составляя для нашего района 15-20 м. Сравнительно небольшая глубина проникновения атмосферных осадков в эффузивных породах в условиях высоких температур (30-40⁰С) способствует более интенсивному их испарению, что также уменьшает обводненность осадочно-эффузивных пород, в сравнении с интрузиями гранитоидов.

Дебит колодцев с водами этого типа не превышает в летнее время тысячных долей л/сек. Воды соленые, горько-соленые высоко минерализованной с общей жесткостью 28,56-29,58 мг-экв. И сухим остатком 17-21 г/литр.

Тип вод сульфатно-кали-натриевый. Состав по результатам гидрогеологических исследований прошлых лет: Cl – 884,65-1501,25 мг; SO₄ – 1990,84-13104,36 мг; HCO₃ – 231,83-823,76 мг; Na+K – 1212,79-6340,69 мг; Ca – 220,84-286,18 мг; Mg – 72,73-225,69 мг.

Колодцы связанные с осадочно-эффузивными образованиями располагаются в пределах увалисто-холмистого мелкопесчаника.

Режимные наблюдения за уровнем грунтовых вод непосредственно на участке добычи не проводились. По отдельным замерам уровень подземных вод устанавливается на глубине 22-27 м.

По химическому составу вода сульфидно-кальциево-натриевая и хлоридно-кальциевая с общей минерализацией 2968,09-6263,26 мг/л и общей жесткостью 45,4-70 мг/экв. Содержание сульфатов 590,81-989,48 мг/л, хлора 1315,45-3098,94 мг/л.

На месторождении Кокзобой было проведено 10 пробных откачек из пробуренных разведочных скважин.

По данным пробных откачек водопритоков с скважины составили 0,4-0,7 л/сек, реже 1,5-1,6 л/сек, при понижении уровня на 12,16-54,5 м.

Удельные дебиты скважин в среднем составляют 0,05-0,1 л/сек. Коэффициент фильтрации трещин грунтовых вод достигает 0,001-0,18 м/сут, что указывает на слабую водообильность пород.

На месторождении Кокзобой проходила шахта сечением 9,0 м², водоносный горизонт встречен на глубине 23,0 м. При глубине шахты 33 м приток грунтовых вод составляет 24 м³/сутки. Максимально ожидаемый водоприток по шахтному полю составит не более 50 м³/час.

1.8.2.2 Водопотребление и водоотведение предприятия

Предприятие обеспечивает всех работающих качественной питьевой водой, удовлетворяющей требованиям СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоснабжению и местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №209). Расход воды на одного работающего не менее 25 л/смену.

Проектом предусмотрена откачка сточных вод, накапливаемых в септиках, ассенизаторской машиной и вывоз их на очистные сооружения по договору со специализированной организацией по утилизации сточных вод.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение и водоотведение.

Промплощадки расположены в производственной зоне. Вахтовый поселок размещен на участке жилищно-бытовых зданий. Участок вахтового поселка разделен на 2 зоны: ремонтно-производственную и жилую.

На территории ремонтно-производственной зоны размещены следующие существующие здания и сооружения: ремонтно-механическая мастерская, стоянка легкового автотранспорта, ангар, склад запчастей, котельная. Дополнительно размещен проектируемый надворный туалет на 2 очка с водонепроницаемым выгребом.

На территории жилой зоны размещены следующие существующие здания: общежитие 5шт, административно-бытовой корпус. Дополнительно размещен проектируемый надворный туалет на 2 очка с водонепроницаемым выгребом. Въезды на вахтовый поселок сохранены существующие с внутримплощадочных автодорог предприятия. Проезды и площадки на участке запроектированы с гравийно-щебеночным покрытием. Территория, не занятая зданиями и дорожным покрытием, озеленяется посадкой деревьев и кустарников местных пород и устройством газонов.

Вертикальная планировка не проводилась, т.к. естественный уклон рельефа (390-405 м) обеспечивает сток дождевых вод.

Основные показатели по генплану приведены в графических приложениях.

Водоснабжение и канализация.

Водоснабжение предприятия осуществляется следующим способом:

- для хозяйственно-питьевых нужд – вода привозная из п. Гульшат доставляется водовозом в питьевую емкость объемом 50 м³, расположенную на возвышенном месте у столовой, вахтового поселка.

- вода для технических привозная из водокачки озера Балхаш.

- на нужды наружного пожаротушения - в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009, таблица 7-10 л/с. Противопожарный запас воды заливается в резервуар объемом 10м³ и используется только по назначению.

Механизм действия подобной гелеобразной жидкости из бетонита достаточно прост. Она окутывает полость скважины тончайшим слоем. Этот процесс называется глинизацией и он позволяет исключать возможность пыления, а так же позволяет ускорить буровой процесс.

В качестве профилактических природоохранных мероприятий предлагается:

- пылеподавление при буровых работах;
- по возможности более полное повторное использование оборотной воды в технологическом процессе, с целью уменьшения забора свежей воды;
- содержание всех используемых агрегатов в исправном (герметичном) состоянии, с целью недопущения попадания нефтепродуктов в используемые и оборотные воды.

1.8.2.3 Водоотведение

Канализация выгребные ямы с устройством септиков.

Расходы воды на хозяйственно - питьевые нужды приняты - в соответствии со СП РК 4.01.-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» (с изменениями от 25.12.2017 г.), таблица 7-10 л/с. - 25л/сутки на одного работающего.

Норма расхода воды питьевой и на хоз.бытовые нужды составит 2,5 м³/сутки (0,025 м³/сутки на 1 человека) или 161,25 м³ в месяц, 1935 м³/год (из расчета обеспечения 215 человек).

Для хозяйственных нужд в нарядной устанавливается умывальник. Удаление сточных вод предусматривается в выгребную яму (септик) с последующим вывозом по договору. Дезинфекция септика будет периодически производиться хлорной известью, вывозка стоков будет производиться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием.

1.8.2.4 Мероприятия по предотвращению загрязнения подземных вод

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия в соответствии с требованиями статьи 112 Водного кодекса РК «Правил установления водоохранных зон» утвержденных постановлением Правительством РК 16,01.2004г №42 «Правил согласования, размещения и ввода в эксплуатацию предприятий и других сооружений влияющих на состояние вод а также условия производства строительных и других работ на водных объектах и водоохранных зонах «утвержденные постановлением правительства РК 03,02,2004г №230, «Технические указания по проектированию водоохранных зон и полос поверхностных водных объектов», утвержденных комитетом по водным ресурсам МСК РК за №23 от 21,02,06г.:

- планировка территории с целью организованного отведения ливневых стоков с площадки предприятия
- при производстве работ предусмотрены механизмы и материалы исключающие загрязнения территории.

Предприятие не осуществляет сбросов производственных сточных вод непосредственно в подземные и поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не оказывает.

В процессе работы при реализации выше перечисленных мероприятий воздействие на подземные воды будет минимальным и не приведет к существенному изменению водных ресурсов.

При реализации выше перечисленных мероприятий отрицательное воздействие на водные ресурсы исключено и не приведет к изменению состояния водных ресурсов.

Выводы

При соблюдении водоохранных мероприятий и технологии геологоразведочных работ, деятельность предприятия не оказывает отрицательного влияния на подземные и поверхностные воды.

Водопользование будет рациональным при соблюдении следующих условий:

- исключение загрязнения прилегающей территории;
- водонепроницаемое устройство выгреба.

Для достоверной оценки воздействия объектов месторождения на водные ресурсы района в период его эксплуатации, необходимы результаты многолетних наблюдений

1.8.2.5 Мониторинг воздействия на водные ресурсы

Мониторинг и контроль за состоянием подземных вод будет заключаться в следующих мероприятиях:

Биотуалет ежедневно дезинфицируются, периодически промываются каналопромывочной машиной и вычищаются ассенизационной машиной, содержимое вывозится на ближайшие очистные сооружения.

планировка территории с целью организованного отведения ливневых стоков с площадки предприятия

при производстве работ предусмотрены механизмы и материалы исключающие загрязнения территории.

Предприятие не осуществляет сбросов производственных сточных вод непосредственно в подземные и поверхностные водные объекты прилегающей территории, поэтому прямого воздействия на поверхностные воды не оказывает.

Вывод: Для достоверной оценки воздействия объектов месторождения на водные ресурсы района в период его эксплуатации, необходимы результаты многолетних наблюдений. В связи с этим, настоящим проектом предусматривается проведение на предприятии ежеквартального производственного мониторинга, в соответствии с Программой производственного экологического контроля.

1.8.2.6 Итоги оценки воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы

Проектом предусматривается производить добычные работы в течение десяти лет.

Оценка последствий воздействия на подземные воды осуществляется на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (утверждены приказом МОС РК 29 октября № 270-п). Расчет значимости воздействия на подземные воды приведен в таблице 3.3.

Расчет значимости воздействия на подземные воды приведен в таблице 92.

Таблица 92

Расчет значимости воздействия на подземные воды

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Водные ресурсы	Добычные работы	2 Ограниченное	4 Постоянное	2 Слабое	16	Воздействие средней значимости
Результирующая значимость воздействия:					Низкая значимость	

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

Разработка мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения не требуется. Проведение экологического мониторинга подземных вод при реализации проектных решений предусматривается.

1.8.3 Оценка воздействия на земельные ресурсы и недр

Антропогенные факторы воздействия на почву делятся в две группы:

- физические;
- химические.

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

К химическим факторам воздействия относятся воздействие загрязняющих веществ на почвенные экосистемы при разливе нефтепродуктов, разносе производственных выбросов и отходов.

С целью снижения потерь и сохранения качественных и количественных характеристик почвенного покрова необходимо:

- вести строгий контроль за правильностью использования производственных площадей по назначению;
- обеспечить строжайший контроль за карбюраторной и масло гидравлической системой работающих механизмов и машин;
- обеспечить соблюдение экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов;
- правильно организовать дорожную сеть, что позволит свести к минимуму количество подходов автотранспорта по бездорожью, т.е. свести воздействие на почвенный покров к минимуму.
- для предотвращения отрицательных последствий при проведении работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью необходимо осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ, соблюдение правил

противопожарной безопасности.

- другие требования согласно законодательству об охране окружающей природной среды.

Наибольшее воздействие объекта на земельные ресурсы происходят в процессе земляных и буровых работ, устройство транспортных путей, т.е. работы, связанные с инженерной подготовкой территории карьера.

Рекультивация земель, нарушенных горными работами

В процессе отработки карьера снятие почвенно-растительного слоя (ПРС) не предусматривается.

Рекультивация земель – комплекс работ, направленных на восстановление нарушенных земель для определенного целевого использования, в том числе прилегающих земельных участков, полностью или частично утративших свою ценность в результате отрицательного воздействия нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

После отработки месторождения будет составлен отдельный проект рекультивации, с получением необходимых согласований.

Рекультивация земель включает в себя:

- планировку (выравнивание) поверхности, выколачивание бортов карьера;
- нанесение на рекультивируемые земли потенциально плодородных пород и плодородного слоя;
- ликвидацию послепосадочных явлений, очистку рекультивируемой территории от производственных отходов;
- внесение химического мелиоранта, органических и минеральных удобрений, бактериального препарата;
- предпосевную подготовку почвы, посев семян фитомелиоративных растений;
- другие работы, предусмотренные проектом рекультивации, в зависимости от характера нарушения земель и дальнейшего использования рекультивированных участков.

Мероприятия по предотвращению загрязнения почвы

Для предотвращения отрицательных последствий при проведении планируемых работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью предусматривается осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ, соблюдение правил противопожарной безопасности.

Отходы 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.

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;
- выбор участка для временного складирования отходов, свободного от возможной растительности и почвенного покрова;
- временный характер складирования отходов в металлических контейнерах, до момента их вывоза сторонним организациям.
- организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов.

После окончания эксплуатации месторождения предусмотрена рекультивация.

1.8.3.1 Мероприятия по предотвращению загрязнения почвы

Для предотвращения отрицательных последствий при проведении планируемых работ и сокращения площадей с уничтоженной и трансформированной растительностью предусматривается осуществить профилактические мероприятия, способствующие прекращению роста площадей, подвергаемых воздействию при проведении работ, соблюдение правил противопожарной безопасности.

Отходы 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.

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;
- выбор участка для временного складирования отходов, свободного от возможной растительности и почвенного покрова;
- временный характер складирования отходов в металлических контейнерах на специально оборудованных площадках, до момента их вывоза сторонним организациям.
- организация системы сбора, транспортировки и утилизации отходов.

После окончания эксплуатации месторождения предусмотрена рекультивация.

ГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция Комитета ветеринарного контроля и надзора МСХ РК Республики Казахстан» сообщает следующее, указанные координаты угловых точек в Кадастре стационарно-неблагополучных пунктов по сибирской язве и скотомогильников (биотермических ям) не имеются (Приложение 9 - № 02-3/1061 от 08.08.2021 года).

1.8.3.2 Охрана недр

Эксплуатация карьеров производится с учетом требований «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых» и других руководящих материалов по охране недр при разработке месторождений полезных ископаемых.

Применение открытого способа разработки позволяет исключить выборочную отработку месторождения, включить в добычу все утвержденные запасы гранитов.

Потери рассчитаны в соответствии с «Нормами технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов» и «Отраслевой инструкцией по определению и учету потерь нерудных строительных материалов при добыче» (ВНИИнеруд).

Технология добычных работ. Добыча на месторождении Кокзобой будет проводиться подземным способом.

При проведении добычных работ в приоритетном порядке будут соблюдаться требования в области охраны недр:

-обеспечение полноты опережающего геологического, гидрогеологического, экологического, санитарно-эпидемиологического, технологического и инженерно-геологического изучения недр для достоверной оценки величины и структуры запасов полезного ископаемого;

-обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах горных работ;

-обеспечение полноты извлечения полезного ископаемого;

-использование Недр в соответствии с требованиями Законодательства Государства по охране окружающей среды, предохраняющими недра от проявлений опасных техногенных процессов при горных работах, а также строительстве и эксплуатации сооружений, не связанных с добычей;

-охрана недр от обводнения, пожаров, взрывов, а также других стихийных факторов, снижающих их качество или осложняющих эксплуатацию и разработку месторождения;

-предотвращение загрязнения недр при проведении горных работ.

Для выполнения данных требований проектом предусматриваются следующие мероприятия:

-выбор наиболее рациональных методов разработки месторождения;

-строгий маркшейдерский контроль за проведением горных работ;

-проведение горных работ с учетом наиболее полного извлечения полезного ископаемого из недр и уменьшения потерь при транспортировке;

-ликвидация и рекультивация горных выработок.

Использование почвенно-растительного слоя для рекультивации поверхности преследует цель выполнения основных частей природоохранных мероприятий: ликвидируется отрицательное воздействие горных работ на окружающую природную среду, а карьерная выемка заполняется и приводится в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и здоровья населения.

1.8.3.3 Мониторинг почвенно-растительного покрова.

Непосредственной целью мониторинга почвенно-растительного покрова является контроль показателей состояния грунтов на участках, подвергающихся техногенному воздействию.

Так как почва обладает способностью биологического самоочищения: в почве происходит расщепление попавших в нее отходов и их минерализация, в конечном итоге почва компенсирует за их счет утраченные минеральные вещества. Если в результате перегрузки почвы будет утерян любой из компонентов ее минерализирующей способности, это неизбежно приведет к нарушению механизма самоочищения и к полной деградации почвы.

Существуют следующие методы контроля:

- визуальный;
- инструментальный (физико-химические методы анализа).

Визуальный метод используется для ежедневного наблюдения за состоянием земель, для своевременного выявления разливов (нефти, нефтепродуктов, сточных вод). Инструментальный метод анализа позволяет идентифицировать токсиканты, а также дает точную количественную информацию об их содержании.

Сущность визуального метода контроля заключается в осмотре потенциальных источников загрязнения и их регистрации, предварительной оценке степени загрязнения почв и состояния растительности и т.д. Может осуществляться персоналом рудника, который в случае аварии должен сигнализировать администрации компании – недропользователя и экологу предприятия.

Режимные пункты наблюдения могут быть предусмотрены на границе СЗЗ для отслеживания воздействия проектируемых работ на состояние земель.

Мониторинг почвенного покрова прилегающей к месторождению территории предусматривается в третьем квартале ежегодно. Контроль будет осуществляться при помощи лабораторных исследований образцов почвы. Образцы почвы для лабораторных исследований будут изыматься на границе санитарно-защитной зоны.

1.8.3.4 Итоги предварительной оценки воздействия намечаемой деятельности на почвенный покров и недра

Проектом предусматривается производить разведочные работы в течение десяти лет. Работы будут проводиться в пределах границ предусмотренных лицензией.

При производстве работ на участке обеспечивается безусловное соблюдение требований Закона Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» с целью предотвращения загрязнения недр техногенной водной и ветровой эрозии почвы, сохранения естественного ландшафта и природного растительного и животного мира, охрана жизни и здоровья людей.

Описание параметров воздействия работ на почвенные покров, недра и земельные ресурсы и расчет комплексной оценки произведен в таблице 36.

Таблица 93. Расчет комплексной оценки воздействия на почвенный покров, недра и земельные ресурсы

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Почвенный покров, недра	Месторождение	Ограниченное 2	Многолетнее воздействие 4	Слабое воздействие 2	16	Воздействие средней значимости
Результирующая значимость воздействия:					Средняя значимость	

В целом воздействие, оказываемое при проведении разведочных работ на рассматриваемом

участке на земельные ресурсы, можно охарактеризовать, как воздействие средней значимости. Таким образом, при проведении добычных работ на участке не будет оказано вредного воздействия на земельные ресурсы.

1.8.4 Физические факторы влияния на окружающую среду

К физическим воздействиям относятся: шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивных веществ, тепловое излучение, ультрафиолетовое и видимое излучения, возникающие в результате хозяйственной деятельности.

Перечень источников физических воздействий и их характеристики определяется для проектируемых объектов на основе проектной информации, уровни физических воздействий на стадии проектирования определяются расчетным методом. Для расчета нормативов допустимых физических факторов рассчитываются уровни факторов в соответствии со следующими документами:

- СНиП 11-12-77 «Защита от шума» - для шумового фактора.
- Методические рекомендации от 08 августа 1997 г. МР № 1.05.037-97 «Методические рекомендации по составлению карт вибрации жилой застройки» - для вибрационного фактора.
- Методические рекомендации от 08 августа 1997 г. МУ № 1.05.032-97 «Методические указания по определению уровней электромагнитного поля и границ санитарно-защитной зоны и зоне ограничения застройки в местах размещения средств телевидения и ЧМ-радиовещания».
- Методические рекомендации от 08 августа 1997 г. МУ № 1.05.034-97 «Методические указания по определению уровней электромагнитного поля средств управления воздушным движением гражданской авиации ВЧ-, ОВЧ-, УВЧ- и СВЧ-диапазонов».
- Методические рекомендации от 08 августа 1997 г. МУ № 1.05.035-97 «Контроль и нормализация электромагнитной обстановки, создаваемой метеорологическими радиолокаторами» для электромагнитных излучений.
- Санитарные правила от 9 декабря 1999 г. № 10 СП 2.6.1.758-99 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009) - для радиационного фактора.

Уровни физических воздействий определяются для каждого из источников шумового, вибрационного, радиационного и иных источников воздействий.

При этом определяется необходимость в определении фоновых значений физических факторов, зависящих от природных и антропогенных (в т.ч. техногенных) факторов района размещения объекта. Однако в настоящее время фоновое состояние окружающей среды района по физическим факторам (кроме радиационного фона) не определялось. Учитывая, что имеющиеся на данный момент несистематизированные результаты натурных замеров не позволяют дать точную оценку уровню влияния объекта на состояние физических факторов окружающей среды, оценка уровня физических воздействий от реконструируемого объекта осуществляется на основе изучения фондовых материалов и анализа предъявляемых нормативно-правовыми актами требований.

Вибрация.

В общем, под термином вибрация принимаются механические упругие колебания в различных средах. Вибрации делятся на вредные и полезные. Вредные вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушение. Полезные вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровакуумные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

Особенность действия вибрации заключается в том, что эти механические упругие колебания распространяются по фунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Зона действия вибраций определяется величиной их затухания в упругой среде (грунте) и в среднем эта величина составляет примерно 1 дБ/м. При уровне параметров вибрации 70 дБ, например, создаваемых рельсовым транспортом, примерно на расстоянии 70 м от источника эта

вибрация практически исчезает.

Предельно допустимый уровень (ПДУ) вибрации - это уровень фактора, который при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Соблюдение ПДУ вибрации не исключает нарушение здоровья у сверхчувствительных лиц.

Снижение воздействия вибрации достигается путем снижения собственно вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах. Данная задача, в основном, решается конструктивно в процессе начального проектирования различных механизмов.

Основным источником вибрационного воздействия на проектируемом объекте автотранспорт. Однако вибрационные колебания, возникающие при работе техники, значительно гасятся на песчаных и суглинистых грунтах, в практическом отображении не выходя за границы участка работ. Общее вибрационное воздействие намечаемой деятельности оценивается как допустимое. При реализации намечаемой деятельности уровень вибрации на границе жилых массивов в практическом отображении не изменится.

Шум.

Шум - случайное сочетание звуков различной интенсивности и частоты; мешающий, нежелательный звук. Определяющим фактором шумового загрязнения окружающей среды является воздействие на организм человека (как часть биосферы). Степень вредного воздействия шума зависит от его интенсивности, спектрального состава, времени воздействия, местонахождения человека, характера выполняемой им работы и индивидуальных особенностей человека.

Основными источниками шума внутри зданий и сооружений различного назначения и на площадках промышленных предприятий являются машины, механизмы, средства транспорта, вентиляционные устройства и другое оборудование. Состав шумовых характеристик и методы их определения для машин, механизмов, транспортных средств и другого оборудования установлены ГОСТ 8.055-73, а значения их шумовых характеристик принимаются в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003-83. При этом, как показывает мировая практика измерений, основной вклад в уровень шума селитебных территорий вносит движение автотранспорта, который на общем фоне дает до 80% шума.

Предельно допустимый уровень (ПДУ) шума - это уровень фактора, который при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Допустимый уровень шума - это уровень, который не вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния систем и анализаторов, чувствительных к шуму. По характеру спектра шума выделяют:

- широкополосный шум с непрерывным спектром шириной более 1 октавы;
- тональный шум, в спектре которого имеются выраженные тоны. Тональный характер шума для практических целей устанавливается измерением в 1/3 октавных полосах частот по превышению уровня в одной полосе над соседними не менее чем на 10 дБ.

По временным характеристикам шума выделяют:

- постоянный шум, уровень звука которого за 8-часовой рабочий день или за время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени не более чем на 5 дБА при измерениях на временной характеристике шумомера мера «медленно»;
- непостоянный шум, уровень которого за 8-часовой рабочий день, рабочую смену или во время измерения в помещениях жилых и общественных зданий, на территории жилой застройки изменяется во времени более чем на 5 дБА при измерениях на временной характеристике шумомера «медленно».

Допустимые уровни звукового давления (эквивалентные уровни звукового давления) в дБ в

октавных полосах частот, уровни звука и эквивалентные уровни звука в дБ для жилых и общественных зданий и их территории принимаются в соответствии с СНиП 11-12-77.

Вклад в загрязнение окружающей среды в оцениваемом звуковом диапазоне оценивается как незначительный ввиду значительных расстояний от проектируемого объекта до жилой застройки. Исследования по изучению шумового загрязнения района намечаемой деятельности не проводились. Фоновые значения уровней шума в районе намечаемой деятельности не определены.

Проведение дополнительных мероприятий по снижению шумового воздействия не требуется, так как влияние шумов на жилые массивы ввиду значительной удаленности оценивается как незначительное.

Электромагнитные воздействия

Любое техническое устройство, использующее либо вырабатывающее электрическую энергию является источником электромагнитных полей (ЭМП), излучаемых во внешнее пространство.

Особенностью облучения в городских условиях является воздействие на население как суммарного электромагнитного фона (интегральный параметр), так и сильных ЭМП от отдельных источников (дифференциальный параметр).

К основным источникам ЭМП антропогенного происхождения относятся телевизионные и радиолокационные станции, мощные радиотехнические объекты, высоковольтные линии электропередач промышленной частоты, плазменные, лазерные и рентгеновские установки, атомные и ядерные реакторы и т.п. Следует отметить техногенные источники электромагнитных и других физических полей специального назначения, применяемые в радиоэлектронном противодействии и размещаемые на стационарных и передвижных объектах на земле, воде, под водой, в воздухе.

Спектральная интенсивность некоторых техногенных источников ЭМП может существенным образом отличаться от эволюционно сложившегося естественного электромагнитного фона, к которым привык человек и другие живые организмы биосферы.

Электромагнитные излучения антропогенных источников («электромагнитное загрязнение») представляют большую сложность с точки зрения, как анализа, так и ограничения интенсивностей облучения. Это обусловлено следующими основными причинами:

- в большинстве случаев невозможно ограничение эмиссионного воздействия на ОС;
- невозможна замена данного фактора на другой, менее токсичный;
- невозможна «очистка» эфира от нежелательных излучений;
- неприемлем методический подход, состоящий в ограничении ЭМП до природного фона;
- вероятно долговременное воздействие ЭМП (круглосуточно и даже на протяжении ряда лет);
- возможно воздействие на большие контингенты людей, включая детей, стариков и больных;
- трудно статистически описать параметры излучений многих источников, распределенных в пространстве и имеющих различные режимы работы.

ЭМП от отдельных источников могут быть классифицированы по нескольким признакам, наиболее общий из которых - частота ЭМП.

Электромагнитный фон в городских условиях имеет выраженный временной максимум от 10.00 до 22.00, причем в суточном распределении наибольший динамический диапазон изменения электромагнитного фона приходится на зимнее время, а наименьший - на лето. Для частотного распределения электромагнитного фона характерна многомодульность. Наиболее характерные полосы частот: 50...1000 Гц (до 20-й гармоники частоты 50 Гц) - энергоснабжение, 1...32 МГц - вещание коротковолновых станций, 66...960 МГц - телевизионное и радиовещание, радиотелефон-ные системы, радиорелейные линии связи.

В настоящее время отсутствуют нормативно-правовые акты в области нормирования уровней электромагнитных полей от технологического оборудования. Вследствие этого учет и контроль электромагнитного воздействия объекта на окружающую среду осуществляется путем анализа и сопоставления данных фоновых материалов и научных исследований в данной области.

Нормативный ПДУ напряженности электрического поля в жилых помещениях составляет 500 В/м. Кроме того, определены следующие ПДУ для электрических полей, излучаемых воздушными ЛЭП напряжением 300 кВ и выше:

- внутри жилых зданий - 500 В/м;
- на территории зоны жилой застройки - 1 кВ/м;
- в населенной местности вне зоны жилой застройки, а также на территориях огородов и садов - 5 кВ/м;
- на участках пересечения высоковольтных линий с автомобильными дорогами категории 1 - 4 - 10 кВ/м;
- в населенной местности - 15 кВ/м;
- в труднодоступной местности и на участках, специально выгороженных для исключения доступа населения - 20 кВ/м.

Способ защиты окружающей среды от воздействия ЭМП расстоянием и временем является основным, включающим в себя как технические, так и организационные мероприятия.

Специфика намечаемой деятельности не предусматривает наличие источников значительного электромагнитного излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона. Общее электромагнитное воздействие объектов намечаемой деятельности на электромагнитный фон вне площадки работ исключается.

Тепловые воздействия.

Тепловое загрязнение является результатом повышения температуры среды, возникающее при отводе воды от систем охлаждения в водные объекты или при выбросе потоков дымовых газов в атмосферный воздух. Тепловое загрязнение является специфическим видом воздействия на окружающую среду, которое в локальном плане оказывает негативное воздействие на флору и фауну, в частности на трофическую цепь обитателей водоемов, что ведет к снижению рыбных запасов и ухудшению качества питьевой воды. В глобальном плане тепловое загрязнение сопутствует выбросам веществ, вызывающих парниковый эффект в атмосфере. По оценкам экспертов ООН, антропогенный парниковый эффект на 57% обусловлен добычей топлива и производством энергии, на 20 % - промышленным производством, не связанным с энергетическим циклом, но потребляющим топливо, на 9% - исчезновением лесов, на 14% - сельским хозяйством.

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности оценивается незначительными величинами, и обуславливается работой двигателей автотранспорта. Объемы выхлопных газов при работе техники (с учетом значительности площади, на которой проводятся работы) крайне незначительны и не могут повлиять на природный температурный уровень района.

Тепловое воздействие на водные объекты при реализации намечаемой деятельности исключается ввиду отсутствия эмиссий в водную среду от проектируемого объекта.

Радиационные воздействия.

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 15-ти метеорологических станциях (Астана, Аршалы, Акколь, Атбасар, Балкашино, СКФМ Боровое, Егиндыколь, Ерейментау, Кокшетау, Коргалжин, Степногорск, Жалтыр, Бурабай, Щучинск, Шортанды) (рис. 1.6).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,03 – 0,44 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,13 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах

Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Акмолинской области осуществлялся на 5-ти метеорологических станциях (Атбасар, Кокшетау, Степногорск, Астана, СКФМ «Боровое») путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами (рис. 1.6). На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,1 – 2,4 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,6 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.



Рис. 1.6Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Акмолинской области

Оценка радиационного воздействия осуществляется на основе изучения аспектов воздействия ионизирующих излучений (радиации) на компоненты окружающей среды.

Ионизирующее излучение - излучение, которое способно разрывать химические связи в молекулах живых организмов, вызывая тем самым биологически важные изменения. К ионизирующему излучению относятся: ультрафиолетовое излучение с высокой частотой, рентгеновское излучение, гамма-излучение.

В соответствии с п. 2.5 НРБ-99/2009 при осуществлении оценки воздействия ионизирующего излучения объекта при нормальной эксплуатации источников излучения следует руководствоваться следующими основными принципами:

- не превышение допустимых пределов индивидуальных доз облучения граждан от всех источников излучения (принцип нормирования);
- запрещение всех видов деятельности по использованию источников излучения, при которых полученная для человека и общества польза не превышает риск возможного вреда, причиненного дополнительным облучением (принцип обоснования);
- поддержание на возможно низком и достижимом уровне с учетом экономических и социальных факторов индивидуальных доз облучения и числа облучаемых лиц при использовании любого источника излучения (принцип оптимизации).

Уровень радиационного воздействия от источников объекта определяется в мкЗв/ч с учетом воздействия в течение 24 часов. В соответствии с санитарными правилами СП 2.6.1.758-99 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009) основополагающим критерием оценки воздействия ионизирующих излучений на окружающую среду является уровень воздействия на организм человека, как часть биосферы. Так, устанавливаются следующие категории облучаемых лиц:

- персонал (группы А и Б);
- все население, включая лиц из персонала, вне сферы и условий их производственной деятельности.

Для категорий облучаемых лиц устанавливаются три класса нормативов (НРБ-99/2009):

- основные пределы доз (ПД);
- допустимые уровни монофакторного воздействия, являющиеся производными от основных пределов доз;
- контрольные уровни (дозы, уровни, активности, плотности потоков и др.).

При этом принцип необходимости оценки воздействия ионизирующего излучения не распространяется на источники излучения, создающие при любых условиях обращения с ними (п. 1.4 НРБ-99/2009):

- индивидуальную годовую эффективную дозу не более 10 мкЗв;
- индивидуальную годовую эквивалентную дозу в коже не более 50 мЗв и в хрусталике не более 15мЗв;
- коллективную эффективную годовую дозу не более 1 чел.-Зв, либо когда при коллективной дозе более 1 чел.-Зв оценка по принципу оптимизации показывает нецелесообразность снижения селективной дозы.

С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники рационального воздействия отсутствуют. Радиационный фон, присутствующий на рассматриваемой территории, является естественным, сложившимся для данного района местности. Согласно НРБ-99/2009 хозяйственная деятельность на данной территории по радиационному фактору не ограничивается.

Радиационный фон - не превышает установленных уровней допустимого воздействия. В связи с этим и в соответствии с НРБ-99/2009 оценка воздействия потенциальных ионизирующих излучений не проводится. Нормирование допустимых радиационного воздействия и эмиссий радиоактивных веществ не выполняется ввиду отсутствия источников радиационного воздействия.

Таким образом, при реализации проектных решений воздействие по радиационному фактору оценивается как допустимое, так как при этом выполняются требования НРБ-99/2009 (п. 2.5) в части соблюдения принципов минимизации радиационного воздействия.

Оценка значимости физических факторов воздействия на природную среду осуществляется на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (утверждены приказом МОС РК 29 октября 2010 г. № 270-п).

Таблица 105 - Расчет значимости физических факторов воздействия на окружающую среду

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Физические факторы воздействия	Шум	Локальное воздействие 1	Продолжительное воздействие 3	Незначительное воздействие 1	3	Низкая значимость
	Электромагнитное воздействие	-	-	-	-	-
	Вибрация	Локальное воздействие 1	Продолжительное воздействие 3	Незначительное воздействие 1	3	Низкая значимость
	Инфракрасное излучение (тепловое)	-	-	-	-	-
	Ионизирующее излучение	-	-	-	-	-
Резльтирующая значимость воздействия:					Низкая значимость	

Таким образом, общее воздействие физических факторов на окружающую среду оценивается как допустимое (низкая значимость воздействия).

1.9 Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления погребения существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

Для соблюдения экологических требований и норм Республики Казахстан по предотвращению возможного загрязнения окружающей среды, на предприятии необходимо проведение политики управления отходами.

Проведение политики управления отходами позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и окружающей природной среды. Составной частью данной политики является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

При реализации проектных решений объекта будут образовываться бытовые и производственные отходы, которые при неправильном обращении и хранении могут оказать негативное воздействие на природную среду.

Согласно статье 338 нового Кодекса РК от 02 января 2021 года, виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным. Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода. Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований настоящего Кодекса. Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду. Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов в соответствии с настоящей статьей производится владельцем отходов самостоятельно.

Соответственно, отходы, образованные в процессе проведения строительно-монтажных работ, будут относиться к опасным или неопасным отходам, в зависимости от классификатора отходов. Коды опасности отходов определены на основе Классификатора отходов, утвержденного Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314». Согласно примечанию данного Классификатора отходов, «...1. Код отходов, обозначенный знаком (*) означает:

1. отходы классифицируются как опасные отходы;
2. обладает одним или более свойствами опасных отходов, приведенными в Приложении 1 настоящего Классификатора».

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в статье 320 Экологического Кодекса РК от 02 января 2021 г., осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления.

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 шести месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;
3. временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление. Для вышедших из эксплуатации

- транспортных средств и (или) самоходной сельскохозяйственной техники срок временного складирования в процессе их сбора не должен превышать шесть месяцев;
5. временного складирования отходов горнодобывающих и горноперерабатывающих производств, в том числе отходов металлургического и химико-металлургического производств, на месте их образования на срок не более двенадцати месяцев до даты их направления на восстановление или удаление.

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

Запрещается накопление отходов с превышением сроков, указанных в пункте 2 ЭК РК, и (или) с превышением установленных лимитов накопления отходов (для объектов I и II категорий) или объемов накопления отходов, указанных в декларации о воздействии на окружающую среду (для объектов III категории).

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

Виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (далее - классификатор отходов). Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода. Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического Кодекса РК.

Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду. Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов в соответствии со статьей 338 Экологического Кодекса РК производится владельцем отходов самостоятельно.

Включение вещества или материала в классификатор отходов не является определяющим фактором при отнесении такого вещества или материала к категории отходов. Вещество или материал, включенные в классификатор отходов, признаются отходами, если они соответствуют определению отходов согласно требованиям статьи 317 Экологического Кодекса РК.

В процессе работ образуются следующие виды отходов производства и потребления:

1. 20 03 01 - коммунальные отходы (неопасные отходы)
2. 15 02 02* - ветошь промасленная (опасные отходы)
3. 01 01 01 - вскрышная порода (неопасные отходы)
4. 20 0121* - отработанные люминесцентные лампы (опасные отходы)
5. 12 01 13 - сварочные электроды (неопасные отходы)
6. 18 01 04 – медицинские отходы (неопасные отходы)

Отходы, образующиеся при эксплуатации техники и автотранспорта, на промплощадке не образуются, так капитальный ремонт и обслуживание автотранспорта будет проводиться за пределами участка, на СТО на договорной основе.

На период добычи образуются опасные и неопасные отходы.

Все образующиеся виды отходов временно накапливаются на территории площадки и по мере накопления в полном объеме вывозятся в специализированное предприятие для последующего размещения на полигоне или для дальнейшей переработки или утилизации.

1.9.1 Расчет образования и размещения отходов производства и потребления

Для расчета нормативов образования отходов производства и потребления используются различные методы и, соответственно, разные единицы их измерения.

В соответствии с технологическими особенностями производства нормативы образования отходов определяются в единицах массы (объема) либо в процентах от количества используемого сырья, материалов или от количества производимой продукции. Нормативы образования отходов, оцениваемые в процентах, определяются по тем видам отходов, которые имеют те же физико-химические свойства, что и первичное сырье. Нормативы образования отходов с измененными по сравнению с первичным сырьем характеристиками, предпочтительно представлять в следующих единицах измерения: кг/т, кг/м³ и т.д.

При определении нормативов образования отходов применяются такие методы, как метод расчета по материально-сырьевому балансу, метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов, расчетно-аналитический метод, экспериментальный метод, метод расчета по фактическим объемам образования отходов для основных, вспомогательных и ремонтных работ.

Отраслевые нормативы образования отходов разрабатываются путем усреднения индивидуальных значений нормативов образования отходов для организаций отрасли, посредством расчета средних удельных показателей на основе анализа отчетной информации за определенный (базовый) период, выделения важнейших, (экспертно устанавливаемых) нормообразующих факторов и определения их влияния на значение нормативов на планируемый период.

Расчетно-аналитический метод применяется при наличии конструкторско-технологической документации на производство продукции, при котором образуются отходы. На основе такой документации в соответствии с установленными нормами расхода сырья (материалов) рассчитывается норматив образования отходов (Но) как разность между нормой расхода сырья (материалов) на единицу продукции и чистым (полезным) их расходом с учетом неизбежных безвозвратных потерь сырья.

Экспериментальный метод заключается в определении нормативов образования отходов на основе проведения опытных измерений в производственных условиях.

Расчет общего количества отходов, образующихся в результате планируемых работ, проведен на основании:

- представленных в рабочей документации данных, необходимых для расчетов образования отходов;
- «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п;
- «Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206;
- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

Твердые бытовые отходы (ТБО)

Количество рабочего персонала составляет 215 человек.

Общий объем ТБО от рабочего персонала будет рассчитан в данном проекте.

Отходы будут временно накапливаться в закрытых металлических контейнерах оборудованных крышкой, согласно маркировки, размещаемых на территории вахтового городка. Контейнеры должны герметично закрываться.

Перед тем как проектируемый объект будет введен непосредственно в эксплуатацию собственник обязуется заключить договор с коммунальными службами на вывоз образующихся отходов.

Для определения объема образования ТБО был применен метод оценки по удельным показателям образования отхода. Выбор данного метода расчета обусловлен принадлежностью ТБО к отходам потребления, а не производства, что не позволяет при расчете опереться на технологический регламент предприятия и факторы, учитывающие режим работ.

Объем образования твердых бытовых отходов определяется в соответствии с п 2.44 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и

потребления» (Приложение №16 к приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008г.), исходя из удельного норматива образования данного отхода на промышленных предприятиях на 1 человека в год – 0,3 м3/год (плотность ТБО – 0,25 т/м3).

Объем образования твердых бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$\text{Мобр} = p \times m, \text{ м3/год, где}$$

- p - норма накопления отходов, 0,3 м3/год на чел.
- m – планируемое количество работников - 215 чел.

$$\text{Мобр} = 0,3 * 215 = 64,5 \text{ м3/год}$$

Учитывая плотность ТБО, равную 0,25 т/м3, масса образования бытовых отходов составит:

$$\text{Мобр.} = 64,5 * 0,25 = \mathbf{16,125 \text{ т/год}}$$

Таблица 94 - Морфологический состав ТБО (вторичное сырье)

Наименование компонента	% содержание
Отходы бумаги, картона	33,5*
Отходы пластмассы, пластика и т.п.	12
Пищевые отходы	10
Стеклобой (стеклотара)	6
Металлы	5
Древесина	1,5*
Резина (каучук)	0,75*
Итого:	68,75

* - среднее содержание принято по Приложению №11 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-Ө.

Так как состав ТБО состоит из: отходов бумаги, картона – 33,5%, отходов пластмассы, пластика и т.п. – 12%, пищевых отходов – 10%, стеклобоя (стеклотары) – 6%, металлов – 5%, древесины – 1,5%, резины (каучука) – 0,75% и прочих – 31,25%, следует, что при раздельном складировании с учетом морфологического состава данного отхода будет образовываться:

- Отходы бумаги, картона – 5,401875 т/г;
- Отходов пластмассы, пластика и т.п. – 1,935 т/г;
- Пищевых отходов – 1,6125 т/г;
- Стеклобоя (стеклотары) – 0,9675 т/г;
- Металлов – 0,80625 т/г;
- Древесины – 0,241875 т/г;
- Резины (каучука) – 0,1209375 т/г;
- Прочих – 5,0390625 т/г.

ТБО временно хранятся в металлических контейнерах, еженедельно вывозятся по договору со специализированной организацией которая осуществляет сортировку отходов с дальнейшей их утилизацией или после сортировки передает специализированным организациям.

Срок временного складирования на объекте: не более 6 месяцев, согласно подпункта 1 пункта 2 статьи 320 ЭК РК «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».

Способ утилизации - вывоз по договору со специализированной организацией на полигон ТБО. Способ хранения- временное хранение в металлических контейнерах. Контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками. Накопление отходов предусмотрено в оборудованных местах сбора коммунальных отходов, на территории участка. Вывоз отходов будет осуществляться специализированной организацией которая осуществляет сортировку отходов с дальнейшей их утилизацией или после сортировки передает специализированным организациям. Коммунальные отходы являются нетоксичными, непожароопасными, твердыми, нерастворимыми в воде, относятся к неопасным отходам. Код опасности отхода: 20 03 01.

Ветошь промасленная.

Ветошь промасленная образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, машин. Состав (%): тряпье - 73; масло - 12; влага - 15. Пожароопасна, нерастворима в воде, химически неактивна.

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (M_0), норматива содержания в ветоши масел (M) и влаги (W):

$$M_0 = 0,015 \text{ тонн}$$

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год},$$

$$\text{где } M = 0,12 \cdot M_0, \quad W = 0,15 \cdot M_0$$

$$W = 0,15 \cdot 0,015 = 0,00225$$

$$M = 0,12 \cdot 0,015 = 0,0018$$

$$N = 0,015 + 0,00225 + 0,0018 = \mathbf{0,01905 \text{ т/год}}$$

Ветошь временно хранится в металлических контейнерах, еженедельно вывозятся по договору со специализированной организацией.

Срок временного складирования на объекте: не более 6 месяцев, согласно подпункта 1 пункта 2 статьи 320 ЭК РК «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».

Способ утилизации - вывоз по договору со специализированной организацией на утилизацию. Способ хранения - временное хранение в металлических контейнерах. Контейнеры для сбора оснащают крышками. Накопление отходов предусмотрено в оборудованных местах, на территории участка. Вывоз отходов будет осуществляться по договору со специализированной организацией. Ветошь промасленная является химически не активным, пожароопасным, твердым, нерастворимым в воде, относится к опасным отходам. Код опасности отхода: 15 02 02*.

Расчет отработанных ламп

Расчет произведен по методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.

Количество утилизированных ламп рассчитывается в соответствии с «Методикой разработки нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п.

Среднее время работы одной энергосберегающей лампы (15 ч в смену);

Число рабочих дней в году, 365;

Ресурс времени работы ламп: энергосберегающих - 10000 ч;

Масса одной энергосберегающей лампы - 200 грамм.

Норма образования отработанных ламп ДРЛ (N) рассчитывается по формуле:

$$N = n \cdot T / T_p, \text{ шт/год}$$

Где n – количество работающих ламп данного типа;

T_p – ресурс времени работы ламп, (для ламп $T_p = 6000-15000$ ч), T – время работы ламп, ч.

$$N = 20 \cdot 10000 / 5475 = 37 \text{ шт.}$$

Итого норматив образования отработанных ламп составляет 0,0074 т/год

Лампы образуются в процессе истечения срока годности. Предусмотрен контейнер, установленный на бетонированной площадке. Временное хранение отходов будет осуществляться сроком не более шести месяцев (ст. 320 Экологического кодекса /1/). Способ хранения - временное хранение в металлических контейнерах. Контейнеры для сбора оснащают крышками. Накопление отходов предусмотрено в оборудованных местах, на территории участка. Вывоз отходов из контейнеров осуществляется специализированными организациями на утилизацию на договорной основе, по мере накопления. Код опасности отхода:

21 01 21*.

Отходы мед.пункта

Расчет образования проводится по Приложению №16 к приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008г. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Норма образования отходов определяется из расчета 0.0001 т на человека.

Расчет объема образования отходов медпункта представлен в таблице.

параметр	ед.изм.	значение
количество рабочего персонала	чел.	215
норматив образования отхода	т/чел	0,0001
образование отходов мед.пункта	т/год	0,0215

Норматив образования отходов мед.пункта составит 0,0215 т/год.

Отходы медпункта образуются в результате работы медучреждений и ЛПУ. К ним относят остатки тканей человека, биологические жидкости, предметы медицинского ухода, фармпрепараты, бинты. Предусмотрен контейнер, установленный на бетонированной площадке. Временное хранение отходов будет осуществляться сроком не более шести месяцев (ст. 320 Экологического кодекса /1/). Способ хранения- временное хранение в отдельных металлических контейнерах. Контейнеры для сбора оснащают крышками. Накопление отходов предусмотрено в оборудованных местах, на территории участка. Вывоз отходов из контейнеров осуществляется специализированными организациями на утилизацию на договорной основе, по мере накопления. Код опасности отхода: 18 01 04

Огарки сварочных электродов.

Огарки сварочных электродов классифицируются, как V класс опасности и не являются токсичными. Расчет количества огарков сварочных электродов производится по формуле:

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год},$$

где $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов, т/год;

- остаток электрода, $\alpha = 0.015$ от массы электрода

$$N = 0,035 * 0,015 = 0,000525 \text{ т/год}$$

Срок временного складирования на объекте: не более 6 месяцев подпункта 1 пункта 2 статьи 320 ЭК РК «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». Накопление отходов предусмотрено в оборудованных местах сбора отходов на территории проведения строительно-монтажных работ. Способ утилизации: Вывоз огарков будет осуществляться на специализированное предприятие по переплавке металлолома. Огарки сварочных электродов являются твердыми, непожароопасными, невзрывоопасными, относятся к неопасным отходам. Код опасности отхода: 12 01 13.

Вскрышная порода

Вскрышные породы это - техногенные минеральные образования, образовавшиеся при добыче на месторождениях. Согласно проекту промышленной разработки складирование вскрышных пород предусматривается на отвале вскрыши.

Статья 13. Техногенные минеральные образования, права на техногенные минеральные образования

1. Техногенными минеральными образованиями признаются скопления отходов горнодобывающих, горно-перерабатывающих и энергетических производств, содержащих полезные компоненты и (или) полезные ископаемые.

К техногенным минеральным образованиям горнодобывающих производств относятся отходы добычи твердых полезных ископаемых, образуемые в результате выделения твердых полезных ископаемых из горной массы в процессе их извлечения из недр (вскрыша, вмещающая порода, пыль, бедная (некондиционная) руда) (Кодекс о недрах и недропользовании Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК).

Согласно статьи 286 «Отходы производства и потребления и их виды» п.2 Экологического Кодекса РК, вскрышные породы не классифицируются на опасные и неопасные виды отходов. В связи с этим класс и уровень опасности вскрышным породам не устанавливается.

Образование вскрышной породы согласно календарного плана графика работ. Место размещения – отвал. Код опасности отхода: 01 01 01.

Год	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Вскрыша, т/год	0,0	41121	52893	100062	139492,8	54448,2	108405	50039	66719,7	78761,7

1.9.2 Лимиты накопления отходов производства и потребления на период проведения работ

Лимиты накопления и лимиты захоронения отходов устанавливаются в целях обеспечения охраны окружающей среды и благоприятных условий для жизни и (или) здоровья человека, уменьшения количества подлежащих захоронению отходов и стимулирования их подготовки к повторному использованию, переработки и утилизации.

Лимиты накопления отходов на период отработки запасов месторождения угля представлены в таблицах 95.

Лимиты захоронения отходов на период отработки запасов месторождения угля представлены в таблицах 96-104.

Нормированию подлежат лишь отходы, образованные в период проведения добычных работ.

Таблица 95. Лимиты накопления отходов на 2022-2031 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
Всего :		16,173475
в т.ч. отходов производства		0,048475
отходов потребления		16,125
Опасные отходы		
Ветошь промасленная		0,01905
Отработанные лампы		0,0074
Неопасные отходы		
Отходы мед.пункта		0,0215
Огарки сварочных электродов		0,000525
Твердые бытовые отходы:		
- отходы бумаги и картона		5,401875
- отходы пластмассы, пластика и т.п.		1,935
- отходы стекла		0,9675
- металлы		0,80625
- резина (каучук)		0,1209375
- прочие твердые бытовые отходы		5,0390625
Зеркальные отходы		
Твердые бытовые отходы:		
- пищевые отходы		1,6125
- древесина		0,241875

Таблица 96. Лимиты захоронения отходов на 2023 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, т/год	Лимит захоронения, т/год	Повторное использование, переработка, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4	5	6
Всего :		41121	41121		
в т.ч. отходов производства		41121	41121		
отходов потребления					
Опасные отходы					
Неопасные отходы					
Вскрышная порода		41121	41121		
Зеркальные отходы					

Таблица 97. Лимиты захоронения отходов на 2024 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, т/год	Лимит захоронения, т/год	Повторное использование, переработка, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4	5	6
Всего :		52893	52893		
в т.ч. отходов производства		52893	52893		
отходов потребления					
Опасные отходы					
Неопасные отходы					
Вскрышная порода		52893	52893		
Зеркальные отходы					

Таблица 98. Лимиты захоронения отходов на 2025 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, т/год	Лимит захоронения, т/год	Повторное использование, переработка, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4	5	6
Всего :		100062	100062		
в т.ч. отходов производства		100062	100062		
отходов потребления					
Опасные отходы					

Неопасные отходы					
Вскрышная порода		100062	100062		
Зеркальные отходы					

Таблица 99. Лимиты захоронения отходов на 2026 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, т/год	Лимит захоронения, т/год	Повторное использование, переработка, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4	5	6
Всего :		139492,8	139492,8		
в т.ч. отходов производства		139492,8	139492,8		
отходов потребления					
Опасные отходы					
Неопасные отходы					
Вскрышная порода		139492,8	139492,8		
Зеркальные отходы					

Таблица 100. Лимиты захоронения отходов на 2027 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, т/год	Лимит захоронения, т/год	Повторное использование, переработка, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4	5	6
Всего :		54448,2	54448,2		
в т.ч. отходов производства		54448,2	54448,2		
отходов потребления					
Опасные отходы					
Неопасные отходы					
Вскрышная порода		54448,2	54448,2		
Зеркальные отходы					

Таблица 101. Лимиты захоронения отходов на 2028 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, т/год	Лимит захоронения, т/год	Повторное использование, переработка, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4	5	6

Всего :		108405	108405		
в т.ч. отходов производства		108405	108405		
отходов потребления					
Опасные отходы					
Неопасные отходы					
Вскрышная порода		108405	108405		
Зеркальные отходы					

Таблица 102. Лимиты захоронения отходов на 2029 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, т/год	Лимит захоронения, т/год	Повторное использование, переработка, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4	5	6
Всего :		50039	50039		
в т.ч. отходов производства		50039	50039		
отходов потребления					
Опасные отходы					
Неопасные отходы					
Вскрышная порода		50039	50039		
Зеркальные отходы					

Таблица 103. Лимиты захоронения отходов на 2030 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, т/год	Лимит захоронения, т/год	Повторное использование, переработка, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4	5	6
Всего :		66719,7	66719,7		
в т.ч. отходов производства		66719,7	66719,7		
отходов потребления					
Опасные отходы					
Неопасные отходы					
Вскрышная порода		66719,7	66719,7		
Зеркальные отходы					

Таблица 104. Лимиты захоронения отходов на 2031 год

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, т/год	Лимит захоронения, т/год	Повторное использование, переработка, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4	5	6
Всего :		78761,7	78761,7		
в т.ч. отходов производства		78761,7	78761,7		
отходов потребления					
Опасные отходы					
Неопасные отходы					
Вскрышная порода		78761,7	78761,7		
Зеркальные отходы					

1.9.2 Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду

Решающим фактором, обеспечивающим снижение негативного влияния на окружающую среду отходов, размещаемых на предприятии, является процесс их утилизации. Для этого необходимо внедрение современных передовых технологий в данной области.

Мероприятия, обеспечивающие снижение негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения, с учетом внедрения прогрессивных малоотходных технологий, достижений наилучшей науки и практики включают в себя:

1) организация и дооборудование мест накопления отходов, отвечающих предъявляемым требованиям;

2) вывоз (с целью восстановления и (или) удаления) ранее накопленных отходов;

3) проведение исследований (уточнение состава и степени опасности отходов и т.п.), в случае изменения качественного и количественного состава отходов;

4) организационные мероприятия (инструктаж персонала, назначение ответственных по операциям обращения с отходами, организация селективного сбора отходов и др.).

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, исключающих 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.

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

Карагандинская область (каз. *Қарағанды облысы*) — область в центральной части Казахстана. Климат резко континентальный и крайне засушливый. Область занимает наиболее возвышенную часть Казахского мелкосопочника — Сарыарки.

В настоящее время Карагандинская область — самая крупная по территории и промышленному потенциалу, богатая минералами и сырьём. Территория области в новых границах составляет 427 982 км² (15,7 % общей площади территории Казахстана), занимает 49-ое место в списке крупнейших административных единиц первого уровня в мире. В области проживает почти десятая часть всего населения Казахстана.

На севере граничит с Акмолинской областью, на северо-востоке — с Павлодарской, на востоке — с Восточно-Казахстанской, на юго-востоке — с Алматинской, на юге — с Жамбылской, Туркестанской и Кызылординской, на западе — с Актюбинской и на северо-западе — с Костанайской.

Область занимает наиболее возвышенную часть Казахского мелкосопочника — Сарыарки, которая представляет своеобразную, весьма неоднородную в геоморфологическом отношении, сильно приподнятую территорию (абсолютная высота 400—1000 м). Рельеф осложнён мелкосопочными понижениями, речными долинами, сухими руслами водотоков, лощинами с выходом на поверхность грунтовых вод, бессточными впадинами, озёрными котловинами, степными блюдцами. Характерным признаком территории служат выходы плотных пород в виде скал, каменистых нагромождённых и россыпи, сильно расчленённых и хаотичных по рельефу. Мелкосопочник формировался в процессе длительного континентального развития, продолжавшегося с середины палеозоя до наших дней, за счёт интенсивного разрушения и денудации докембрийских, палеозойских и более поздних тектонических образований. Денудационные процессы превратили горы в низкогорье, в обширный древний пенеплен островными горными массивами, сложенными наиболее устойчивыми к разрушению породами. Кайнозойско-мезозойский пенеплен испытал неоднократные слабые эпейрогенические движения. Процессы пенепленизации и отчасти, неотектонические поднятия обусловили возникновение, а также возрождение широких, выровненных главных водоразделов территории области с низкогорными массивами и мелкосопочниками: на юге Балхаш-Иртышского, на юго-западе Сарысу-Тенгизского, на севере Ишимо-Иртышского. Различные денудационные формы мелкосопочника отличаются характером горных пород и их залеганием. Так, граниты имеют скалистые, зубчатые, шаровидные или матрацевидные формы выветривания, для линейно вытянутых толщ песчаников, известняков и сланцев характерны гребни и гряды, для вторичных кварцитов — острые вершины (шоки). На поверхности аккумулятивных равнин широко распространены суффозионные западины и дефляционные котловины с пересыхающими озёрами. Морфология речных долин связана в значительной степени с климатическими и ландшафтными условиями.

Климат

Климат континентальный, зима холодная, в отдельные годы суровая, с буранами. Средние температуры января -16 — -17°C . Лето жаркое, засушливое, ветреное. Средние температуры июля 20 — 21°C . Годовое количество осадков на севере области составляет 250 — 300 мм, на юге — 150 — 210 мм, в низких горных районах — 300 — 400 мм. Дожди в основном идут с апреля по

октябрь^[3].

Гидрография

Важное хозяйственное значение имеют река Нура, берущая начало с водораздела Балхаш — Иртыш и впадающая в озеро Тенгиз, и её притоки, в частности Шерубайнура. Хозяйственной значимостью обладает и река Куланотпес, также впадающая в озеро Тенгиз. Наряду с этим имеют значение и реки бассейна озера Карасор, а также реки Ишим, Шидерты и другие притоки Иртыша. Реки Карагандинской области преимущественно маловодные^[3].

На территории области имеются 1910 озёр, суммарная общая площадь которых составляет 926 км². Уровень воды в большинстве озёр резко поднимается весной и падает летом, в результате чего по берегам к осени образуются характерные солончаки — соры. Наиболее крупное озеро — Балхаш^[3].

Почвы

На севере области в степном поясе сосредоточены карбонатные чернозёмные и тёмно-бурые почвы. В Каркаралинских горах и других горных массивах распространены горные чернозёмы. В центральных районах области в полупустынном поясе преобладают солончаковые карбонатные тёмно-бурые и светло-бурые почвы. На юге в пустынном поясе распространены серые и пепельные почвы. В долинах рек встречаются луговые тёмно-бурые почвы^[3].

Флора и фауна

В степном поясе произрастают полынь, типчак, ковыль, жёлтый клевер, мятлик, биюргун, тимьян; на равнинных землях — акация, таволга, шиповник. В полупустынном поясе области растут типчак, ковыль и другие травы и эфемеры. На каменистых склонах холмов преобладает полынь. В межхолмистых впадинах произрастают различные кустарники, в горах Улытау, Карагаш, Бектау-Ата — берёза, ольха, в пустыне южной части области — полынь и различные солянки^[3].

Фауну области составляют архар, косуля, джейран, волк, лиса, корсак, барсук, хорек, белка, заяц, суслик, сурок, тушканчик, в озёрных камышах — дикий кабан, ондатра; из птиц — журавль, дрофа, беркут, коршун, кобчик, стрепет, сова, филин, орёл-могильник, лысуха, гусь, утка, чайка и др. В озёрах и реках водятся карась, линь, сом, окунь, плотва, щука, язь, маринка и другие виды рыб. В озере Балхаш акклиматизированы белый амур, жерех, лещ, карп, сом, судак, усач, шип^[3]. В XIX веке на севере Карагандинской области обитала рысь, а в Каркаралинских горах медведь^[4].

История

На территории Карагандинской области в 19 веке проживали племена Среднего жуза: Аргыны (роды Каракесек, Куандык, Суйиндик, Тобыкты, Таракты), Найманы (Баганалы, Балталы), Кыпшаки (узын, торы, кулан).^[5]

Карагандинская область была образована 10 марта 1932 года в составе Казахской АССР. Первоначально её областным центром был город Петропавловск. 29 июля 1936 года из неё выделилась Северо-Казахстанская область в составе 25 районов. С 3 августа 1936 года областной центр находится в Караганде. С 5 декабря 1936 года область находилась в составе Казахской ССР.

Указом Президиума Верховного Совета СССР от 14 октября 1939 года город Акмолинск, а также Акмолинский, Вишневатский, Новочеркасский и Эркиншиликовский районы переданы в состав новообразующейся Акмолинской области.

В 1959 году в Темиртау в районе «старого города» произошли массовые беспорядки и восстания среди рабочих, крайне недовольных плохими условиями жизни, их не переселяли в новые дома, отдавали жильё вновь приехавшим «социалистическим братьям» из Болгарии, что вызвано было многочисленными ошибками администрации Карагандинского металлургического комбината^[6].

20 марта 1973 года от Карагандинской области была отделена её южная часть и образована Джезказганская область (с 8 сентября 1992 года — Жезказганская область).

В современных границах область была образована в мае 1997 года (была присоединена Жезказганская область).

Административное деление

Административная карта области

Область включает 9 районов и 9 городов областного подчинения.

1. Абайский район
2. Актогайский район
3. Бухар-Жырауский район
4. Жанааркинский район
5. Каркаралинский район
6. Нуринский район
7. Осакаровский район
8. Улытауский район
9. Шетский район
10. город Караганда
11. город Балхаш
12. город Жезказган
13. город Каражал
14. город Приозёрск
15. город Сарань
16. город Сатпаев
17. город Темиртау
18. город Шахтинск

Всего в области расположено 11 городов:

1. Абай,
2. Балхаш,
3. Жезказган,
4. Караганда,
5. Каражал,
6. Каркаралинск,
7. Приозёрск,
8. Сарань,
9. Сатпаев,
10. Темиртау,
11. Шахтинск.

Посёлки: Агадырь, Акжал, Актас, Актау, Акчатау, Жанаарка, Верхние Кайракты, Гульшат, Дария, Долинка, Жайрем, Жамбыл, Жарык (Сейфуллин), Жезды, Жезказган, Кайракты, Карабас, Карагайлы, Карсакпай, Нура, Конырат, Кушоки, Кызылжар, Мойынты, Молодёжный, Новодолинский, Осакаровка, Сарышаган, Саяк, Токаровка, Топар, Ботакара, Шахан, Шашубай, Шубарколь, Южный.

города и районы	Население 1.10.2010 с учётом результатов переписи 2009	Площадь (км ²)	Административный центр	Год образования	Городов областного подчинения	Городов районного подчинения	Сельских округов	посёлков	Сельских населённых пунктов
г. Караганда	469 196	498	-	1934	1	-	-	-	-
г. Темиртау	178 418	302	-	1945	1	-	-	1	-
г. Жезказган	90 321	1761	-	1954	1	-	1	-	3
г. Сатпаев	69 691	1104	-	1973	1	-	-	-	-
г. Балхаш	76 395	5916	-	1937	1	-	-	1	1
г. Сарань	50 471	161	-	1954	1	-	-	1	-
г. Шахтинск	56 063	236	-	1961	1	-	-	4	-
г. Каражал	19 283	792	-	1963	1	-	-	2	-
г. Приозёрск	13 518	55	-	1956	1	-	-	-	-
Абайский	53 079	6725	Абай	1997(197	-	1	11	5	30

район				3)					
Бухар-Жырауский район	63 596	14 403	Ботакара	1938	-	-	23	3	64
Актогайский район	18 729	51 997	Актогай	1928	-	-	16	2	34
Шетский район	45 270	65 695	Аксу-Аюлы	1928	-	-	15	53	
Нуринский район	25 430	46 326	Нура	1928	-	-	23	2	34
Осакаровский район	34 397	11 261	Осакаровка	1940	-	-	22	2	50
Каркаралинский район	41 402	35 472	Каркаралинск	1930	-	1	23	1	59
Улытауский район	13 493	122 930	Улытау	1972	-	-	11	3	24
Жанааркинский район	31 287	62 348	Жанаарка	1928	-	-	12	2	32
Карагандинская область	1 350 039	427 982	Караганда	1932	9	2	157	36	384

История административного деления

При образовании Карагандинской области в 1932 году в её состав вошли Айртауский, Акмолинский, Арык-Балыкский, Бейнеткорский, Булаевский, Жана-Аркинский, Кзыл-Туский, Кокчетавский, Кургальджинский, Ленинский, Мамлютский, Нуринский, Пресновский, Рузаевский, Сарысуйский, Сталинский, Тельманский, Тонкерейский, Щучинский, Эмбешильдерский, Эркиншиликский районы, а также города Петропавловск и Караганда.

В 1933 году в Карагандинскую область из Алма-Атинской был передан Четский район, а из Карагандинской в Южно-Казахстанскую — Сары-Суйский район.

В 1934 году Жана-Аркинский и Четский районы были переданы в Каркаралинский округ. В том же году образован Красноармейский район.

В 1935 году были образованы Вишневский, Зерендинский, Калининский, Макинский, Молотовский, Полудинский, Пресногорьковский и Пришимский районы.

29 июля 1936 года из части Карагандинской области была образована Северо-Казахстанская область. В составе Карагандинской области остались следующие районы: Акмолинский, Баян-Аульский, Вишневский, Жана-Аркинский, Каркаралинский, Карсакпайский, Коунрадский, Кувский, Кургальджинский, Новочеркасский, Нуринский, Тельманский, Четский, Эркиншиликский и город Караганда.

В 1937 году статус города областного значения получил Балхаш.

В 1938 году был образован Ворошиловский район, а Баян-Аульский район передан в Павлодарскую область.

В 1939 году был образован Улытауский район, а Акмолинский, Вишневский, Новочеркасский и Эркиншиликский районы переданы в Акмолинскую область.

В 1940 году образован Осакаровский район, а Карсакпайский район переименован в Джезказганский.

В 1941 году Кургальджинский район передан в Акмолинскую область.

В 1945 году образован город областного значения Темиртау.

В 1954 году образованы города областного значения Джезказган и Сарань.

В 1961 году образован посёлок областного значения Коктас, а также города областного значения Абай и Шахтинск. Ворошиловский район был переименован в Ульяновский.

В 1963 году вместо существующей сети районов созданы 7 сельских районов: Актогайский, Джездинский, Жана-Аркинский, Каркаралинский, Нуринский, Осакаровский и Тельманский. Образован Акчатауский промышленный район. Образованы города областного значения Каражал и Приозерск.

В 1964 году были образованы Егиндыбулакский, Ульяновский и Шетский районы, а

Акчатауский промышленный район упразднён.

В 1972 году образованы Джезказганский и Молодёжный районы.

В 1973 году города Балхаш, Джезказган, Каражал; Актогайский, Жездинский, Джезказганский, Жана-Аркинский, Шетский районы были переданы в Джезказганскую область. Образован Мичуринский район.

В 1977 году образован Талдинский район.

В 1985 году из Целиноградской области в Карагандинскую был передан Тенгизский район.

В 1988 году Тенгизский и Талдинский районы упразднены.

В 1990 году Тенгизский район восстановлен.

В 1993 году Егиндыбулакский район переименован в Казыбекбийский.

В 1997 году к Карагандинской области присоединена Джезказганская в составе Агадырского, Актогайского, Жанааркинского, Жездинского, Тоқыраунского, Шетского районов и городов Балхаш, Жезказган, Каражал, Сатпаев. В том же году упразднены Агадырский, Жездинский, Казыбекбийский, Молодёжный, Тельманский, Тенгизский и Тоқыраунский районы. Ульяновский район переименован в Бухар-Жырауский, Мичуринский — в Абайский. Города областного подчинения Абай и Сатпаев переведены в районное подчинение.

Камбала — аэропорт в Карагандинской области Казахстана, обслуживающий военный полигон Сары-Шаган.

Население

Основная статья: Население Карагандинской области

Численность населения Карагандинской области								
1970	1979	1989	14.02.1999	2000	2001	2002	2003	2004
1 552 056	↗1 715 502	↗1 848 157	↘1 410 218	↘1 390 454	↘1 364 781	↘1 344 244	↘1 333 656	↘1 330 927
2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
↗1 331 702	↗1 334 438	↗1 339 368	↗1 342 081	↘1 341 207	↗1 346 822	↗1 352 217	↗1 357 969	↗1 362 777
2014	2015	2016	2017	2018	2019			
↗1 369 658	↗1 378 121	↗1 384 810	↘1 382 734	↘1 380 538	↘1 378 533			

Национальный состав

Доля казахов, русских и других по районам области по переписи населения 2009 года

По области

Этнический состав населения области (в современных границах) по итогам переписей населения 1989—2009 годов и по оценке на 2019 год:								
	1989, чел	%	1999, чел.	%	2009, чел.	%	2019, чел.	%
всего	1745448	100,00%	1410218	100,00%	1341700	100,00%	1378533	100,00%
Казахи	449837	25,77%	529478	37,55%	622265	46,38%	714068	51,80%
Русские	817900	46,86%	614416	43,57%	529961	39,50%	488945	35,47%
Украинцы	128547	7,36%	78755	5,58%	49969	3,72%	40133	2,91%
Немцы	159208	9,12%	57229	4,06%	32787	2,44%	31955	2,32%
Татары	52769	3,02%	39313	2,79%	32730	2,44%	30737	2,23%
Корейцы	14672	0,84%	14097	1,00%	13354	1,00%	13070	0,95%
Белорусы	35731	2,05%	21579	1,53%	13370	1,00%	10787	0,78%
Чеченцы	5997	0,34%	4660	0,33%	5099	0,38%	5525	0,40%
Азербайджанцы	4787	0,27%	3667	0,26%	4122	0,31%	4926	0,36%
Узбеки	4478	0,26%	2325	0,16%	3474	0,26%	4529	0,33%
Башкиры	9708	0,56%	5652	0,40%	4270	0,32%	3878	0,28%
Поляки	7239	0,41%	5572	0,40%	3982	0,30%	3491	0,25%
Молдаване	5401	0,31%	3428	0,24%	2520	0,19%	2376	0,17%
Греки	3660	0,21%	2408	0,17%	1851	0,14%	1833	0,13%

**Этнический состав населения области (в современных границах)
по итогам переписей населения 1989—2009 годов и по оценке на 2019 год:**

	1989, чел	%	1999, чел.	%	2009, чел.	%	2019, чел.	%
Чуваши	5188	0,30%	3091	0,22%	2067	0,15%	1666	0,12%
Литовцы	3687	0,21%	2474	0,18%	1795	0,13%	1638	0,12%
Мордва	6665	0,38%	4097	0,29%	2235	0,17%	1514	0,11%
Армяне	2957	0,17%	1751	0,12%	1853	0,14%		
Киргизы	1484	0,09%	851	0,06%	1356	0,10%		
Ингуши	1602	0,09%	1427	0,10%	1313	0,10%		
Болгары	2313	0,13%	1664	0,12%	1116	0,08%		
Таджики	1072	0,06%	804	0,06%	1055	0,08%		
другие	20546	1,18%	11480	0,81%	9156	0,68%	17462	1,27%

Основные минеральные ресурсы

На территории области сосредоточены большие запасы золота, молибдена, цинка, свинца, марганца, вольфрама. Сюда же стоит добавить крупнейшие запасы угля (Карагандинский угольный бассейн), успешно разрабатываемые залежи железных и полиметаллических руд. Месторождения асбеста, оптического кварца, мрамора, гранита, драгоценных и поделочных камней, меди, нефти, газа.

Карагандинский угольный бассейн является основным поставщиком коксующегося угля для предприятий металлургической промышленности республики. Основные запасы медной руды расположены в районе города Жезказган — Жезказганское месторождение, крупнейшим разработчиком (с полным циклом производства: от добычи медной руды — до производства готовой продукции) является ТОО «Корпорация „Казахмыс“». В 2009 году началось освоение каменноугольного месторождения Жалын в Жанааркинском районе.

Экономика области

Промышленность

В числе базовых отраслей экономики электроэнергетика, топливная, чёрная металлургия, машиностроение, химическая промышленность.

	апрель 2006 г.	май 2006 г.	июнь 2011 г.
Объём произведённой продукции (работ, услуг), млн тенге	54777,4	57422,1	111 087,8
Электроэнергия, млн кВт·ч	897,2	866,0	769,0
Уголь, тыс. тонн	1955,0	2188,0	2961,2
Руды железные, тыс. тонн	332,0	322,5	978,0
Цемент, тыс. тонн	66,8	80,2	235,1
Плоский прокат из железа и стали, тыс. тонн	281,1	291,1	273,5
Рафинированная медь, тонн	35272	33215	26578

Сельское хозяйство

На 1 июня 2006 года объём валовой продукции составил 8749,8 млн тенге в текущих ценах.

	апрель 2006 г.	май 2006 г.
Скот и птица на убой в живой массе — всего тыс. тонн	4,8	9,5
Валовый надой молока — всего, тыс. тонн	18,4	36,4
Производство яиц — всего, тыс. тонн	17,8	19,4

Во всех категориях хозяйств насчитывается:

01.06.2006

Крупный рогатый скот, тыс. голов	509,6
Свиньи, тыс. голов	198,0
Овцы и козы, тыс. голов	1216,3
Лошади, тыс. голов	144,8
Птица, тыс. голов	1812,3

Строительство

В мае 2006 года введено общей площади жилых зданий — 14 265 м². В том числе полезной площади — 13 525 м².

Рынок труда

В апреле 2006 года численность работников крупных, средних и малых предприятий, не занимающихся предпринимательской деятельностью, составила 341,9 тыс. человек. В конце мая 2006 года численность зарегистрированных безработных составила 7,9 тыс. человек.

В апреле 2006 года среднемесячная номинальная заработная плата составила 32 349 тенге.

Информационные технологии

В декабре 2006 года в селе Кокпекты Бухар-Жырауского района запущен проект первой электронной деревни в Казахстане.

Образование

Область занимает первое место по количеству ВУЗов среди областей и второе место среди всех административных единиц первого уровня (после города Алма-Ата).

3 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

В 2001 году на месторождении Кокзабой Полиметаллический были завершены работы по доразведке участка, по состоянию на 01.07.2001 были утверждены запасы ГКЗ по полиметаллическим рудам (цинк, свинец, серебро), с технико-экономическим обоснованием кондиций.

Рудные тела представлены разобщенными линзообразными залежами полиметаллических руд, разделенными между собой безрудными промежутками, всего 9 рудных тел.

Это крутопадающие, пластообразные, жилообразные рудные залежи неправильной формы с частыми ветвлениями, раздувами и пережимами.

Административная принадлежность и географические координаты месторождения: Республика Казахстан, Карагандинская область, Актогайский район. Территория месторождения ограничена координатами: - 46°39' 00"С.Ш. и 73°58'00" В.Д.

Глубина отработки: 480 м.

Режим работы принимается на проектирование: круглогодичный, 365 дней в году, непрерывная рабочая неделя, в три смены по 7,2 часа (подземные горные работы), и 8 часов (поверхностные работы), две вахты в месяц.

Проектная мощность предприятия, согласно календарному графику работ, составляет: 210 тыс. тонн руды в год.

Заданная производительность обеспечена набором соответствующего горнотранспортного оборудования.

При составлении проекта использовались следующие исходные материалы, представленные заказчиком:

2. Отчет по доразведке полиметаллического месторождения Кокзабой с технико-экономическим обоснованием кондиций и подсчетом запасов по состоянию на 01.07.2001 г. (цинк, свинец, серебро) Карагандинская область, Актогайский район; г. Астана, 2001г.

На основании данных материалов, в соответствии с действующими нормами и правилами, а также в полном соответствии с согласованными требованиями к проекту произведены все проектные расчеты и выполнены графические материалы.

Обработка месторождения предусмотрена комбинированным способом.

Режим работы предприятия

Для производственной деятельности рудника согласно заданию на проектирование принят следующий режим выполнения производственных операций:

- число рабочих дней в году - 360;
- рабочая неделя - непрерывная;
- число рабочих смен в сутки - 3;
- продолжительность рабочей смены – 7,2 часа (для рабочих занятых на подземных горных работах) и 8,0 часов (для рабочих занятых на поверхностных горных работах).

Службы вентиляции и водоотлива работают непрерывно. Отступления от указанных режимов обосновывается в проекте.

В целях экономии электроэнергии графики работы шахты увязывать с пиками максимальных нагрузок энергосистем, питающих проектируемое предприятие.

При восполнении выбывающих мощностей продолжаются работы по проходке горно-капитальных, горно-подготовительных и нарезных выработок нижележащих горизонтов, исходя из заданной производительности рудника, а также горноразведочных выработок.

Общий срок эксплуатации подземного рудника составит 12 лет (2022-2034г.г.) с выходом на проектную мощность в 2023 г. Следовательно, он не меньше величины рекомендованной «НТП горнодобывающих предприятий с подземным способом разработки» РК № 46 от 4.12.2008 г.

Для обеспечения стабильной работы рудника и возможности выполнения плановых показателей необходимо обеспечить следующие нормативы подготовленных и готовых к выемке запасов, рассчитанные в соответствии с НТП РК № 46 от 4.12.2008 г.:

- подготовленных запасов – 10 мес. (175 тыс. т);
- готовые к выемке запасы – 5 мес. (87,5 тыс. т).

При запасах товарной руды в среднем блоке 19 680 т необходимо иметь 8 подготовленных блоков и 4 готовых к выемке блоков.

Представленный вариант осуществления намечаемой деятельности предусмотрен с учетом следующих причин:

Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития.

По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

Не требуется освоение новых земель для реализации проектных решений, изъятия земель сельскохозяйственного назначения и других.

Отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности.

4 Варианты осуществления намечаемой деятельности

На сегодняшний день альтернативных способов выполнения добычных работ нет. Таким образом, предусмотренный настоящим проектом вариант осуществления намечаемой деятельности является самым оптимальным.

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

Проектируемая деятельность не подразумевает использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта, наиболее приемлемым вариантом являются принятые проектные решения.

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

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

Поскольку производственная площадка предприятия не граничит с жилыми массивами и находится на значительном расстоянии от жилой застройки, а анализ уровня воздействия объекта на границе СЗЗ показал отсутствие превышений нормативных показателей, как по выбросам химических примесей, так и по уровню физического воздействия, рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт существующих механизмов. Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границе санитарно-защитной зоны.

В период эксплуатации производственного объекта также предусмотрены мероприятия организационного характера: регулярный текущий ремонт и ревизия всего применяемого оборудования с целью недопущения возникновения аварийных ситуаций; тщательная технологическая регламентация проведения работ, визуальное обследование территории на соответствие содержания промплощадки санитарным и экологическим требованиям.

Также в проекте заложены мероприятия и средства на организацию и благоустройство СЗЗ согласно требованиям санитарных правил, в результате которых загазованность воздуха значительно снижается.

В целом, химическое и физическое воздействия на состояние окружающей природной среды от производственного объекта, подтвержденные расчетами приземных концентраций, уровня шума на рабочих местах, не превышающие допустимые значения, будет незначительным

Потенциальное положительное воздействие на экономическую и социальную сферы.

Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района.

В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу на период отработки месторождения положительно скажутся на увеличении занятости местного населения.

Дополнительный экономический эффект в районе может быть получен за счет привлечения местных подрядчиков для выполнения определенных видов работ: транспортные услуги, клининг, общепит и др.

Планируемые работы, не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

Все работники пройдут необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологического риска в районе работ маловероятно.

Привлечение местных трудовых ресурсов снижает вероятность заболеваний среди рабочих, адаптированных к местным климатическим условиям, а также уменьшает риск привнесения инфекционных заболеваний из других регионов.

Меры по смягчению воздействия на социально-экономическую сферу

Мерами по усилению положительных и смягчению отрицательных воздействий на социально - экономическую среду являются:

1. В части трудовой занятости:
 - организация специальных обучающих курсов по подготовке кадров;
 - использование местной сферы вспомогательных и сопутствующих услуг.
2. В части отношения населения к намечаемой деятельности:
 - совместное участие заказчика проекта, местных органов исполнительной власти и их санитарных служб в выполнении работ по реконструкции и расширению объектов и услуг водоснабжения, канализации и переработки отходов.
3. В части воздействия на отрасль сельского хозяйства:
 - возмещение потерь отрасли сельского хозяйства в соответствии с требованиями и порядком, изложенным в Земельном кодексе Республики Казахстан.
4. В части обеспечения безопасности транспортных перевозок и сохранения дорожной сети:
 - осуществление постоянного контроля за соблюдением границ отвода земельных участков;
 - для обеспечения безопасности дорожного движения: установка технических средств организации дорожного движения;
 - организация специальных инспекционных поездок.

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

Растительность Карагандинской области представлена большей частью ковыльными и типчаково-полынными степями, а также полынными и солянковыми степями. Здесь встречаются более 850 видов растений. Среди них эндемичные виды растений: астрагал казахстанский, барбарис, смолевка и пырей каркаралинские.

На легких супесчаных почвах формируются полынно-типчаково-ковыльные степи с участием полыни, типчака, ковыля лессинговского и разнотравья: качима метельчатого, шалфея степного, песчанки длиннолистной.

На более тяжелых глинистых почвах появляются ковыль-волосатик, полынь селитряная. На склонах сопок развиты кустарниковые степи, в которых преобладают карагана низкая и кустарниковая. Из других кустарников часто встречаются шиповник колючий, таволга зверобоелистая, жимолость мелколистая.

По поймам рек Нуры, Шерубайнуры, Ащису, Талды распространены кустарниковые заросли (ива каспийская, шиповник). Сосновые и березовые леса приурочены к наиболее высоким поднятиям мелкосопочника. В межсопочных ложбинках нередко березовые рощи.

Указанные географические координаты расположены в Карагандинской области и находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особоохраняемых территорий.

РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» рассмотрев представленные координаты, сообщает следующее, данная территория входит в ареалы распространения следующих видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана: адонис волжский, прострел желтоватый, болотноцветник щитовидный, тюльпан биберштейновский, тюльпан Шренка, полипорус корнелюбивый, тюльпан поникающий, шампиньон табличный, прострел раскрытый, тюльпан двуцветковый, ковыль перистый.

Указанные географические координаты относятся к ареалам обитания таких животных, занесенных в Красную Книгу РК как: степной орел, балобан, стрепет, пустынная дрофа (Приложение 10 - №А-121-ЮЛ от 12.05.2021 г, письмо РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира»).

Учитывая вышеизложенное, обращаем внимание на то, согласно пункту 15, ст. 1 Закона РК №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 07.07.2006 года редкие и находящиеся под угрозой исчезновения – виды животных и растений являются объектами государственного природно-заповедного фонда.

Согласно пункту 2 статьи 78 Закона РК 15 статьи 1 Закона РК №175 «Об особо охраняемых природных территориях» от 07 июля 2006 года физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных.

В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона РК №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09.07.2007 года, деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного.

Так же согласно пункта 1 статьи 12 Закона РК №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09.07.2007 года, при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Незаконное добывание, приобретение, хранение, сбыт, ввоз, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, их частей или дериватов, а так же животных, на которых введен запрет на пользование, их частей или дериватов, а равно уничтожение мест их обитания – влечет ответственность, предусмотренную статьей 339 Уголовного кодекса РК №226V от 03 июня 2014 года.

Несмотря на минимальное воздействие, для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- поддержание в чистоте территории проведения работ и прилегающих площадей;
- по возможности исключение несанкционированных проездов вне дорожной сети;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью.

При стабильной работе предприятия в неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на растительный и животный мир, оснований нет.

Мероприятия по охране флоры и фауны

Система охраны растительного и животного мира складывается, с одной стороны, из мер по охране самих животных и растений от прямого истребления, а с другой — из мер по сохранению их среды обитания

Растительный мир:

- Производить информационную компанию для персонала предприятия и населения близлежащих населенных пунктов с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.
- Перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами и не допускать несанкционированного проезда вне дорожной сети.
- Снижение активности передвижения транспортных средств ночью.
- Поддержание в чистоте территории проведения работ и прилегающих площадей.

Животный мир:

- Воспитание для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;

- Ограничение объема добычных работ в период гнездового и миграционного сезона (июнь-август);
- Установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;
- Регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- Осуществление жесткого контроля нерегламентированной добычи животных;
- Ограничение перемещения спецтехники специально отведенными дорогами.

Мероприятия по охране растений и животных, занесенных в Красную Книгу РК

С целью снижения негативного воздействия на растительный и животный мир проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

- подъездные пути между участками работ проводить с учетом существующих границ и т.п., с максимальным использованием имеющейся дорожной сети;
- максимальное сохранение естественных ландшафтов;
- ведение постоянных мониторинговых наблюдений, при рекогносцировке местности будет произведен дополнительный осмотр на предмет наличия растений, занесенных в Красную Книгу РК;
- исключение площадей, занятых растениями, занесенными в Красную Книгу РК, из геологоразведочных работ, корректировка поисковых маршрутов и маршрутов перемещения техники;
- Проект рекультивации нарушенных земель будет разрабатываться в установленные законодательством сроки, после проведения добычных работ;
- производить информационную компанию для персонала предприятия и населения близлежащих населенных пунктов с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.
- предупреждение возникновения пожаров.
- не разводить на участке костры для приготовления пищи, использовать портативные, переносные приборы, с соблюдением мер противопожарной безопасности;
- исключить воздействие на древесную растительность (вырубку, выкорчевывание и повреждение растительности) при добычных работах.
- применение техники и оборудования с отрегулированными двигателями, регламентирующими уровни шума и выбросов загрязняющих веществ в пределах установленных санитарно-гигиенических нормативов;
- своевременный сбор и удаление отходов;
- сведение к минимуму движения автотранспорта и техники по бездорожью;
- рекультивация нарушенных земель после окончания ведения работ;

Негативное воздействие проектируемого объекта на растительный покров прилегающих угодий ограничен участком проводимых работ, и будет ограничиваться выделением пыли во время автотранспортных и разведочных работ. Растительный покров близлежащих угодий не будет поврежден.

Кроме того, дополнительно сообщаем, что при проведении добычных работ необходимо учитывать требования ст. 17 Закона РК «Об охране воспроизводстве и использовании животного мира» (раздел 14.2, глава 14).

При добычных работах необходимо соблюдать требования п. 8 ст. 257 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. и ст. 17 Закона РК от 09.07.2004 г. №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» и должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

На рассматриваемом этапе работ, приведенный перечень мероприятий предусматривает все основные факторы негативного воздействия на растительный и животный мир и, с учетом сделанных предложений, считается достаточным для обеспечения охраны флоры и фауны.

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

Карагандинская область расположена в основном в трех почвенно-растительных зонах. На севере области расположена зона злаковых степей на темно-каштановых почвах, южнее ее пустынно-степная зона на светло-каштановых почвах, а на юге области – зона пустынь умеренного пояса на бурых почвах.

Почвенный покров представлен типичными пустынными сероземами-супесями пористыми с незначительным содержанием гумуса, с включением гравия до 40%, мощностью до 0,1 м на гребнях. Почвы подстилаются трещиноватыми элювиальными отложениями (на ребнях, бортах, склонах) или средними суглинками, супесями на саях.

Месторождение Кокзобой Полиметаллический расположено в Северо-Западном Прибалхашье, 95 км к западу от г. Балхаша и в 8 км северо-востоку от месторождения Коскудук Полиметаллический, в административном плане находится в Актогайском районе Карагандинской области, с центром в поселке Актогай.

Район орографически выражен слабо, представляя собой слабохолмистую равнину типа Центрально-Казахстанского мелкосопочника с абсолютными отметками от 350 до 450 м. Относительные превышения составляют 10-30 м, характеризую слабо расчлененный рельеф. Интенсивность современной эрозии малая, почти все сопки покрыты элювиально-делювиальными отложениями мощностью 0,3-1,5 м. Низины по внешним признакам относятся к такырам и ссорам, мощность рыхлых отложений в них составляет 1-25 м. Район сейсмически устойчив.

Растительность носит типичные черты полупустыни и представлена островками низкорослого кустарника-боялыша, степной полыни и ковыля. Животный мир беден.

ГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция Комитета ветеринарного контроля и надзора МСХ РК Республики Казахстан» сообщает следующее, указанные координаты угловых точек в Кадастре стационарно-неблагополучных пунктов по сибирской язве и скотомогильников (биотермических ям) не имеются (Приложение 11 № 02-3/1061 от 08.08.2021 года).

Для выявления изменений состояния почв, как компонента окружающей среды, их оценки и прогноза дальнейшего развития, необходим мониторинг почв.

Мониторинг воздействия на почву - оценка фактического состояния загрязнения почвы в конкретных точках наблюдения на местности.

Мониторинг почв осуществляется с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности условий проживания и ведения производственной деятельности.

Производственный экологический комплекс за состоянием почвенного покрова включает в себя:

- оценка санитарной обстановки на территории;
- разработка рекомендации по улучшению состояния почв и предотвращению загрязняющего воздействия объектов на природные компоненты комплекса.

Проектируемая деятельность не предусматривает образование накопителей отходов. С целью проведения экологического мониторинга и оценки состояния почв, будет произведен отбор проб почвы (грунта) на границе СЗЗ месторождения.

Мониторинг состояния компонентов почв на отведенной и прилегающей территории проводится согласно утвержденной программе производственного экологического контроля.

Мониторинг почвенного покрова прилегающей к месторождению территории предусматривается в третьем квартале ежегодно. Контроль будет осуществляться при помощи лабораторных исследований образцов почвы. Образцы почвы для лабораторных исследований будут изыматься на границе санитарно-защитной зоны. Лабораторно-аналитические работы проведены в аккредитованной и аттестованной лаборатории.

6.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)

Современная гидрографическая сеть в районе месторождения отсутствует, иногда весной, после таяния снегов, наблюдаются временные водотоки. Колодцы с пресной водой отсутствуют,

почти все они к настоящему времени высохли или засолены и для использования в качестве технической и питьевой воды не пригодны.

Месторождение Кокзабой Полиметаллический расположено в Северо-Западном Прибалхашье, 95 км к западу от г. Балхаша и в 8 км северо-востоку от месторождения Коскудук Полиметаллический, в административном плане находится в Актогайском районе Карагандинской области, с центром в поселке Актогай.

Ближайший населенный пункт – поселок Гульшат, расстояние до месторождения Кокзабой - 28 км.

Ближайший водный объект озеро Балхаш, расстояние до месторождения Кокзабой – 22 км.

ТОО «РЦГИ «Казгеоинформ», как Национальный оператор по сбору, хранению, обработке и предоставлению геологической информации РК и согласно Правил учета, хранения, систематизации, обобщения и предоставления геологической информации, находящейся в собственности, а также владении и пользовании у государства, утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 380, рассмотрев обращение сообщает следующее. Месторождения подземных вод питьевого качества в пределах запрашиваемых Вами координат, на территории месторождения Кокзабой, в Актогайском районе, Карагандинской области, состоящих на государственном балансе отсутствуют.

Водопотребление и водоотведение предприятия

Предприятие обеспечивает всех работающих качественной питьевой водой, удовлетворяющей требованиям СП «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 национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №209). Расход воды на одного работающего не менее 25 л/смену.

Проектом предусмотрена откачка сточных вод, накапливаемых в септиках, ассенизаторской машиной и вывоз их на очистные сооружения по договору со специализированной организацией по утилизации сточных вод.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение и водоотведение.

Промплощадки расположены в производственной зоне. Вахтовый поселок размещен на участке жилищно-бытовых зданий. Участок вахтового поселка разделен на 2 зоны: ремонтно-производственную и жилую.

На территории ремонтно-производственной зоны размещены следующие существующие здания и сооружения: ремонтно-механическая мастерская, стоянка легкового автотранспорта, ангар, склад запчастей, котельная. Дополнительно размещен проектируемый надворный туалет на 2 очка с водонепроницаемым выгребом.

На территории жилой зоны размещены следующие существующие здания: общежитие 5шт, административно-бытовой корпус. Дополнительно размещен проектируемый надворный туалет на 2 очка с водонепроницаемым выгребом. Въезды на вахтовый поселок сохранены существующие с внутриплощадочных автодорог предприятия. Проезды и площадки на участке запроектированы с гравийно-щебеночным покрытием. Территория, не занятая зданиями и дорожным покрытием, озеленяется посадкой деревьев и кустарников местных пород и устройством газонов.

Водоснабжение и канализация.

Водоснабжение предприятия осуществляется следующим способом:

- для хозяйственно-питьевых нужд – вода привозная из п. Гульшат доставляется водовозом в питьевую емкость объемом 50 м³, расположенную на возвышенном месте у столовой, вахтового поселка.

- вода для технических привозная из водокачки озера Балхаш.

Канализация выгребные ямы с устройством септиков.

Расходы воды на хозяйственно - питьевые нужды приняты - в соответствии со СП РК 4.01.-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» (с изменениями от 25.12.2017 г.), таблица 7-10 л/с. - 25л/сутки на одного работающего.

Норма расхода воды питьевой и на хоз.бытовые нужды составит 2,5 м³/сутки (0,025 м³/сутки на 1 человека) или 161,25 м³ в месяц, 1935 м³/год (из расчета обеспечения 215 человек).

Для хозяйственных нужд в нарядной устанавливается умывальник. Удаление сточных вод предусматривается в выгребную яму (септик) с последующим вывозом по договору. Дезинфекция септика будет периодически производиться хлорной известью, вывозка стоков будет производиться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием.

- на нужды наружного пожаротушения - в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009, таблица 7-10 л/с. Противопожарный запас воды заливается в резервуар объемом 10м³ и используется только по назначению.

Механизм действия подобной гелеобразной жидкости из бетонита достаточно прост. Она окутывает полость скважины тончайшим слоем. Этот процесс называется глинизацией и он позволяет исключать возможность пыления, а так же позволяет ускорить буровой процесс.

В качестве профилактических природоохранных мероприятий предлагается:

- пылеподавление при буровых работах;
- по возможности более полное повторное использование оборотной воды в технологическом процессе, с целью уменьшения забора свежей воды;
- содержание всех используемых агрегатов в исправном (герметичном) состоянии, с целью недопущения попадания нефтепродуктов в используемые и оборотные воды.

Информация о количестве используемых вод на период эксплуатации отражена в разделе 1.8.2.

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

Наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, проводимые как составная часть государственного мониторинга окружающей среды, осуществляется государственным подразделением РГП «Казгидромет».

Согласно электронной справке от 07.09.2021 года приложение 7 РГП «Казгидромет» наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории добычных работ не осуществляются, выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу на предприятии будет расчётным и инструментальным методом.

6.6 Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

Одной из мер по борьбе с изменением климата является сокращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

При планировании добычных работ учитываются требования в области ООС, а также применяя технологическое оборудование, на предприятии постоянно осуществляются мероприятия по снижению выбросов пыли путем гидрообеспыливания при проведении земляных работ, с эффективностью пылеподавления 85%.

Применяемые мероприятия, относятся к техническим и в соответствии с нормами проектирования горных производств, применяются при разработке проектной документации. Используемое современное оборудование, оснащено различными видами технических средств, способствующих уменьшению образования и выделения выбросов, при выполнении различных видов операций.

Воздействие на атмосферный воздух допустимое.

Сброс загрязняющих веществ со сточными водами в естественные или искусственные водные объекты, рельеф местности, недра не предусматривается.

Естественный ландшафт в районе месторождения нарушен частично. К факторам негативного потенциального воздействия на почвенно-растительный покров при разработке карьера и создании отвала 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.

В целом, как и любая деятельность, горно-добывающая промышленность будет воздействовать на животный и растительный мир путем потери и разрушения мест обитания, воздействия загрязняющих веществ на флору и фауну в ходе производственной деятельности.

Практика проведения аналогичных видов работ на рассматриваемой территории показывает, что при проведении проектных видов работ, существенного, критичного нарушения растительности не наблюдается, которые имели бы большую площадную выраженность. В процессе проведения работ наблюдаются лишь механическое повреждение отдельных особей или групп особей на узлокальных участках.

При правильно организованном обслуживании оборудования, техники и автотранспорта; выполнении основных требований по охране окружающей среды: заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и хранении ГСМ - воздействие на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительно.

Воздействие на водный бассейн и почвы допустимое.

При этом, отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, но может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности

6.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и неперемное условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в РК является гражданским долгом.

Следует отметить, что ответственность за сохранность памятников предусмотрена действующим законодательством РК. Нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную материальную, административную и уголовную ответственность.

В непосредственной близости от района расположения объекта историко-архитектурные памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана

КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» управления культуры, архивов и документации Карагандинской области по итогам исследования земельного участка отведенного ТОО «Balqash Resources» сообщает следующее, на выше указанной территории памятников историко-культурного наследия не выявлено (Приложение 11 - №24/1-22 от 30 апреля 2021 года).

7 Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты, перечисленные в пункте 6 настоящего приложения, возникающих в результате

7.1 Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по погребению существующих объектов в случаях необходимости их проведения

Строительство объектов не предусматривается. Описание эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности описаны в разделе 1.8.

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

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

Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от источников выделения в период добычных работ, выполнено с учетом действующих методик, расходного сырья и материалов.

Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, на рельеф местности не предусмотрены.

В период эксплуатации накопление и размещение отходов на месте их образования осуществляется в соответствии с соблюдением экологических требований на специально оборудованной площадке на территории предприятия.

В период проведения работ на территории рассматриваемого объекта образуются твердые бытовые отходы (ТБО), ветошь, вскрышная порода, медицинские отходы, отработанные лампы, огарки сварочных электродов.

В период эксплуатации накопление отходов на месте их образования осуществляется в соответствии с соблюдением экологических требований на специально оборудованной площадке на территории предприятия. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отход передается сторонней лицензированной организации по договору для осуществления операций по восстановлению.

Образующуюся вскрышную породу в ходе проведения добычных работ предусматривается размещать на внешнем породном отвале.

Влияние отходов производства и потребления будет минимальным при условии строгого выполнения, соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм.

9 Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам

При определении нормативов образования отходов применяются такие методы, как метод расчета по материально-сырьевому балансу, метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов, расчетно-аналитический метод, экспериментальный метод, метод расчета по фактическим объемам образования отходов для основных, вспомогательных и ремонтных работ.

Расчет предельного количества отходов, образующихся в результате планируемых работ, проведен на основании:

- представленных в проектной документации данных, необходимых для расчетов образования отходов;
- справки по исходным данным;
- «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п;
- «Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206;

- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

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

Образующуюся вскрышную породу в ходе проведения добычных работ предусматривается размещать на внешнем породном отвале.

Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам представлено в разделе 1.9 Отчета.

11 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

11.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности – невелика

Планом добычи предусматриваются технические и проектные решения, обеспечивающие высокую надежность и экологическую безопасность производства. Однако, даже при выполнении всех требований безопасности и высокой подготовленности персонала потенциально могут возникать аварийные ситуации, приводящие к негативному воздействию на окружающую среду. Анализ таких ситуаций не должен рассматриваться как фактический прогноз наступления рассматриваемых ситуаций.

Рассматриваемое производство (добыча) не является опасным по выбросу взрывоопасных газов и горючей пыли.

Риск возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации, главным образом, связан с работой горной техники или обеспечении экскавации и транспортирования.

В связи с удаленностью производства от населенных пунктов воздействие на людей, ожидается низким.

Во время эксплуатации карьера могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- столкновение горной техники при экскавации горной массы;
- столкновение самосвалов при транспортировке;
- обрушение борта блока;
- разливы дизельного топлива при повреждении топливного бака в процессе работ.

Основными причинами аварий могут быть:

- повреждение техники;
- ошибки персонала;
- дефекты оборудования;
- экстремальные погодные условия (туманы).

Вероятность аварийных ситуаций.

Вероятность масштабных (крупных) аварий при строительстве очень низка. Наиболее тяжелыми являются аварии, приводящие к гибели людей, которые преимущественно связаны с взрывами или обрушением бортов.

Таблица 106 - Частота возникновения аварийных ситуаций при строительстве

Аварийная ситуация	Частота возникновения
Столкновение горной техники при очистке блока	7.3 x 10 ⁻² на год работ
Столкновения техники при транспортировке	3.1 x 10 ⁻² на год работ
Разливы топлива	3 x 10 ⁻² случаев в год

Сценарии вероятных чрезвычайных ситуаций и моделирование их последствий

Основную опасность для окружающей среды во время работ представляет разлив топлива. Данный вид аварии может рассматриваться как наиболее вероятная аварийная ситуация.

Практика работ показывает, что объем разлива дизельного топлива составляет от нескольких сот литров до нескольких кубических метров. Основная часть столкновений происходит в пределах карьера.

При разливе дизельного топлива основная его часть будет адсорбирована горной массой, незначительная часть может испариться в атмосферу. Какого-либо значительного влияния на почвенно-растительный покров не ожидается, т.к. площадка разлива связана с карьерным полем, на котором почвенно-растительный слой отсутствует.

Воздействие на подземные воды – слабое, локальное, ввиду малой вероятности и ограниченного объема топливного бака. Возможные разливы связаны с эксплуатацией самосвалов и погрузчиков.

Воздействие на поверхностные воды маловероятно, т.к. в пределах карьера родники и поверхностные водотоки отсутствуют. Ожидается, что весь объем разлива будет ограничен площадкой работ.

По времени воздействие ограничено периодом смены, т.к. персонал в любом случае обнаружит разлив, а с учетом объема топлива локализация и зачистка участка может быть проведена в течение первых часов.

Совокупное воздействие данного вида аварии ожидается низкого уровня.

Вероятности возникновения рассмотренного вида аварии с выявленными уровнями воздействия на компоненты природной среды позволяет сделать вывод, что воздействие от нее соответствует низкому экологическому риску.

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

Проектируемый участок находится в сейсмобезопасном районе, поэтому исключены опасные явления экзогенного характера типа селей, наводнений, оползней и др.

Рельеф местности и планировка исключает также чрезвычайные ситуации от ливневых стоков. Степень интенсивности опасных явлений невысока.

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

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

11.4 Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления

Экологический риск - это комбинация вероятности возникновения определенной опасности и величины последствий такого события.

Оценка риска – это процесс, при помощи которого результаты расчета вероятности возникновения неблагоприятных экологических (или иных) ситуаций используются для принятия решений с целью определения стратегии снижения риска, либо для сравнения вариантов проектных решений по результатам анализа риска.

Планом добычи предусматриваются технические и проектные решения, обеспечивающие высокую надежность и экологическую безопасность производства. Однако, даже при выполнении всех требований безопасности и высокой подготовленности персонала потенциально могут возникать аварийные ситуации, приводящие к негативному воздействию на окружающую среду. Анализ таких ситуаций не должен рассматриваться как фактический прогноз наступления рассматриваемых ситуаций.

Рассматриваемое производство (добыча) не является опасным по выбросу взрывоопасных газов и горючей пыли.

Риск возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации, главным образом, связан с работой горной техники или обеспечении экскавации и транспортировки горной массы.

В связи с удаленностью производства от населенных пунктов воздействие на людей, ожидается низким.

Во время добычи могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- столкновение горной техники при экскавации горной массы;
- столкновение самосвалов при транспортировке;
- обрушение борта блока;
- разливы дизельного топлива при повреждении топливного бака в процессе работ.

Основными причинами аварий могут быть:

- дефекты оборудования;
- экстремальные погодные условия (туманы).

Вероятность аварийных ситуаций.

Вероятность масштабных (крупных) аварий при строительстве очень низка. Наиболее тяжелыми являются аварии, приводящие к гибели людей, которые преимущественно связаны с взрывами или обрушением бортов.

Таблица 107 - Частота возникновения аварийных ситуаций при строительстве

Аварийная ситуация	Частота возникновения
Столкновение горной техники при очистке блока	7.3 x 10 ⁻² на год работ
Столкновения техники при транспортировке	3.1 x 10 ⁻² на год работ
Разливы топлива	3 x 10 ⁻² случаев в год

Сценарии вероятных чрезвычайных ситуаций и моделирование их последствий

Основную опасность для окружающей среды во время работ представляет разлив топлива. Данный вид аварии может рассматриваться как наиболее вероятная аварийная ситуация.

Практика работ показывает, что объем разлива дизельного топлива составляет от нескольких сот литров до нескольких кубических метров. Основная часть столкновений происходит в пределах карьера.

При разливе дизельного топлива основная его часть будет адсорбирована горной массой, незначительная часть может испариться в атмосферу. Какого-либо значительного влияния на почвенно-растительный покров не ожидается, т.к. площадка разлива связана с карьерным полем, на котором почвенно-растительный слой отсутствует.

Воздействие на подземные воды – слабое, локальное, ввиду малой вероятности и ограниченного объема топливного бака. Возможные разливы связаны с эксплуатацией самосвалов и погрузчиков.

Воздействие на поверхностные воды маловероятно, т.к. в пределах карьера родники и поверхностные водотоки отсутствуют. Ожидается, что весь объем разлива будет ограничен площадкой работ.

По времени воздействие ограничено периодом смены, т.к. персонал в любом случае обнаружит разлив, а с учетом объема топлива локализация и зачистка участка может быть проведена в течение первых часов.

Совокупное воздействие данного вида аварии ожидается низкого уровня.

Вероятности возникновения рассмотренного вида аварии с выявленными уровнями воздействия на компоненты природной среды позволяет сделать вывод, что воздействие от нее соответствует низкому экологическому риску.

Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций.

В планируемой деятельности особое внимание будет уделено мероприятиям по обеспечению безопасного ведения работ и технической надежности всех операций производственного цикла.

При выполнении работ будут выполняться требования законодательства Республики Казахстан и международные правила в области промышленной безопасности по предотвращению аварий и ликвидации их последствий.

Для этого будут выполнены следующие превентивные меры:

– разработаны и внедрены необходимые инструкции и планы действий персонала по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

– разработаны планы эвакуации персонала и населения в случае аварии.

Готовность строительной техники и оборудования будет проанализирована специалистами и экспертами, а также контролирующими органами Казахстана.

Кроме вышеприведенных мер, элементами минимизации возникновения аварийной ситуации будут являться также следующие меры, связанные с человеческим фактором:

– регулярные инструктажи по технике безопасности;

– готовность к аварийным ситуациям и планирование мер реагирования.

11.5 Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Согласно матрице прогнозируемого воздействия на компоненты окружающей среды, результирующая значимость воздействия предприятия оценивается как с *воздействием высокой значимости*.

Для оценки экологических последствий намечаемой деятельности был использован матричный анализ. На основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МООС РК №270-О от 29.10.10 года) предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности).

Таблица 108 - Расчет комплексной оценки воздействия на компоненты окружающей среды

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Влияние выбросов на качество атмосферного воздуха	2 Ограниченное	4 Постоянное	2 Слабое	16	Воздействие средней значимости
Подземные и поверхностные воды	Влияние сбросов на качество подземных и поверхностных вод	2 Ограниченное	4 Постоянное	2 Слабое	16	Воздействие средней значимости
Почвенный покров, недра, земельные ресурсы	Влияние работ на почвенный покров	2 Ограниченное	4 Постоянное	2 Слабое	16	Воздействие средней значимости
Растительный и животный мир	Влияние на видовое разнообразие и численность	2 Ограниченное	4 Постоянное	1 Незначительное	8	Воздействие низкой значимости

Проанализировав полученные результаты, можно сделать вывод, что воздействие работ на месторождении будет следующим:

- по пространственному масштабу влияния на компоненты окружающей среды – ограниченное воздействие на все компоненты окружающей среды;
- по временному масштабу влияния – постоянное;
- по интенсивности воздействия – умеренное и незначительное и слабое.

Для определения интегральной оценки воздействия горных работ на компоненты окружающей среды выполним комплексирование полученных показателей воздействия. Таким образом, интегральная оценка составляет 64 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости присваивается как воздействие высокой значимости.

11.6 Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности

Рекомендуется:

1. Разработать, утвердить и согласовать с компетентными органами План по предупреждению и ликвидации аварий;
2. Провести штабные учения по реализации Плана ликвидаций аварий;
3. Разработать специальный План управления отходами. Главное назначение план обеспечение сбора, хранения и удаления отхода в соответствии с требованиями охраны окружающей среды;
4. Разработать и довести до работников план действий при возникновении техногенных аварийных ситуациях;
5. Поддерживать группы немедленного реагирования на возникновение чрезвычайных ситуаций в постоянной готовности;
6. Разработать для сотрудников Инструкцию по соблюдению экологической безопасности при производстве проектируемых работ.
7. Строгое соблюдение правил противопожарной безопасности и выполнение мероприятий, предусматривающих безаварийную работ

11.7 Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека

Все работы должны производиться с соблюдением требований Закона РК «О гражданской защите» и в соответствии с действующими «Правилами обеспечения промышленной безопасности...» [8] и другими инструктивными материалами.

Согласно п. 3 «Правил обеспечения промышленной безопасности...» [8] на объектах, ведущих горные работы, разрабатываются и утверждаются техническим руководителем организации:

- 1) положение о производственном контроле;
- 2) технологические регламенты;
- 3) план ликвидации аварии (далее ПЛА).

ПЛА составляется под руководством технического руководителя производственного объекта, согласовывается с руководителем аварийно-спасательной службы (далее - АСС), обслуживающей данный объект. В ПЛА предусматриваются:

- 1) мероприятия по спасению людей;
- 2) пути вывода людей, застигнутых авариями, из зоны опасного воздействия;
- 3) мероприятия по ликвидации аварий и предупреждению их развития;
- 4) действия специалистов и рабочих при возникновении аварий;
- 5) действия подразделения АСС.

ПЛА составляется по исходным данным маркшейдерско-геотехнической службы организации. В случае изменений направления горных работ в ПЛА вносятся изменения и корректировки.

С целью обеспечения принятия превентивных мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций, а также своевременной корректировки ПЛА, вся техническая документация при производстве горных работ должна своевременно пополняться в соответствии с требованиями соответствующих нормативных актов.

В соответствии с п.11 «Правил обеспечения промышленной безопасности...» [8] руководитель организации, эксплуатирующей объект, должен обеспечивать безопасные условия труда, разработку защитных мероприятий на основании оценки опасности на каждом рабочем месте и на объекте в целом.

Не допускается нахождение персонала, производство работ в опасных местах, за исключением случаев ликвидации опасности, предотвращения возможной аварии, пожара и спасения людей.

Все работающие на горных работах при разведке проходят подготовку и переподготовку по вопросам промышленной безопасности в соответствии со ст. 79 Закона РК «О гражданской защите».

С целью предупреждения аварий, связанных с обрушением, оползнями уступов и бортов карьера, согласно п. 172 «Правил обеспечения промышленной безопасности...» [8], на объектах

открытых горных работ необходимо осуществлять контроль за состоянием их бортов, траншей, уступов, откосов и отвалов. Периодичность осмотров и инструментальных наблюдений за деформациями бортов, откосов, уступов и отвалов объектов открытых горных работ устанавливается технологическим регламентом.

Учитывая, что важным фактором является обеспечение устойчивости бортов карьера, маркшейдерской службе необходимо строго следить за правильностью ведения горных работ.

Допускается использование для перевозки людей с уступа на уступ механизированных средств, допущенных к применению на территории Республики Казахстан (п.1714 «Правила обеспечения промышленной безопасности...» [8]).

В случае обнаружения признаков сдвижения пород, работы должны быть прекращены и приняты меры по обеспечению их устойчивости. Работы могут быть возобновлены с разрешения технического руководителя организации по утвержденному им проекту организации работ.

Для исключения попадания атмосферных вод в карьере предусмотреть проведение водоотводящей канавки на поверхности по контуру карьера.

11.8 Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий труда и профилактики профессиональных заболеваний необходимо осуществление следующих мероприятий:

- для борьбы с пылью применяется орошение водой отвалов и автодорог и естественное проветривание карьера;
- для предупреждения загрязнения воздуха, производить проверку двигателей всех механизмов на токсичность выхлопных газов, запрещать выпуск на линию машин, в которых выхлопные газы не соответствуют нормам.

С целью очистки воздуха в кабинах работающих механизмов должны работать воздухоочистительные установки. На рабочих местах, где комплекс технологических и санитарно-технических мероприятий по борьбе с пылью не обеспечивает снижения запыленности воздуха до предельно-допустимых концентраций, применять противопылевые респираторы.

Мероприятия по охране труда сводятся: к снабжению рабочих доброкачественной питьевой водой, спецодеждой; к устройству помещений для обогрева рабочих в холодное время года; к снабжению рабочих спец принадлежностями при обслуживании электроустановок.

На участке должны быть аптечки первой медицинской помощи.

Ежегодно все работающие в карьере проходят профилактические медицинские осмотры.

12 Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предлагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий в ходе реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях)

В связи со спецификой запроектированных и производимых работ на источниках выбросов месторождения, газоочистные и пылеулавливающие установки отсутствуют.

Основным загрязняющим веществом от геологоразведочных работ является пыление, негативно воздействующие на состояние окружающей среды и здоровье человека.

Учитывая требования в области ООС, а также применяя новейшие технологии и технологическое оборудование, на предприятии постоянно осуществляются мероприятия по снижению выбросов пыли:

- Гидрообеспыливание отвалов и складов с эффективностью пылеподавления 85%;
- Гидрообеспыливание автомобильных и карьерных дорог с эффективностью пылеподавления 85%.

13 Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренные пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 кодекса

Данным проектом предусматривается максимальное использование имеющуюся инфраструктуры и оборудования, а также инженерных сетей.

На территории предприятия представители животного мира отсутствуют.

Снос деревьев не предусмотрен.

В связи с этим, угроза потери биоразнообразия на территории проектируемого объекта отсутствует, и соответственно компенсация по их потере не требуется.

14 Оценка 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, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери в экологическом, культурном и социальном контекстах.

Характеристика возможных форм негативного воздействия на окружающую среду:

1. Воздействие на состояние воздушного бассейна в период работ объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении работ по вскрытию и отработки запасов полезного ископаемого – добычные и вскрышные работы, выемочно-погрузочные работы, а также при работе двигателей горной спецтехники и автотранспорта, пыления породных отвалов. Масштаб воздействия - в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (1000 м).

2. Физические факторы воздействия. Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом. Масштаб воздействия - в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (1000 м).

3. Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров. Воздействие на земельные ресурсы осуществляться не будет, ввиду отсутствия изъятия земель. Намечаемая производственная деятельность будет осуществляться на участке с использованием существующих породных отвалов. Масштаб воздействия - в пределах существующего земельного отвода.

4. Воздействие на животный мир. Ввиду исторически сложившегося фактора беспокойства, животный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит. Масштаб воздействия – ограниченное, на период отработки месторождения.

5. Воздействие отходов на окружающую среду. Система управления отходами, образующиеся в процессе отработки запасов месторождения, налажена – практически все виды отходов будут передаваться специализированным организациям на договорной основе. Масштаб воздействия – ограниченное, на период отработки месторождения.

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

1. Изучение и оценка целесообразности проведения в последующем горных работ по добыче полезного ископаемого.

2. Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

3. Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого

формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

4. На территории проведения работ зарегистрированных памятников историко-культурного наследия не имеется.

5. Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

6. Площадка карьера и породных отвалов располагается на значительном расстоянии от поверхностных водотоков, вне водоохраных зон. Изъятия водных ресурсов из природных объектов не требуется.

15 Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу

На основании ст. 78 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее - послепроектный анализ) 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.

Послепроективный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Согласно характеристике возможных форм воздействия на окружающую среду, их характеру и ожидаемых масштабах для оценки экологических последствий намечаемой деятельности – отработка запасов месторождения был использован матричный анализ. На основе «Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (Приказ МООС РК №270-О от 29.10.10 года) предложена унифицированная шкала оценки воздействия на окружающую среду с использованием трех основных показателей: пространственный масштаб воздействия, временной масштаб воздействия и величины (степени интенсивности).

Результаты расчета комплексной оценки и значительности воздействия на природную среду говорят о том, что комплексная (интегральная) оценка воздействия составляет 56 балла, соответственно по показателям матрицы оценки воздействия, категория значимости объекта намечаемой деятельности определяется, как воздействие высокой значимости (раздел 11.5).

Таким образом, проведение послепроектного анализа фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности не требуется.

16 Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления, оператором будет разработан план ликвидации последствий производственной деятельности на основании «Инструкции по составлению плана ликвидации», утвержденной приказом №386 от 24.05.2018 г.

При планировании ликвидационных мероприятий выделены следующие критерии:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

Далее, после ликвидации будет разработан проект рекультивации нарушенных земель согласно «Инструкция по разработке проектов рекультивации нарушенных земель», утвержденной приказом Министра национальной экономики РК №346 от 17.04.2015 г.

Рекультивация земель – это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

Целью разработки проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное проведение мероприятий с минимумом затрат: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

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. Основной целью биологического этапа, включающего в себя комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, является восстановление плодородия нарушенных земель - превращение рекультивационного слоя почвы в плодородный слой, обладающий благоприятными для роста растений физическими и химическими свойствами.

В каждом конкретном случае определяются этапы рекультивации земель, с учетом следующих основных факторов: агрохимических свойств пород, природных и социальных условий, ценности земли, перспектив развития и географического расположения района нарушенного участка.

По завершению комплекса рекультивационных работ осуществляется сдача рекультивированного участка.

17 Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях

При выполнении «Отчета» использовались предпроектные, проектные материалы и прочая информация:

1. План горных работ на добычу полиметаллических руд (цинк, свинец, серебро) месторождения Кокзабой в Карагандинской области подземным способом.
2. Справка по неблагоприятным метеорологическим условиям РГП «Казгидромет» от №555 от 06.12.2019 г.
3. Справка по климатическим данным по МС Нур-Султан РГП «Казгидромет» от №27-01-79/626 от 26.05.2021 г.
4. Информация по фоновой концентрации РГП «Казгидромет» от 07.09.2021 г.
5. Информация по подземным и питьевым водам ТОО РЦГИ Казгеоинформ №26-14-03/554 от 20.05.2021 г.
6. Информация о сибиреязвенных захоронениях (скотомогильниках) ГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция комитета ветеринарного контроля и надзора министерства сельского хозяйства РК» за №02-3/1061 от 08.07.2021 г.
7. Информация о наличии растений и животных занесенных в Красную Книгу РК РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» за №А-121-ЮЛ от 12.05.2021 г.
8. Исследование территории на предмет наличия объектов историко-культурного наследия за № 24/1-22 от 30.04.2021 г.
9. Заявления о намечаемой деятельности ТОО «Balqash Resources» было получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ66VWF00052320 от 11.11.2021 г., выданное РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области»
10. План ликвидации последствий операций по добычи полиметаллических руд (цинк, свинец, серебро) месторождения Кокзабой в Карагандинской области подземным способом.

18 Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний

Настоящий Отчет разработан на основании разработанного Плана горных работ на добычу полиметаллических руд (цинк, свинец, серебро) месторождения Кокзабой в Карагандинской области подземным способом.

Трудности, связанные с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний при проектировании намечаемой деятельности отсутствуют.

19 Краткое нетехническое резюме с обобщением информации, указанной в пунктах 1 - 17 настоящего приложения, в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду

Основанием для составления настоящего Плана горных работ, расположенного в Карагандинской области послужил Договор № 40/20от 30декабря 2020 года между ТОО «BalqashResources» (Заказчик) и ТОО «ОРПИ-Гео» (Исполнитель).

В 2001 году на месторождении Кокзабой Полиметаллический были завершены работы по доразведке участка, по состоянию на 01.07.2001 были утверждены запасы ГКЗ по полиметаллическим рудам (цинк, свинец, серебро), с технико-экономическим обоснованием кондиций.

Рудные тела представлены разобщенными линзообразными залежами полиметаллических руд, разделенными между собой безрудными промежутками, всего 9 рудных тел.

Это крутопадающие, пластообразные, жилообразные рудные залежи неправильной формы с частыми ветвлениями, раздувами и пережимами.

Административная принадлежность и географические координаты месторождения: Республика Казахстан, Карагандинская область, Актогайский район. Территория месторождения ограничена координатами: - 46°39' 00"С.Ш. и 73°58'00" В.Д.

На рисунке 1.1 приведена карта расположения месторождения Кокзабой Полиметаллический.

Сроки начала и окончания эксплуатации месторождения: 2022-2034 г.г.

Срок эксплуатации 2022г. по 2034 г. составляет 12 лет.

Глубина отработки: 480 м.

Режим работы принимается на проектирование: круглогодичный, 365 дней в году, непрерывная рабочая неделя, в три смены по 7,2 часа (подземные горные работы), и 8 часов (поверхностные работы), две вахты в месяц.

Проектная мощность предприятия, согласно календарному графику работ, составляет: 210 тыс. тонн руды в год.

Заданная производительность обеспечена набором соответствующего горнотранспортного оборудования.

При составлении проекта использовались следующие исходные материалы, представленные заказчиком:

3. Отчет по доразведке полиметаллического месторождения Кокзабой с технико-экономическим обоснованием кондиций и подсчетом запасов по состоянию на 01.07.2001 г. (цинк, свинец, серебро) Карагандинская область, Актогайский район; г. Астана, 2001г.

На основании данных материалов, в соответствии с действующими нормами и правилами, а также в полном соответствии с согласованными требованиями к проекту произведены все проектные расчеты и выполнены графические материалы.

Обработка месторождения предусмотрена комбинированным способом.

Таблица 109 - Географические координаты участка добычи

№ угл. точки	Северная широта			Восточная долгота		
	град.	мин.	сек.	град.	мин.	сек.
1	2	3	4	5	6	7
1	46	40	00	73	56	00
2	46	40	00	73	58	00
3	46	38	00	73	58	00

4	46	38	00	73	55	00
5	46	39	00	73	55	00
6	46	39	00	73	56	00

Ближайший населенный пункт – поселок Гульшат, расстояние до месторождения Кокзабой - 28 км. Ближайший водный объект озеро Балхаш, расстояние до месторождения Кокзабой – 22 км.

Современная гидрографическая сеть в районе месторождения отсутствует, иногда весной, после таяния снегов, наблюдаются временные водотоки. Колодцы с пресной водой отсутствуют, почти все они к настоящему времени высохли или засолены и для использования в качестве технической и питьевой воды не пригодны.

Район орографически выражен слабо, представляя собой слабохолмистую равнину типа Центрально-Казахстанского мелкосопочника с абсолютными отметками от 350 до 450 м. Относительные превышения составляют 10-30 м, характеризуя слабо расчлененный рельеф. Интенсивность современной эрозии малая, почти все сопки покрыты элювиально-делювиальными отложениями мощностью 0,3-1,5 м. Низины по внешним признакам относятся к такырам и ссорам, мощность рыхлых отложений в них составляет 1-25 м. Район сейсмически устойчив.

Растительность носит типичные черты полупустыни и представлена островками низкорослого кустарника-боялыша, степной полыни и ковыля. Животный мир беден.

Месторождение Кокзабой Полиметаллический расположено в экономически освоенном промышленном районе. Основой промышленности его являются горнодобывающая и металлургическая отрасли. В городе Балхаше имеется действующий Горно-металлургический комбинат корпорации «Казахмыс», аффинажный завод и 2002 году завершено строительства и запуск цинкового завода. В состав БГМК входят также действующие Коунрадский, Саякский, Шатыркульский и другие медные рудники. Промышленные предприятия и население города обеспечены электроэнергией, в основном, за счет Балхашской ТЭЦ, питьевой водой из водозабора Нижне-Токрауского месторождения подземных вод, технический – из озера Балхаш.

Город Балхаш через ветку Балхаш-Моинты связан с железной дорогой Караганда-Алматы, а по ж.д. Балхаш-Саяк-Актогай с востоком Республики. Через город проходит также автомагистраль Алматы-Екатеринбург.

Месторождение Кокзабой Полиметаллический находится 30 км к востоку от ж/д станции Весна и 70 км к северо-востоку от узловой станции Сарышаган железной дороги Алматы-Караганда. Ближайший участок автомобильной дороги Алматы-Екатеринбург проходит в 20 км к юго-востоку от месторождения, а ближайшая ЛЭП-110 кв в 18 км также к Ю.В.

Обеспечение технической водой будущего рудника Кокзабой возможно за счет озера Балхаш, береговая линия которого проходит в 30 км южнее месторождения.

Кроме полиметаллических месторождений Коскудук и Кокзабой, на площади известны железо-медно-молибденовые месторождения скарнового и медно-молибден-порфирирового типов Каратасской группы (Каратас I, II, IV), запасы по которым утверждены ГКЗ СССР в 1981 (протокол №8868 от 04.11.1981 г.).

В 27 км к западу от месторождения Кокзабай известно золоторудное месторождения кварцево-жильного типа Мыстобе, к настоящему времени практически полностью отработанное. Кроме вышеуказанных месторождения, площади так называемого Каратасского рудного района, известно большое количество мелких проявлений меди, молибдена, свинца, цинка, железа, различных генетических типов.

Атмосферный воздух.

Административная принадлежность и географические координаты месторождения: Республика Казахстан, Карагандинская область, Актогайский район. Территория месторождения ограничена координатами: - 46°39' 00"С.Ш. и 73°58'00" В.Д.

Ближайший населенный пункт – поселок Гульшат, расстояние до месторождения Кокзабой - 28 км.

Для целей реализации намечаемой деятельности выполнение работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не требуется. При добычных

работах данным планом не предусматривается строительство зданий и сооружений, а также устройство сетей инженерных коммуникаций.

В данном проекте производится расчет и устанавливаются нормативы на период 2022-2031 год. В результате проведенных расчетов было выявлено, что загрязняющие атмосферный воздух вещества, образующиеся в процессе производства отводятся через 15 неорганизованных и 6 организованных источников выброса.

Всего в выбросах от промплощадки содержатся 13 загрязняющих веществ:

- Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/
- Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/
- Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)
- Азот (II) оксид (Азота оксид)
- Углерод (Сажа, Углерод черный)
- Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
- Сероводород (Дигидросульфид)
- Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)
- Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид)
- Формальдегид (Метаналь)
- Керосин
- Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)
- Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Из них нормативы установлены для 12 загрязняющих веществ:

- Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/
- Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/
- Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)
- Азот (II) оксид (Азота оксид)
- Углерод (Сажа, Углерод черный)
- Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)
- Сероводород (Дигидросульфид)
- Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)
- Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид)
- Формальдегид (Метаналь)
- Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C)
- Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Валовые выбросы вредных веществ в атмосферу, от источников на 2022 года составит **0,11 тонн/год**. Валовые выбросы вредных веществ в атмосферу, от источников на 2023 года составит **271,810634 тонн/год**. Валовые выбросы вредных веществ в атмосферу, от источников на 2024 года составит **272,1929699 тонн/год**. Валовые выбросы вредных веществ в атмосферу, от источников на 2025 года составит **284,3577472 тонн/год**. Валовые выбросы вредных веществ в атмосферу, от источников на 2026 года составит **286,8463562 тонн/год**. Валовые выбросы вредных веществ в атмосферу, от источников на 2027 года составит **274,8793102 тонн/год**. Валовые выбросы вредных веществ в атмосферу, от источников на 2028 года составит **282,5620592 тонн/год**. Валовые выбросы вредных веществ в атмосферу, от источников на 2029 года составит **279,8212362 тонн/год**. Валовые выбросы вредных веществ в атмосферу, от источников на 2030 года составит **285,0910632 тонн/год**. Валовые выбросы вредных веществ в атмосферу, от источников на 2031 года составит **285,0014762 тонн/год**.

Эффектом суммации обладают три группы веществ:

- 30_(0330+0333) сера диоксид + сероводород;
- 31_(0301+0330) азота диоксид + сера диоксид;
- 39_(0333+1325) сероводород + формальдегид.

В связи с особенностями используемых технологических процессов аварийные выбросы

отсутствуют.

Проведен программный расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при помощи программного комплекса «ЭРА», версия 2.5.

Настоящий раздел составлен на основании проектных решений, разработанных в составе технологической части настоящего проекта, и кратко изложенных в разделе «Характеристика технологического процесса».

Оценка воздействия её производственной деятельности на атмосферный воздух выполняется, согласно требованиям Экологического Кодекса Республики Казахстан.

В качестве источников эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу, расположенных на территории месторождения рассматриваются следующие производственные процессы:

- разведочные работы
- горно-капитальные работы;
- горно-подготовительные работы;
- нарезные и очистные работы;
- подземная добыча;
- вспомогательные и ремонтные работы;
- тепловой узел;
- склад ГСМ, отпуск топлива.

Водоснабжение и водоотведение.

Месторождение Кокзобой Полиметаллический расположено в Северо-Западном Прибалхашье, 95 км к западу от г. Балхаша и в 8 км северо-востоку от месторождения Коскудук Полиметаллический, в административном плане находится в Актогайском районе Карагандинской области, с центром в поселке Актогай.

Ближайший населенный пункт – поселок Гульшат, расстояние до месторождения Кокзобой - 28 км.

Ближайший водный объект озеро Балхаш, расстояние до месторождения Кокзобой – 22 км.

Месторождения подземных вод питьевого качества в пределах запрашиваемых Вами координат, на территории месторождения Кокзобой, в Актогайском районе, Карагандинской области, состоящих на государственном балансе отсутствуют.

Территория площади работ характеризуется сложными гидрогеологическими условиями, которые заключаются в чрезвычайно слабо развитой гидрографической сети с полным отсутствием постоянно действующих условий с незначительным (150 мм в год) количеством атмосферных осадков. Неравномерное выпадение осадков вызывает резкие сезонные колебания уровня грунтовых вод.

Район месторождения характеризуется засушливым климатом и отсутствием гидрографической сети. Среднегодовое количество осадков 150 мм.

Предприятие обеспечивает всех работающих качественной питьевой водой, удовлетворяющей требованиям СП «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 национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №209). Расход воды на одного работающего не менее 25 л/смену.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение и водоотведение.

Промплощадки расположены в производственной зоне. Вахтовый поселок размещен на участке жилищно-бытовых зданий. Участок вахтового поселка разделен на 2 зоны: ремонтно-производственную и жилую.

На территории ремонтно-производственной зоны размещены следующие существующие здания и сооружения: ремонтно-механическая мастерская, стоянка легкового автотранспорта, ангар, склад запчастей, котельная. Дополнительно размещен проектируемый надворный туалет на 2 очка с водонепроницаемым выгребом.

На территории жилой зоны размещены следующие существующие здания: общежитие 5шт, административно-бытовой корпус. Дополнительно размещен проектируемый надворный туалет на 2 очка с водонепроницаемым выгребом. Въезды на вахтовый поселок сохранены существующие с внутривозрадных автодорог предприятия. Проезды и площадки на участке

запроектированы с гравийно-щебеночным покрытием. Территория, не занятая зданиями и дорожным покрытием, озеленяется посадкой деревьев и кустарников местных пород и устройством газонов.

Водоснабжение и канализация.

Водоснабжение предприятия осуществляется следующим способом:

- для хозяйственно-питьевых нужд – вода привозная из п. Гульшат доставляется водовозом в питьевую емкость объемом 50 м³, расположенную на возвышенном месте у столовой, вахтового поселка.

- вода для технических привозная из водокачки озера Балхаш.

- на нужды наружного пожаротушения - в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009, таблица 7-10 л/с. Противопожарный запас воды заливается в резервуар объемом 10м³ и используется только по назначению.

Механизм действия подобной гелеобразной жидкости из бетонита достаточно прост. Она окутывает полость скважины тончайшим слоем. Этот процесс называется глинизацией и он позволяет исключать возможность пыления, а так же позволяет ускорить буровой процесс.

В качестве профилактических природоохранных мероприятий предлагается:

- пылеподавление при буровых работах;
- по возможности более полное повторное использование оборотной воды в технологическом процессе, с целью уменьшения забора свежей воды;
- содержание всех используемых агрегатов в исправном (герметичном) состоянии, с целью недопущения попадания нефтепродуктов в используемые и оборотные воды.

Проектом предусмотрена откачка сточных вод, накапливаемых в септиках, ассенизаторской машиной и вывоз их на очистные сооружения по договору со специализированной организацией по утилизации сточных вод.

Канализация выгребные ямы с устройством септиков

Расходы воды на хозяйственно - питьевые нужды приняты - в соответствии со СП РК 4.01.-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» (с изменениями от 25.12.2017 г.), таблица 7-10 л/с. - 25л/сутки на одного работающего.

Норма расхода воды питьевой и на хоз.бытовые нужды составит 2,5 м³/сутки (0,025 м³/сутки на 1 человека) или 161,25 м³ в месяц, 1935 м³/год (из расчета обеспечения 215 человек).

Для хозяйственных нужд в нарядной устанавливается умывальник. Удаление сточных вод предусматривается в выгребную яму (септик) с последующим вывозом по договору. Дезинфекция септика будет периодически производиться хлорной известью, вывозка стоков будет производиться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием.

Отходы производства и потребления.

В процессе работ образуются следующие виды отходов производства и потребления:

1. 20 03 01 - коммунальные отходы (неопасные отходы)
2. 15 02 02* - ветошь промасленная (опасные отходы)
3. 01 01 01 - вскрышная порода (неопасные отходы)
4. 20 0121* - отработанные люминесцентные лампы (опасные отходы)
5. 12 01 13 - сварочные электроды (неопасные отходы)
6. 18 01 04 – медицинские отходы (неопасные отходы)

Отходы, образующиеся при эксплуатации техники и автотранспорта, на промплощадке не образуются, так капитальный ремонт и обслуживание автотранспорта будет проводиться за пределами участка, на СТО на договорной основе.

На период добычи образуются опасные и неопасные отходы.

Все образующиеся виды отходов временно накапливаются на территории площадки и по мере накопления в полном объеме вывозятся в специализированное предприятие для последующего размещения на полигоне или для дальнейшей переработки или утилизации.

Почвенно-растительный покров и недра.

В рамках Отчета установлено, что воздействие на почвенно-растительный покров носит допустимый характер. Воздействие носит локальный, точечный характер. По продолжительности

воздействия – не постоянный.

Животный мир.

В целом, причиной сокращения численности и разнообразия животного мира являются следующие факторы: изъятие и уничтожение части местообитания, усиление фактора беспокойства, сокращение площади местообитаний, качественное изменение среды, движение автотранспорта.

Работы, при соблюдении предусмотренных проектом технологических решений, не имеют необратимого характера и не отразятся на генофонде животных в рассматриваемом районе. Характер воздействия, анализ данных по факторам влияния на животный мир показал, что воздействие носит локальный характер.

Указанные географические координаты расположены в Карагандинской области и находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особоохраняемых территорий.

РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» рассмотрев представленные координаты, сообщает следующее, данная территория входит в ареалы распространения следующих видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана: адонис волжский, прострел желтоватый, болотноцветник щитолистый, тюльпан биберштейновский, тюльпан Шренка, полипорус корнеллюбивый, тюльпан поникающий, шампиньон табличный, прострел раскрытый, тюльпан двуцветковый, ковыль перистый.

Указанные географические координаты относятся к ареалам обитания таких животных, занесенных в Красную Книгу РК как: степной орел, балобан, стрепет, пустынная дрофа.

Охраняемые природные территории и объекты.

В районе проведения работ отсутствуют природные зоны, памятники истории и культуры, входящие в список охраняемых государством объектов.

КГУ «Центр по охране и использованию историко-культурного наследия» управления культуры, архивов и документации Карагандинской области по итогам исследования земельного участка отведенного ТОО «Balqash Resources» сообщает следующее, на выше указанной территории памятников историко-культурного наследия не выявлено.

Население и здоровье населения.

Анализ воздействия проектируемого объекта на социальную сферу региона показывает, что увеличение негативной нагрузки на существующую инфраструктуру района не произойдет. Работы, связанные с добычей приведут к созданию ряда рабочих мест. Таким образом, проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населения региона. В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу и бытовые услуги положительно скажутся на увеличении занятости местного населения.

Аварийные ситуации.

Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ следует предусмотреть меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

Экологическая безопасность также обеспечивается за счет соблюдения соответствующих организационных мероприятий, основными из которых являются:

- постоянный контроль за всеми видами воздействия, который осуществляет персонал предприятия, ответственный за ТБ и ООС;
- регламентированное движение автотранспорта;
- пропаганда охраны природы;
- соблюдение правил пожарной безопасности;
- соблюдение правил безопасности и охраны здоровья и окружающей среды;
- подготовка обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях.

Предлагаемые меры по снижению воздействий на окружающую среду (мероприятия по охране атмосферного воздуха, мероприятия по защите подземных, поверхностных вод, почвенного покрова и т.д.) согласно приложения 4 к Экологическому Кодексу РК

Охрана атмосферного воздуха	Эксплуатация, ремонт пылегазоочистных установок, предназначенных для улавливания вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от технологического оборудования
	Проведение работ по пылеподавлению на отвалах и внутрикарьерных дорогах месторождения
	Проведение производственного экологического контроля путем мониторингового исследования за состоянием атмосферного воздуха
Охрана водных объектов	осуществление комплекса технологических, гидротехнических, санитарных и иных мероприятий, направленных на предотвращение засорения, загрязнения и истощения водных ресурсов
	внедрение систем автоматического мониторинга качества потребляемой и сбрасываемой воды
Охрана земель	мероприятия по рациональному использованию земельных ресурсов, зонированию земель, а также проведение работ по оценке их состояния
	рекультивация деградированных территорий, нарушенных и загрязненных в результате антропогенной деятельности земель: восстановление, воспроизводство и повышение плодородия почв и других полезных свойств земли, своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот, снятие, сохранение и использование плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель
	защита земель от загрязнения отходами
Охрана недр	внедрение мероприятий по предотвращению загрязнения недр отходами производства, сбросе сточных вод в недра
	инвентаризация, консервация и ликвидация источников негативного воздействия на недра
	маркшейдерский контроль за проведением горных работ
Охрана животного и растительного мира	озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий, вокруг больниц, школ, детских учреждений и освобождаемых территориях, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам
Обращение с отходами	переработка вскрышных и вмещающих пород, использование их в целях проведения технического этапа рекультивации отработанных, нарушенных и загрязненных земель, закладки во внутренние отвалы карьеров и отработанные пустоты шахт, для отсыпки карьерных дорог, защитных дамб и сооружений;
	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 и размещения отходов
Внедрение систем управления и наилучших безопасных технологий	применение малоотходных технологий, совершенствование передовых технических и

	технологических решений, обеспечивающих снижение эмиссий загрязняющих веществ в окружающую среду
	внедрение экологически чистых ресурсосберегающих технологий обогащения, хранения и транспортировки минерального сырья, очистки и ликвидации отходов производств
	Обработка и систематизация информации и объективных данных в целях определения (подтверждения) адекватности интегрированной системы менеджмента заявленным критериям
Научно-исследовательские, изыскательные и другие разработки	проведение экологических исследований для определения фонового состояния окружающей среды, выявления возможного негативного воздействия промышленной деятельности на экосистемы и разработка программ и планов мероприятий по снижению загрязнения окружающей среды

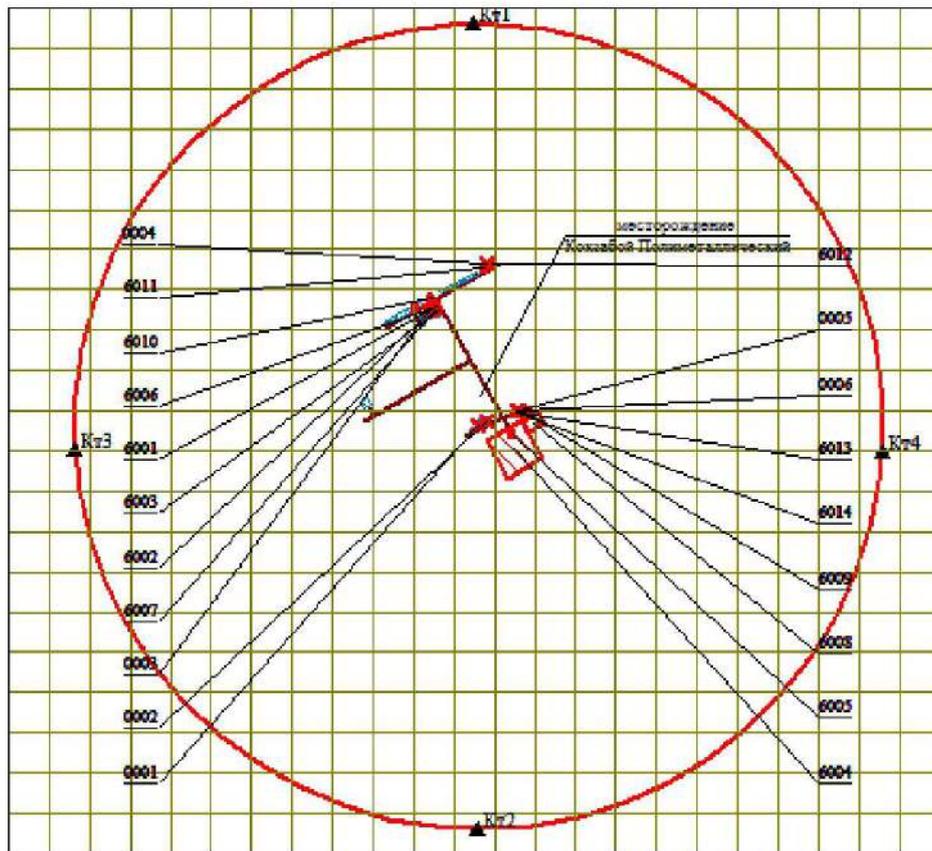
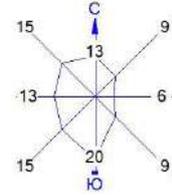
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан, Астана, 2 января 2021 г.;
2. Водный кодекс Республики Казахстан, Астана, 9 июля 2003 года;
3. Земельный кодекс Республики Казахстан, Астана, от 20 июня 2003 года № 442-ІІ;
4. Налоговый кодекс Республики Казахстан, Астана, от 10.12.2008 г.;
5. Классификатор отходов, утвержденный приказом Министра охраны окружающей среды № 169 от 31.05.2007 г.;
6. Инструкции по организации и проведению экологической оценки от 30 июля 2021 года № 280;
7. Санитарные правила от 11.01.2022 года №КР ДСМ-2 С33;
8. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г №168;
9. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных Приказом Министра национальной экономики РК от 16.03.2015 г. №209;
10. Руководство по проведению оценки воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте для стран Центральной Азии;
11. «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г.);
12. РНД 211.2.02.04-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», астана, 2005 г.;
13. РНД 211.2.02.09-2004 «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Астана, 2004 г.;
14. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г.;
15. РНД 211.2.02.01-97 Инструкция по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, Алматы, 1997 г.;
16. РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»;
17. РНД-86. «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», Гоконгидромет, 1997 г.;
18. ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями»;
19. РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно-допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан»;
20. Единые правила охраны недр при разработке месторождений полезных ископаемых в Республике Казахстан» (ЕПОН), (1999 год);
21. Правила экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды, утвержденные Постановлением Правительства РК №535 от 27.06.2007 г.
22. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час
23. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005
24. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчеты по п. 6-8

Приложение 1

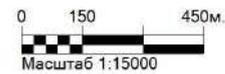
Карта-схема расположения месторождения «Кокзабой» с нанесением границ СЗЗ и источников выбросов загрязняющих веществ

Город : 004 Карагандинская область
 Объект : 0005 ТОО "Balqash Resources" Вар.№ 3
 ПК ЭРА v2.5



Условные обозначения:

- Грунтовые дороги
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01



Приложение 2

Материалы результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и ситуационные карты-схемы с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций

1. Общие сведения.

Расчет проведен на ПК "ЭРА" v2.5 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Расчет выполнен ИП Ворщенко С.В.

Рабочие файлы созданы по следующему запросу:

Расчет на существующее положение.

Город = Карагандинская область___ Расчетный год:2025 Режим НМУ:0

Базовый год:2025 Учет мероприятий:нет

Объект NG1 NG2 NG3 NG4 NG5 NG6 NG7 NG8 NG9

0005

Примесь = 0123 (Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274))

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. =0.4000000 (= 10*ПДКс.с.) ПДКс.с. =0.0400000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0143 (Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327))

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. =0.0150000 ПДКс.с. =0.0010000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. =0.2000000 ПДКс.с. =0.0400000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0304 (Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. =0.4000000 ПДКс.с. =0.0600000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0328 (Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)) Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. =0.1500000 ПДКс.с. =0.0500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. =0.5000000 ПДКс.с. =0.0500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь = 0333 (Сероводород (Дигидросульфид) (518)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. =0.0080000 ПДКс.с. =0.0008000 (= ПДКм.р./10) без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 0337 (Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. =5.0000000 ПДКс.с. =3.0000000 без учета фона. Кл.опасн. = 4

Примесь = 1301 (Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. =0.0300000 ПДКс.с. =0.0100000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 1325 (Формальдегид (Метаналь) (609)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. =0.0500000 ПДКс.с. =0.0100000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь = 2732 (Керосин (654*)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. =1.2000000 (= ОБУВ) ПДКс.с. =0.1200000 (= ОБУВ/10) без учета фона. Кл.опасн. = 0

Примесь = 2754 (Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10))

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. =1.0000000 ПДКс.с. =0.1000000 (= ПДКм.р./10) без учета фона. Кл.опасн. = 4

Примесь = 2908 (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, пескок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494))

Коэф-т оседания = 3.0

ПДКм.р. =0.3000000 ПДКс.с. =0.1000000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Гр.суммации = 30 (0330 + 0333) Коэфф. совместного воздействия = 1.00

Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. =0.5000000 ПДКс.с. =0.0500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Примесь - 0333 (Сероводород (Дигидросульфид) (518)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. =0.0080000 ПДКс.с. =0.0008000 (= ПДКм.р./10) без учета фона. Кл.опасн. = 2

Гр.суммации = 31 (0301 + 0330) Коэфф. совместного воздействия = 1.00

Примесь - 0301 (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. =0.6000000 ПДКс.с. =0.0400000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь - 0330 (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516))

Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. =0.5000000 ПДКс.с. =0.0500000 без учета фона. Кл.опасн. = 3

Гр.суммации = 39 (0333 + 1325) Коэфф. совместного воздействия = 1.00

Примесь - 0333 (Сероводород (Дигидросульфид) (518)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. =0.0080000 ПДКс.с. =0.0008000 (= ПДКм.р./10) без учета фона. Кл.опасн. = 2

Примесь - 1325 (Формальдегид (Метаналь) (609)) Коэф-т оседания = 1.0

ПДКм.р. =0.0500000 ПДКс.с. =0.0100000 без учета фона. Кл.опасн. = 2

2. Параметры города

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Название: Карагандинская область

Коэффициент А = 200

Скорость ветра U_{мр} = 9.0 м/с (для лета 7.0, для зимы 9.0)

Средняя скорость ветра = 3.0 м/с

Температура летняя = 27.3 град.С

Температура зимняя = -22.5 град.С

Коэффициент рельефа = 1.00

Площадь города = 0.0 кв.км

Угол между направлением на СЕВЕР и осью X = 90.0 угловых градусов

Фоновые концентрации на постах не заданы

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Карагандинская область.

Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:10

Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м³ (=10ПДКс.с.)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Е): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

```

Код |Тип| Н | D | Wo | V1 | Т | X1 | Y1 | X2 | Y2 | Alf| F | КР |Ди| Выброс
<Об-П>~<Ис>|~~~|~~~|~~~|~/с|~/с|градС|~/с|~/с|~/с|~/с|~/с|гр.|~/с|~/с|~/с|~/с
000501 6010 П1 2.0 0.0 314 466 2 1 30 3.0 1.000 0 0.0021850

```

4. Расчетные параметры C_m , U_m , X_m

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :004 Карагандинская область.
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:10
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
 ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Источники		Их расчетные параметры				
Номер	Код	M	Тип	Cm	Um	Xm
1	000501 6010	0.002185	П1	0.585304	0.50	5.7
Суммарный $M_q =$		0.002185 г/с				
Сумма C_m по всем источникам =		0.585304 долей ПДК				
Средневзвешенная опасная скорость ветра =				0.50 м/с		

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :004 Карагандинская область.
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:10
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
 ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)
 Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2300x2100 с шагом 100
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (U_{mp}) м/с
 Средневзвешенная опасная скорость ветра $U_{св} = 0.5$ м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :004 Карагандинская область.
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:10
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
 ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился на прямоугольнике 1
 с параметрами: координаты центра $X = 421$, $Y = 141$
 размеры: длина (по X) = 2300, ширина (по Y) = 2100, шаг сетки = 100
 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 9.0 (U_{mp}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : $X = 271.0$ м, $Y = 491.0$ м

Номер	Код	Тип	Выброс (Mq)	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Кэф.влияния
1	000501 6010	П1	0.0022	0.074817	100.0	100.0	34.2410698
В сумме =			0.074817	100.0			

Достигается при опасном направлении 120 град.
 и скорости ветра 1.30 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :004 Карагандинская область.
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:10
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)
 ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Параметры расчетного прямоугольника No 1	
Координаты центра : $X =$	421 м; $Y =$ 141
Длина и ширина : $L =$	2300 м; $B =$ 2100 м
Шаг сетки ($dX=dY$) : $D =$	100 м


```

. . . . . | -20
. . . . . | -21
. . . . . | -22
|
--|-----|-----|-----|-----|-----|----
19 20 21 22 23 24

```

В целом по расчетному прямоугольнику:
 Максимальная концентрация -----> См = 0.07482 долей ПДК
 = 0.02993 мг/м3
 Достигается в точке с координатами: Хм = 271.0 м
 (X-столбец 11, Y-строка 8) Ум = 491.0 м
 При опасном направлении ветра : 120 град.
 и "опасной" скорости ветра : 1.30 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Город :004 Карагандинская область.
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:10
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на
 железо/ (274)
 ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001
 Всего просчитано точек: 107
 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 9.0 (U_{мр}) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Координаты точки : X= 74.0 м, Y= 1084.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00084 доли ПДК |
 | 0.00034 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 159 град.  
 и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 000501 6010 | П1  | 0.0022    | 0.000841 | 100.0     | 100.0  | 0.384851009   |
|       |             |     | В сумме = | 0.000841 | 100.0     |        |               |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Группа точек 001  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:10  
 Примесь :0123 - Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на  
 железо/ (274)  
 ПДКр для примеси 0123 = 0.4 мг/м3 (=10ПДКс.с.)

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 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. Кт1.

Координаты точки : X= 421.0 м, Y= 1155.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00077 доли ПДК |  
 | 0.00031 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 189 град.
 и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коэф. влияния
1	000501 6010	П1	0.0022	0.000767	100.0	100.0	0.350901902
			В сумме =	0.000767	100.0		

Точка 2. Кт2.

Координаты точки : X= 428.0 м, Y= -847.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00025 доли ПДК |
 | 0.00010 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 355 град.  
 и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс    | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------|----------|-----------|--------|---------------|
| 1     | 000501 6010 | П1  | 0.0022    | 0.000250 | 100.0     | 100.0  | 0.114559807   |
|       |             |     | В сумме = | 0.000250 | 100.0     |        |               |

Точка 3. Кт3.

Координаты точки : X= -567.0 м, Y= 97.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00044 доли ПДК |
|                                     | 0.00018 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 67 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 1. 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- (Мг) | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1         | 000501 6010 | П1  | 0.0022  | 0.000438      | 100.0    | 100.0  | 0.200236559  |
| В сумме = |             |     |         | 0.000438      | 100.0    |        |              |

Точка 4. Кт4.

Координаты точки : X= 1431.0 м, Y= 89.0 м

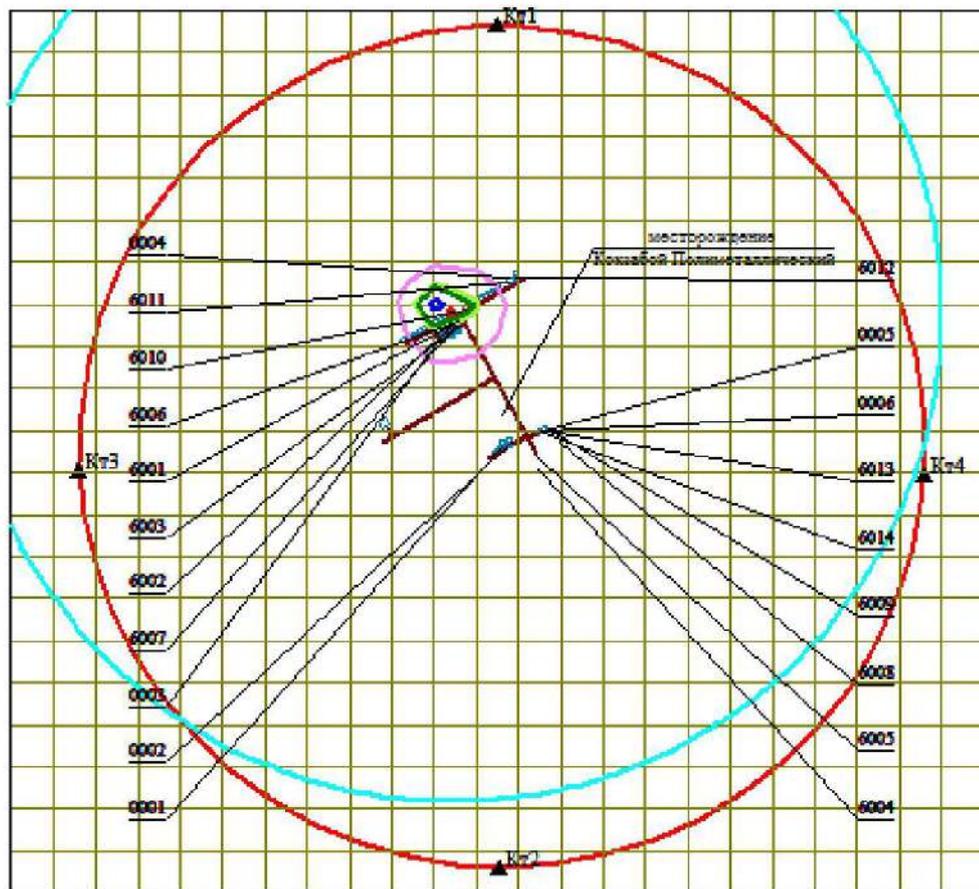
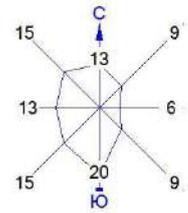
|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00030 доли ПДК |
|                                     | 0.00012 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 289 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

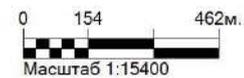
| Ном.      | Код         | Тип | Выброс  | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------|-------------|-----|---------|---------------|----------|--------|--------------|
| ----      | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг) | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---    |
| 1         | 000501 6010 | П1  | 0.0022  | 0.000303      | 100.0    | 100.0  | 0.138740003  |
| В сумме = |             |     |         | 0.000303      | 100.0    |        |              |

Город : 004 Карагандинская область  
 Объект : 0005 ТОО "Balqash Resources" Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)



Условные обозначения:

-  Грунтовые дороги
-  Здания и сооружения
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Расчётные точки, группа N 01
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0748167 ПДК достигается в точке  $x=271$   $y=491$   
 При опасном направлении  $120^\circ$  и опасной скорости ветра 1.3 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2300 м, высота 2100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $24 \times 22$

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:10  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
 ПДКр для примеси 0143 = 0.015 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код           | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | KP    | Ди | Выброс    |
|---------------|-----|-----|---|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| 00501 6010 П1 |     | 2.0 |   |    |    | 0.0 | 314 | 466 | 2  | 1  | 30  | 3.0 | 1.000 | 0  | 0.0002306 |

## 4. Расчетные параметры См, Um, Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:10  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
 ПДКр для примеси 0143 = 0.015 мг/м3

| Источники                                 |             |                    |     |          |      |     | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|----------|------|-----|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код         | M                  | Тип | См       | Um   | Xм  |                        |  |  |
| 1                                         | 000501 6010 | 0.000231           | П1  | 1.647246 | 0.50 | 5.7 |                        |  |  |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.000231 г/с       |     |          |      |     |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 1.647246 долей ПДК |     |          |      |     |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                    |     | 0.50 м/с |      |     |                        |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:10  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
 ПДКр для примеси 0143 = 0.015 мг/м3  
 Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 2300x2100 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:10  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
 ПДКр для примеси 0143 = 0.015 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 421, Y= 141  
 размеры: длина (по X)= 2300, ширина (по Y)= 2100, шаг сетки= 100  
 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 9.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 271.0 м, Y= 491.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.21056 долей ПДК |
|                                     |     | 0.00316 мг/м3     |

Достигается при опасном направлении 120 град.  
 и скорости ветра 1.30 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Номер     | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000501 6010 | П1  | 0.00023060 | 0.210560 | 100.0    | 100.0  | 913.0951538   |
| В сумме = |             |     | 0.210560   | 100.0    |          |        |               |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:10  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)



|                                      |       |       |       |       |       |     |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.001                                | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-17 |
| 0.001                                | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | \|-18 |
| 0.001                                | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | \|-19 |
| 0.001                                | 0.001 | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | \|-20 |
| 0.001                                | 0.001 | 0.001 | 0.000 | . | . | \|-21 |
| 0.001                                | 0.000 | 0.000 | . | . | . | \|-22 |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- --- |       |       |       |       |       |     |
| 19                                   | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =0.21056 долей ПДК  
 =0.00316 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 271.0 м  
 ( X-столбец 11, Y-строка 8) Ум = 491.0 м  
 При опасном направлении ветра : 120 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 1.30 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:10  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
 ПДКр для примеси 0143 = 0.015 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 107  
 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 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 74.0 м, Y= 1084.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00237 доли ПДК |
|                                     | 0.00004 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 159 град.  
 и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000501 6010 | П1  | 0.00023060 | 0.002367 | 100.0    | 100.0  | 10.2626944    |
| В сумме = |             |     |            | 0.002367 | 100.0    |        |               |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.  
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Группа точек 001  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:10  
 Примесь :0143 - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)  
 ПДКр для примеси 0143 = 0.015 мг/м3

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 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. Кт1.  
 Координаты точки : X= 421.0 м, Y= 1155.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00216 доли ПДК |
|                                     | 0.00003 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 189 град.  
 и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000501 6010 | П1  | 0.00023060 | 0.002158 | 100.0    | 100.0  | 9.3573847     |
| В сумме = |             |     |            | 0.002158 | 100.0    |        |               |

Точка 2. Кт2.  
 Координаты точки : X= 428.0 м, Y= -847.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00070 доли ПДК |
|                                     | 0.00001 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 355 град.  
 и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 1. 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-(Мг)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1 |000501 6010| П1| 0.00023060| 0.000704 | 100.0 | 100.0 | 3.0549288 |
|                                     В сумме = 0.000704 100.0 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

```

Точка 3. Кт3.

Координаты точки : X= -567.0 м, Y= 97.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00123 доли ПДК |
| 0.00002 мг/м3 |
|-----|-----|

```

Достигается при опасном направлении 67 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

```

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|----|---|---М-(Мг)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1 |000501 6010| П1| 0.00023060| 0.001231 | 100.0 | 100.0 | 5.3396420 |
|                                     В сумме = 0.001231 100.0 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

```

Точка 4. Кт4.

Координаты точки : X= 1431.0 м, Y= 89.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00085 доли ПДК |
| 0.00001 мг/м3 |
|-----|-----|

```

Достигается при опасном направлении 289 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с

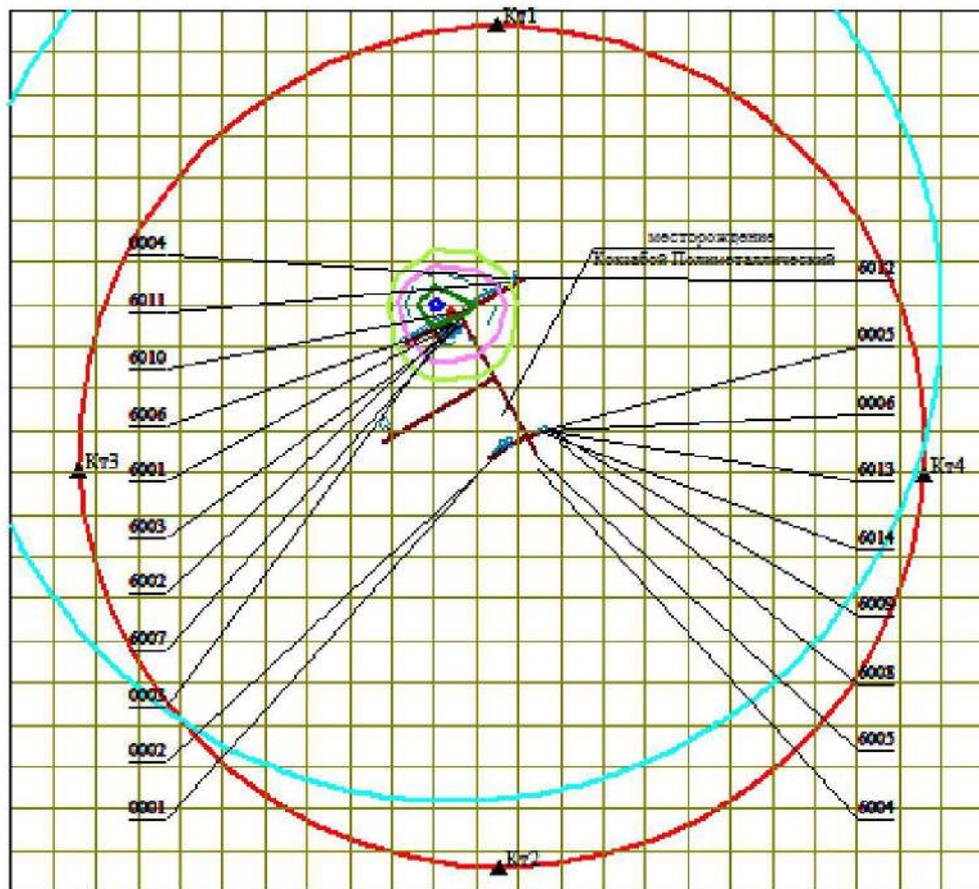
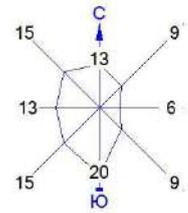
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

```

|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|----|---|---М-(Мг)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1 |000501 6010| П1| 0.00023060| 0.000853 | 100.0 | 100.0 | 3.6997337 |
|                                     В сумме = 0.000853 100.0 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

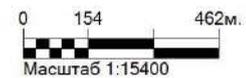
```

Город : 004 Карагандинская область  
 Объект : 0005 ТОО "Balqash Resources" Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)



Условные обозначения:

- Грунтовые дороги
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.2105597 ПДК достигается в точке  $x=271$   $y=491$   
 При опасном направлении  $120^\circ$  и опасной скорости ветра 1.3 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2300 м, высота 2100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $24 \times 22$

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:10  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| 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       |
| 000501 0002 | T   | 2.0   | 0.050 | 0.100 | 0.0002 | 0.0   | 453 | 163 |    |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.5180000 |
| 000501 0003 | T   | 2.0   | 0.050 | 0.100 | 0.0002 | 0.0   | 309 | 438 |    |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.5180000 |
| 000501 0004 | T   | -25.0 | 0.60  | 30.65 | 8.67   | 0.0   | 451 | 554 |    |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.8460000 |
| 000501 6015 | П1  | 3.0   |       |       |        | 0.0   | 278 | 445 | 3  | 1  | 30  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0087070 |

## 4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:10  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

| Источники                                 |             |                     |     |            |       |       | Их расчетные параметры |  |  |  |
|-------------------------------------------|-------------|---------------------|-----|------------|-------|-------|------------------------|--|--|--|
| Номер                                     | Код         | M                   | Тип | См         | Um    | Хм    |                        |  |  |  |
| -п/п-                                     | <об-п><ис>  |                     |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |                        |  |  |  |
| 1 | \|000501 0002\| | 0.518000            | T   | 30.835262  | 0.50  | 11.4  |                        |  |  |  |
| 2 | \|000501 0003\| | 0.518000            | T   | 30.835262  | 0.50  | 11.4  |                        |  |  |  |
| 3 | \|000501 0004\| | 0.846000            | T   | 0.052732   | 0.96  | 272.6 |                        |  |  |  |
| 4 | \|000501 6015\| | 0.008707            | П1  | 0.201237   | 0.50  | 17.1  |                        |  |  |  |
| Суммарный Мq =                            |             | 1.890707 г/с        |     |            |       |       |                        |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 61.924492 долей ПДК |     |            |       |       |                        |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с            |     |            |       |       |                        |  |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:10  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2300x2100 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:10  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 421, Y= 141  
 размеры: длина (по X)= 2300, ширина (по Y)= 2100, шаг сетки= 100  
 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 9.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 471.0 м, Y= 191.0 м

|                                     |                        |
|-------------------------------------|------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 17.32551 долей ПДК |
|                                     | 3.46510 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 213 град.  
 и скорости ветра 0.67 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| № | Код         | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|---|-------------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1 | \|000501 0002\| | T   | 0.5180 | 17.325506 | 100.0    | 100.0  | 33.4469223    |

| Остальные источники не влияют на данную точку. |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :004 Карагандинская область.
Объект :0005 ТОО "Balgash Resources".
Вер.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:10
Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
| Координаты центра : X= 421 м; Y= 141 |
| Длина и ширина : L= 2300 м; В= 2100 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

Table with 18 columns and 22 rows of numerical data representing concentrations at various grid nodes. The table includes a header row with column numbers 1-18 and a series of rows of values separated by vertical bars. A second set of data is provided at the bottom of the page, also in a tabular format.

|       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.310 | 0.274 | 0.245 | 0.223 | 0.203 | 0.186 | -13 |
| 0.303 | 0.268 | 0.241 | 0.219 | 0.200 | 0.182 | -14 |
| 0.289 | 0.258 | 0.234 | 0.213 | 0.195 | 0.177 | -15 |
| 0.272 | 0.246 | 0.224 | 0.205 | 0.187 | 0.170 | -16 |
| 0.253 | 0.232 | 0.213 | 0.196 | 0.179 | 0.162 | -17 |
| 0.235 | 0.218 | 0.201 | 0.185 | 0.169 | 0.154 | -18 |
| 0.218 | 0.203 | 0.188 | 0.173 | 0.159 | 0.146 | -19 |
| 0.201 | 0.187 | 0.174 | 0.161 | 0.149 | 0.137 | -20 |
| 0.183 | 0.172 | 0.160 | 0.149 | 0.139 | 0.129 | -21 |
| 0.167 | 0.157 | 0.148 | 0.139 | 0.130 | 0.121 | -22 |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =17.3255 долей ПДК  
 =3.46510 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 471.0 м  
 ( X-столбец 13, Y-строка 11) Ум = 191.0 м  
 При опасном направлении ветра : 213 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.67 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:10  
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 107  
 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 9.0 (Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -34.0 м, Y= 1035.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.35600 доли ПДК |  
 | 0.07120 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 150 град.
 и скорости ветра 9.00 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	000501 0003	Т	0.5180	0.235821	66.2	66.2	0.455252349
2	000501 0002	Т	0.5180	0.116844	32.8	99.1	0.225568384
			В сумме =	0.352665	99.1		
			Суммарный вклад остальных =	0.003335	0.9		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Группа точек 001
 Город :004 Карагандинская область.
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:11
 Примесь :0301 - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
 ПДКр для примеси 0301 = 0.2 мг/м3

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 9.0 (Ump) м/с

Точка 1. Кт1.

Координаты точки : X= 421.0 м, Y= 1155.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.30284 доли ПДК |
 | 0.06057 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 184 град.  
 и скорости ветра 0.73 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 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    | 000501 0003 | Т    | 0.5180    | 0.161682     | 53.4     | 53.4   | 0.312128097   |
| 2    | 000501 0002 | Т    | 0.5180    | 0.110049     | 36.3     | 89.7   | 0.212449342   |
| 3    | 000501 0004 | Т    | 0.8460    | 0.029468     | 9.7      | 99.5   | 0.034832638   |
|      |             |      | В сумме = | 0.301200     | 99.5     |        |               |

| Суммарный вклад остальных = 0.001637 0.5 |

Точка 2. Кт2.

Координаты точки : X= 428.0 м, Y= -847.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.21196 доли ПДК |  
| 0.04239 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 359 град.  
и скорости ветра 0.73 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М (Mg)                      | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1    | 000501 0002 | Т    | 0.5180                      | 0.114372     | 54.0     | 54.0   | 0.220795423   |
| 2    | 000501 0003 | Т    | 0.5180                      | 0.084784     | 40.0     | 94.0   | 0.163676009   |
| 3    | 000501 0004 | Т    | 0.8460                      | 0.011964     | 5.6      | 99.6   | 0.014141704   |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.211120     | 99.6     |        |               |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000843     | 0.4      |        |               |

Точка 3. Кт3.

Координаты точки : X= -567.0 м, Y= 97.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.22136 доли ПДК |  
| 0.04427 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 76 град.  
и скорости ветра 0.62 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М (Mg)                      | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1    | 000501 0003 | Т    | 0.5180                      | 0.113448     | 51.2     | 51.2   | 0.219012499   |
| 2    | 000501 0002 | Т    | 0.5180                      | 0.093888     | 42.4     | 93.7   | 0.181250751   |
| 3    | 000501 0004 | Т    | 0.8460                      | 0.012835     | 5.8      | 99.5   | 0.015171278   |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.220171     | 99.5     |        |               |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.001193     | 0.5      |        |               |

Точка 4. Кт4.

Координаты точки : X= 1431.0 м, Y= 89.0 м

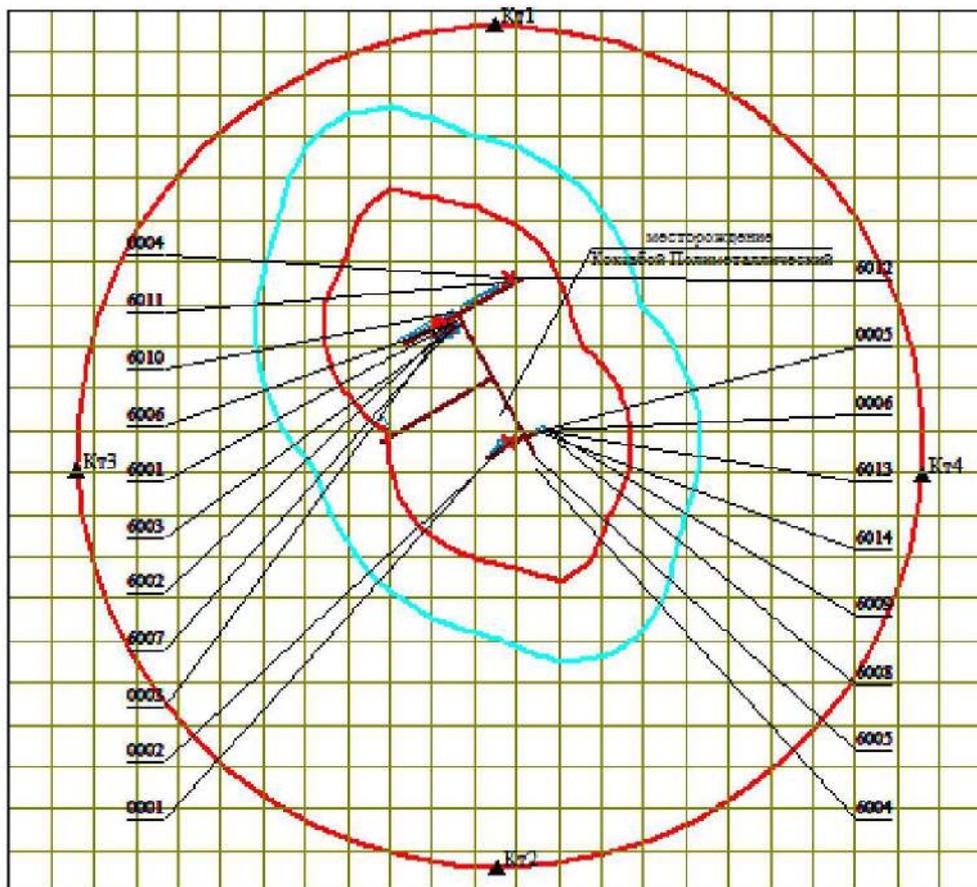
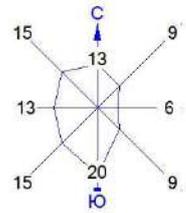
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.21244 доли ПДК |  
| 0.04248 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 281 град.  
и скорости ветра 0.66 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

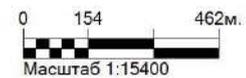
| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М (Mg)                      | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1    | 000501 0002 | Т    | 0.5180                      | 0.109844     | 51.7     | 51.7   | 0.212053150   |
| 2    | 000501 0003 | Т    | 0.5180                      | 0.090583     | 42.6     | 94.3   | 0.174871296   |
| 3    | 000501 0004 | Т    | 0.8460                      | 0.011098     | 5.2      | 99.6   | 0.013118109   |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.211525     | 99.6     |        |               |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000911     | 0.4      |        |               |

Город : 004 Карагандинская область  
 Объект : 0005 ТОО "Balqash Resources" Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



Условные обозначения:

- Грунтовые дороги
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 17.3255062 ПДК достигается в точке  $x = 471$   $y = 191$   
 При опасном направлении  $213^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.67$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2300$  м, высота  $2100$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $24 \times 22$

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:11  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| 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       |
| 000501 0002 | T   | 2.0   | 0.050 | 0.100 | 0.0002 | 0.0   | 453 | 163 |    |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.6740000 |
| 000501 0003 | T   | 2.0   | 0.050 | 0.100 | 0.0002 | 0.0   | 309 | 438 |    |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.6740000 |
| 000501 0004 | T   | -25.0 | 0.60  | 30.65 | 8.67   | 0.0   | 451 | 554 |    |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1374000 |
| 000501 6015 | П1  | 3.0   |       |       |        | 0.0   | 278 | 445 | 3  | 1  | 30  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0014160 |

4. Расчетные параметры См, Um, Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:11  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

| Источники                                 |             |                      |     |            |       |       | Их расчетные параметры |  |  |  |
|-------------------------------------------|-------------|----------------------|-----|------------|-------|-------|------------------------|--|--|--|
| Номер                                     | Код         | M                    | Тип | См         | Um    | Xm    |                        |  |  |  |
| -п/п-                                     | <об-п><ис>  |                      |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |                        |  |  |  |
| 1 | \|000501 0002\| | 0.674000             | T   | 60.182339  | 0.50  | 11.4  |                        |  |  |  |
| 2 | \|000501 0003\| | 0.674000             | T   | 60.182339  | 0.50  | 11.4  |                        |  |  |  |
| 3 | \|000501 0004\| | 0.137400             | T   | 0.012846   | 0.96  | 272.6 |                        |  |  |  |
| 4 | \|000501 6015\| | 0.001416             | П1  | 0.049090   | 0.50  | 17.1  |                        |  |  |  |
| Суммарный Mq =                            |             | 1.486816 г/с         |     |            |       |       |                        |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 120.426613 долей ПДК |     |            |       |       |                        |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                      |     | 0.50 м/с   |       |       |                        |  |  |  |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:11  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2300x2100 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:11  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 421, Y= 141  
 размеры: длина (по X)= 2300, ширина (по Y)= 2100, шаг сетки= 100  
 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 9.0(Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 471.0 м, Y= 191.0 м

| Номер | Код         | Тип | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|--------|-----------|----------|--------|---------------|
| 1 | \|000501 0002\| | T   | 0.6740 | 33.814842 | 100.0    | 100.0  | 50.1703873    |

Достигается при опасном направлении 213 град.  
 и скорости ветра 0.67 м/с  
 Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| Остальные источники не влияют на данную точку. |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :004 Карагандинская область.
Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:11
Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Table with 2 columns: Parameter name and value. Parameters include coordinates (X=421, Y=141), dimensions (L=2300, W=2100), and grid step (D=100).

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 9.0 (Uпр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

Large grid table with 22 rows and 18 columns of numerical concentration values. Includes a secondary grid at the bottom with 11 rows and 18 columns.

|                                      |       |       |       |       |       |  |     |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--|-----|
| 0.588                                | 0.517 | 0.462 | 0.417 | 0.381 | 0.348 | \| | -12 |
| 0.586                                | 0.514 | 0.459 | 0.414 | 0.378 | 0.344 | \| | -13 |
| 0.570                                | 0.503 | 0.450 | 0.407 | 0.372 | 0.337 | \| | -14 |
| 0.542                                | 0.483 | 0.435 | 0.396 | 0.361 | 0.326 | \| | -15 |
| 0.508                                | 0.459 | 0.417 | 0.382 | 0.347 | 0.314 | \| | -16 |
| 0.472                                | 0.432 | 0.397 | 0.364 | 0.330 | 0.299 | \| | -17 |
| 0.437                                | 0.405 | 0.374 | 0.342 | 0.312 | 0.284 | \| | -18 |
| 0.404                                | 0.376 | 0.348 | 0.319 | 0.292 | 0.268 | \| | -19 |
| 0.371                                | 0.346 | 0.321 | 0.297 | 0.273 | 0.252 | \| | -20 |
| 0.338                                | 0.317 | 0.296 | 0.275 | 0.255 | 0.237 | \| | -21 |
| 0.307                                | 0.289 | 0.272 | 0.254 | 0.238 | 0.222 | \| | -22 |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- --- |       |       |       |       |       |  |     |
| 19                                   | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    |  |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cm =33.8148 долей ПДК  
 =13.52594 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 471.0 м  
 ( X-столбец 13, Y-строка 11) Yм = 191.0 м  
 При опасном направлении ветра : 213 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.67 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:11  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 107  
 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 9.0 (Uпр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -34.0 м, Y= 1035.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.68912 доли ПДК |
|                                     |     | 0.27565 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 150 град.  
 и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                       | Код         | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|--------------|----------|--------|--------------|
|                             | <Об-П>-<Ис> |     | М (Mg) | С (доли ПДК) |          |        | b=C/M        |
| 1                           | 000501 0003 | Т   | 0.6740 | 0.460260     | 66.8     | 66.8   | 0.682878613  |
| 2                           | 000501 0002 | Т   | 0.6740 | 0.228050     | 33.1     | 99.9   | 0.338352591  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.688310     | 99.9     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000813     | 0.1      |        |              |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Группа точек 001  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:11  
 Примесь :0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)  
 ПДКр для примеси 0304 = 0.4 мг/м3

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 9.0 (Uпр) м/с

Точка 1. Кт1.

Координаты точки : X= 421.0 м, Y= 1155.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.53873 доли ПДК |
|                                     |     | 0.21549 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 184 град.  
 и скорости ветра 0.69 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|-------|-------------|-----|--------|--------------|----------|--------|--------------|
|       | <Об-П>-<Ис> |     | М (Mg) | С (доли ПДК) |          |        | b=C/M        |
| 1     | 000501 0003 | Т   | 0.6740 | 0.315869     | 58.6     | 58.6   | 0.468648434  |
| 2     | 000501 0002 | Т   | 0.6740 | 0.215521     | 40.0     | 98.6   | 0.319763660  |

```

|           В сумме = 0.531390 98.6 |
| Суммарный вклад остальных = 0.007345 1.4 |
|-----|

```

Точка 2. Кт2.

Координаты точки : X= 428.0 м, Y= -847.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.39208 доли ПДК |
| 0.15683 мг/м3 |
|-----|

```

Достигается при опасном направлении 359 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 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 |000501 0002| Т | 0.6740| 0.223298 | 57.0 | 57.0 | 0.331302047 |
| 2 |000501 0003| Т | 0.6740| 0.165713 | 42.3 | 99.2 | 0.245864287 |
| | | | В сумме = 0.389010 99.2 |
| | | | Суммарный вклад остальных = 0.003073 0.8 |
|-----|

```

Точка 3. Кт3.

Координаты точки : X= -567.0 м, Y= 97.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.40854 доли ПДК |
| 0.16341 мг/м3 |
|-----|

```

Достигается при опасном направлении 77 град.  
и скорости ветра 0.61 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 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 |000501 0003| Т | 0.6740| 0.215380 | 52.7 | 52.7 | 0.319555283 |
| 2 |000501 0002| Т | 0.6740| 0.189873 | 46.5 | 99.2 | 0.281710714 |
| | | | В сумме = 0.405253 99.2 |
| | | | Суммарный вклад остальных = 0.003283 0.8 |
|-----|

```

Точка 4. Кт4.

Координаты точки : X= 1431.0 м, Y= 89.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.39452 доли ПДК |
| 0.15781 мг/м3 |
|-----|

```

Достигается при опасном направлении 280 град.  
и скорости ветра 0.65 м/с

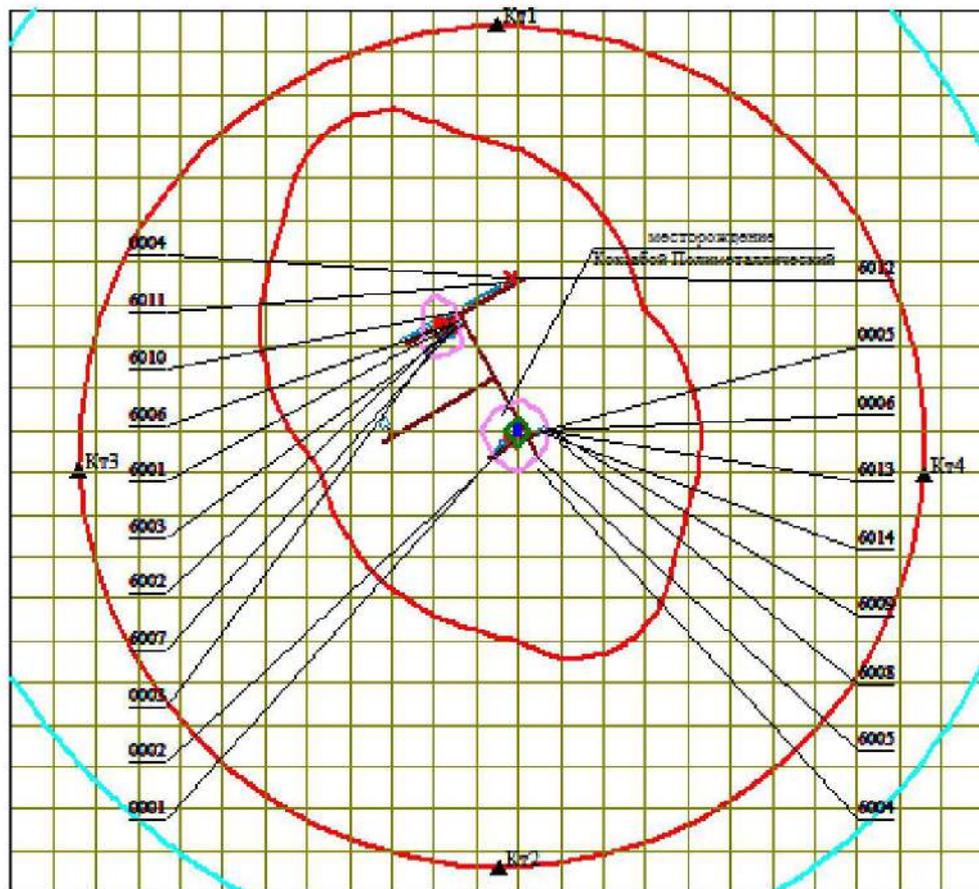
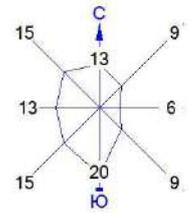
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

```

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ
|Ном.| Код |Тип| Выброс | Вклад |Вклад в%| Сум. %| Коэф.влияния |
|----|<Об-П>-<Ис>|---|---М-(Mq)--|С[доли ПДК]|-----|-----|---- b=C/M ---|
| 1 |000501 0002| Т | 0.6740| 0.219330 | 55.6 | 55.6 | 0.325415492 |
| 2 |000501 0003| Т | 0.6740| 0.172427 | 43.7 | 99.3 | 0.255826235 |
| | | | В сумме = 0.391757 99.3 |
| | | | Суммарный вклад остальных = 0.002762 0.7 |
|-----|

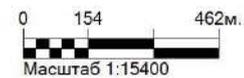
```

Город : 004 Карагандинская область  
 Объект : 0005 ТОО "Balqash Resources" Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



Условные обозначения:

- Грунтовые дороги
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 33.8148422 ПДК достигается в точке  $x = 471$   $y = 191$   
 При опасном направлении  $213^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.67$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2300$  м, высота  $2100$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $24 \times 22$

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:11  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код            | Тип | H   | D     | Wo    | V1     | T     | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | KP    | Ди          | Выброс      |
|----------------|-----|-----|-------|-------|--------|-------|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|-------------|-------------|
| <Об-П><Ис>     |     |     |       |       | м/с    | градС | м   | м   | м  | м  | гр. |     |       |             | г/с         |
| 000501 0002 Т  |     | 2.0 | 0.050 | 0.100 | 0.0002 | 0.0   | 453 | 163 |    |    |     |     | 3.0   | 1.000       | 0 0.0864000 |
| 000501 0003 Т  |     | 2.0 | 0.050 | 0.100 | 0.0002 | 0.0   | 309 | 438 |    |    |     |     | 3.0   | 1.000       | 0 0.0864000 |
| 000501 6015 П1 |     | 3.0 |       |       |        | 0.0   | 278 | 445 | 3  | 1  | 30  | 3.0 | 1.000 | 0 0.0023209 |             |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:11  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКр для примеси 0328 = 0.15 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         | M                    | Тип                    | См         | Um    | Хм  |
| -п/п-                                     | <Об-п><Ис>  |                      |                        | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |
| 1 | \|000501 0002\| | 0.086400             | Т                      | 61.718147  | 0.50  | 5.7 |
| 2 | \|000501 0003\| | 0.086400             | Т                      | 61.718147  | 0.50  | 5.7 |
| 3 | \|000501 6015\| | 0.002321             | П1                     | 0.643689   | 0.50  | 8.5 |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.175121 г/с         |                        |            |       |     |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 124.079987 долей ПДК |                        |            |       |     |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                      |                        | 0.50 м/с   |       |     |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:11  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2300x2100 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:11  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 421, Y= 141  
 размеры: длина (по X)= 2300, ширина (по Y)= 2100, шаг сетки= 100  
 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 9.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 471.0 м, Y= 191.0 м

| Максимальная суммарная концентрация                                          |             | Cs= 14.79389 долей ПДК |        |           |          |        |               |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------|--------|-----------|----------|--------|---------------|
|                                                                              |             | 2.21908 мг/м3          |        |           |          |        |               |
| Достигается при опасном направлении 213 град.<br>и скорости ветра 0.91 м/с   |             |                        |        |           |          |        |               |
| Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада |             |                        |        |           |          |        |               |
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                            |             |                        |        |           |          |        |               |
| Ном.                                                                         | Код         | Тип                    | Выброс | Вклад     | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| 1 | \|000501 0002\| | Т                      | 0.0864 | 14.793895 | 100.0    | 100.0  | 171.2256317   |
| Остальные источники не влияют на данную точку.                               |             |                        |        |           |          |        |               |



|       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.092 | 0.074 | 0.062 | 0.053 | 0.047 | 0.042 | -14 |
| 0.091 | 0.075 | 0.063 | 0.054 | 0.048 | 0.042 | -15 |
| 0.089 | 0.074 | 0.063 | 0.055 | 0.048 | 0.043 | -16 |
| 0.084 | 0.071 | 0.061 | 0.054 | 0.047 | 0.042 | -17 |
| 0.077 | 0.067 | 0.059 | 0.052 | 0.046 | 0.041 | -18 |
| 0.069 | 0.062 | 0.055 | 0.049 | 0.044 | 0.040 | -19 |
| 0.062 | 0.056 | 0.051 | 0.046 | 0.042 | 0.038 | -20 |
| 0.056 | 0.051 | 0.047 | 0.043 | 0.039 | 0.036 | -21 |
| 0.050 | 0.046 | 0.043 | 0.040 | 0.037 | 0.034 | -22 |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =14.7938 долей ПДК  
 =2.21908 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 471.0 м  
 ( X-столбец 13, Y-строка 11) Ум = 191.0 м  
 При опасном направлении ветра : 213 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.91 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:11  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 107  
 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 9.0(Умр) м/с  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -34.0 м, Y= 1035.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.12697 доли ПДК |
|                                     | 0.01904 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 150 град.  
 и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|------------|----------|--------|---------------|
|      |             |     | (Mq)                        | [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1    | 000501 0003 | T   | 0.0864                      | 0.082754   | 65.2     | 65.2   | 0.957795799   |
| 2    | 000501 0002 | T   | 0.0864                      | 0.042296   | 33.3     | 98.5   | 0.489542365   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.125050   | 98.5     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001916   | 1.5      |        |               |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Группа точек 001  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:11  
 Примесь :0328 - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)  
 ПДКр для примеси 0328 = 0.15 мг/м3

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 9.0(Умр) м/с

Точка 1. Кт1.  
 Координаты точки : X= 421.0 м, Y= 1155.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.08575 доли ПДК |
|                                     | 0.01286 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 187 град.  
 и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|------------|----------|--------|---------------|
|      |             |     | (Mq)                        | [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1    | 000501 0003 | T   | 0.0864                      | 0.071343   | 83.2     | 83.2   | 0.825733662   |
| 2    | 000501 0002 | T   | 0.0864                      | 0.013119   | 15.3     | 98.5   | 0.151837900   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.084462   | 98.5     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001288   | 1.5      |        |               |

Точка 2. Кт2.

Координаты точки : X= 428.0 м, Y= -847.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05947 доли ПДК |
|                                     | 0.00892 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 359 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 3. 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 (Mg) | С [доли ПДК] | b=C/M    |        |               |
| 1                           | 000501 0002 | Т   | 0.0864 | 0.038361     | 64.5     | 64.5   | 0.443994492   |
| 2                           | 000501 0003 | Т   | 0.0864 | 0.020755     | 34.9     | 99.4   | 0.240216181   |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.059116     | 99.4     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000354     | 0.6      |        |               |

Точка 3. Кт3.

Координаты точки : X= -567.0 м, Y= 97.0 м

|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04887 доли ПДК |
|                                     | 0.00733 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 69 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 3. 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 (Mg) | С [доли ПДК] | b=C/M    |        |               |
| 1                           | 000501 0003 | Т   | 0.0864 | 0.047443     | 97.1     | 97.1   | 0.549109578   |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.047443     | 97.1     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.001430     | 2.9      |        |               |

Точка 4. Кт4.

Координаты точки : X= 1431.0 м, Y= 89.0 м

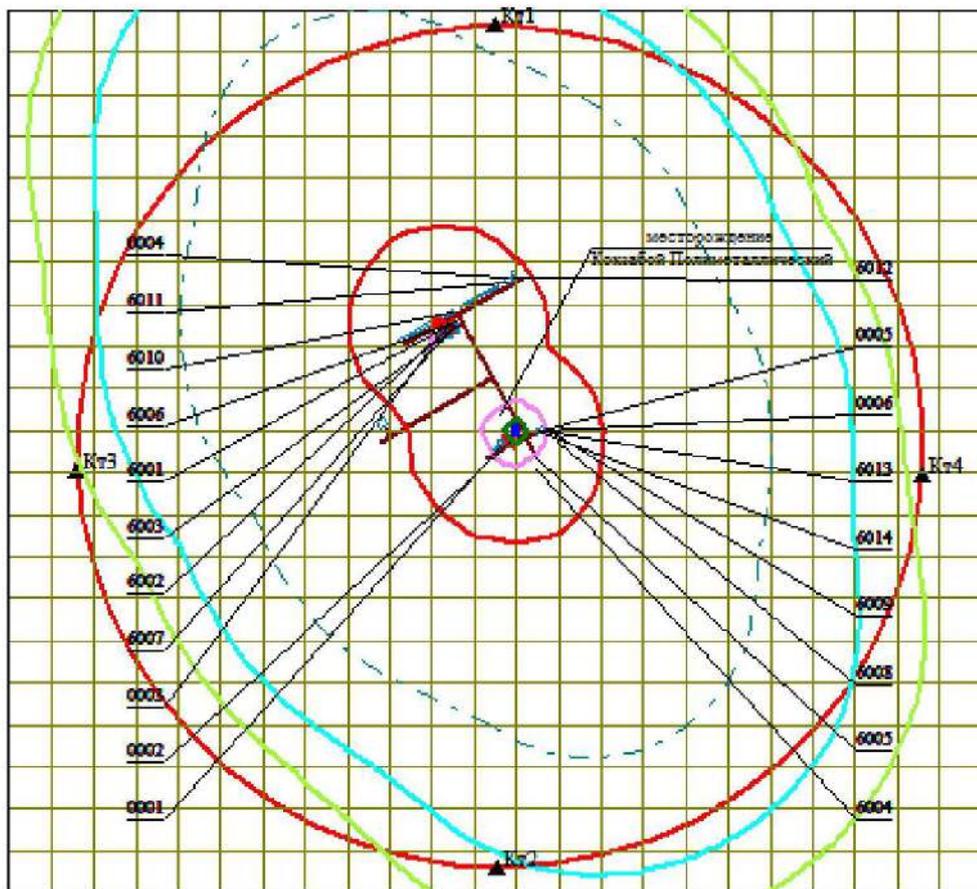
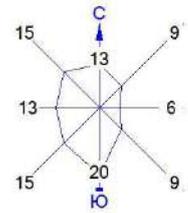
|                                     |                      |
|-------------------------------------|----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.04700 доли ПДК |
|                                     | 0.00705 мг/м3        |

Достигается при опасном направлении 275 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

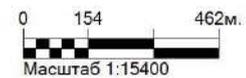
| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|--------------|----------|--------|---------------|
| \|<Об-П>-<Ис>\| |  |  | М (Mg) | С [доли ПДК] | b=C/M    |        |               |
| 1                           | 000501 0002 | Т   | 0.0864 | 0.043799     | 93.2     | 93.2   | 0.506937206   |
| 2                           | 000501 0003 | Т   | 0.0864 | 0.003136     | 6.7      | 99.9   | 0.036292605   |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.046935     | 99.9     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.000067     | 0.1      |        |               |

Город : 004 Карагандинская область  
 Объект : 0005 ТОО "Balqash Resources" Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



Условные обозначения:

-  Грунтовые дороги
-  Здания и сооружения
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Расчётные точки, группа N 01
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 14.7938948 ПДК достигается в точке  $x = 471$   $y = 191$   
 При опасном направлении  $213^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.91$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2300 м, высота 2100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $24 \times 22$

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:11  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| 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       |
| 000501 0002 | T   | 2.0   | 0.050 | 0.100 | 0.0002 | 0.0   | 453 | 163 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0  | 0.1728000 |
| 000501 0003 | T   | 2.0   | 0.050 | 0.100 | 0.0002 | 0.0   | 309 | 438 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0  | 0.1728000 |
| 000501 0004 | T   | -25.0 | 0.60  | 30.65 | 8.67   | 0.0   | 451 | 554 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0  | 3.456000  |
| 000501 6015 | П1  | 3.0   |       |       |        | 0.0   | 278 | 445 | 3  | 1  | 30  | 1.0   | 1.000 | 0  | 0.0011082 |

## 4. Расчетные параметры См, Um, Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:11  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

| Источники                                 |             |                     |     |            |       |       | Их расчетные параметры |  |  |  |
|-------------------------------------------|-------------|---------------------|-----|------------|-------|-------|------------------------|--|--|--|
| Номер                                     | Код         | M                   | Тип | См         | Um    | Xm    |                        |  |  |  |
| -п/п-                                     | <об-п><ис>  |                     |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]   |                        |  |  |  |
| 1 | \|000501 0002\| | 0.172800            | T   | 12.343630  | 0.50  | 11.4  |                        |  |  |  |
| 2 | \|000501 0003\| | 0.172800            | T   | 12.343630  | 0.50  | 11.4  |                        |  |  |  |
| 3 | \|000501 0004\| | 3.456000            | T   | 0.258498   | 0.96  | 272.6 |                        |  |  |  |
| 4 | \|000501 6015\| | 0.001108            | П1  | 0.030735   | 0.50  | 17.1  |                        |  |  |  |
| Суммарный Mq =                            |             | 3.802708 г/с        |     |            |       |       |                        |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 24.976492 долей ПДК |     |            |       |       |                        |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с            |     |            |       |       |                        |  |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:11  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2300x2100 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:11  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 421, Y= 141  
 размеры: длина (по X)= 2300, ширина (по Y)= 2100, шаг сетки= 100  
 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 9.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 471.0 м, Y= 191.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 6.93555 долей ПДК |
|                                     |     | 3.46778 мг/м3     |

Достигается при опасном направлении 213 град.  
 и скорости ветра 0.67 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| № | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|---|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | \|000501 0002\| | T   | 0.1728 | 6.935555 | 100.0    | 100.0  | 40.1363144    |

Остальные источники не влияют на данную точку.

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :004 Карагандинская область.
Объект :0005 ТОО "Balgash Resources".
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:11
Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1
Координаты центра : X= 421 м; Y= 141
Длина и ширина : L= 2300 м; В= 2100 м
Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м

Фоновая концентрация не задана
Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.
Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

Table with 18 columns and 22 rows of concentration data. Each row represents a node in the grid, and each column represents a direction. Values range from 0.089 to 3.608.

Table with 18 columns and 12 rows of concentration data. Each row represents a node in the grid, and each column represents a direction. Values range from 0.196 to 0.234.

|       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.193 | 0.179 | 0.166 | 0.154 | 0.142 | 0.131 | -13 |
| 0.190 | 0.175 | 0.162 | 0.149 | 0.138 | 0.128 | -14 |
| 0.184 | 0.169 | 0.156 | 0.144 | 0.133 | 0.124 | -15 |
| 0.176 | 0.162 | 0.150 | 0.138 | 0.128 | 0.119 | -16 |
| 0.166 | 0.154 | 0.142 | 0.132 | 0.123 | 0.114 | -17 |
| 0.155 | 0.145 | 0.135 | 0.126 | 0.117 | 0.109 | -18 |
| 0.144 | 0.135 | 0.127 | 0.119 | 0.111 | 0.104 | -19 |
| 0.134 | 0.126 | 0.119 | 0.112 | 0.106 | 0.099 | -20 |
| 0.124 | 0.118 | 0.112 | 0.106 | 0.100 | 0.094 | -21 |
| 0.115 | 0.110 | 0.105 | 0.099 | 0.094 | 0.089 | -22 |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =6.93555 долей ПДК  
 =3.46778 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 471.0 м  
 ( X-столбец 13, Y-строка 11) Ум = 191.0 м  
 При опасном направлении ветра : 213 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.67 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:11  
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)  
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 107  
 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 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 539.0 м, Y= 1144.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.27720 доли ПДК |  
 | 0.13860 мг/м3 |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 190 град.
 и скорости ветра 0.92 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Номер	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коэф. влияния
			М(мг)	С[доли ПДК]	b=C/M		
1	000501 0004	Т	3.4560	0.178384	64.4	64.4	0.051615708
2	000501 0003	Т	0.1728	0.054845	19.8	84.1	0.317387789
3	000501 0002	Т	0.1728	0.043769	15.8	99.9	0.253293931
В сумме =				0.276998	99.9		
Суммарный вклад остальных =				0.000200	0.1		

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
 Группа точек 001
 Город :004 Карагандинская область.
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:11
 Примесь :0330 - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
 ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

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 9.0 (U_{мр}) м/с

Точка 1. Кт1.
 Координаты точки : X= 421.0 м, Y= 1155.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.27480 доли ПДК |
 | 0.13740 мг/м3 |
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 180 град.  
 и скорости ветра 0.92 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|--------|-------------|----------|--------|---------------|
|       |             |     | М(мг)  | С[доли ПДК] | b=C/M    |        |               |
| 1     | 000501 0004 | Т   | 3.4560 | 0.174414    | 63.5     | 63.5   | 0.050467040   |
| 2     | 000501 0003 | Т   | 0.1728 | 0.054272    | 19.8     | 83.2   | 0.314076036   |

```

| 3 |000501 0002| Т |      0.1728|    0.045912 | 16.7 | 99.9 | 0.265694112 |
|      В сумме =    0.274598    99.9 |
|      Суммарный вклад остальных =    0.000197    0.1 |

```

Точка 2. Кт2.

Координаты точки : X= 428.0 м, Y= -847.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14379 доли ПДК |
|      0.07190 мг/м3 |

```

Достигается при опасном направлении 0 град.  
и скорости ветра 1.16 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|--------------|
|      |             |     | М (Mq)                      | С [доли ПДК] | b=C/M    |        |              |
| 1    | 000501 0004 | Т   | 3.4560                      | 0.070848     | 49.3     | 49.3   | 0.020500137  |
| 2    | 000501 0002 | Т   | 0.1728                      | 0.043050     | 29.9     | 79.2   | 0.249129489  |
| 3    | 000501 0003 | Т   | 0.1728                      | 0.029782     | 20.7     | 99.9   | 0.172352314  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.143681     | 99.9     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000111     | 0.1      |        |              |

Точка 3. Кт3.

Координаты точки : X= -567.0 м, Y= 97.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.15872 доли ПДК |
|      0.07936 мг/м3 |

```

Достигается при опасном направлении 70 град.  
и скорости ветра 0.87 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|--------------|
|      |             |     | М (Mq)                      | С [доли ПДК] | b=C/M    |        |              |
| 1    | 000501 0004 | Т   | 3.4560                      | 0.086536     | 54.5     | 54.5   | 0.025039395  |
| 2    | 000501 0003 | Т   | 0.1728                      | 0.049504     | 31.2     | 85.7   | 0.286482722  |
| 3    | 000501 0002 | Т   | 0.1728                      | 0.022474     | 14.2     | 99.9   | 0.130055562  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.158514     | 99.9     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000205     | 0.1      |        |              |

Точка 4. Кт4.

Координаты точки : X= 1431.0 м, Y= 89.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.15040 доли ПДК |
|      0.07520 мг/м3 |

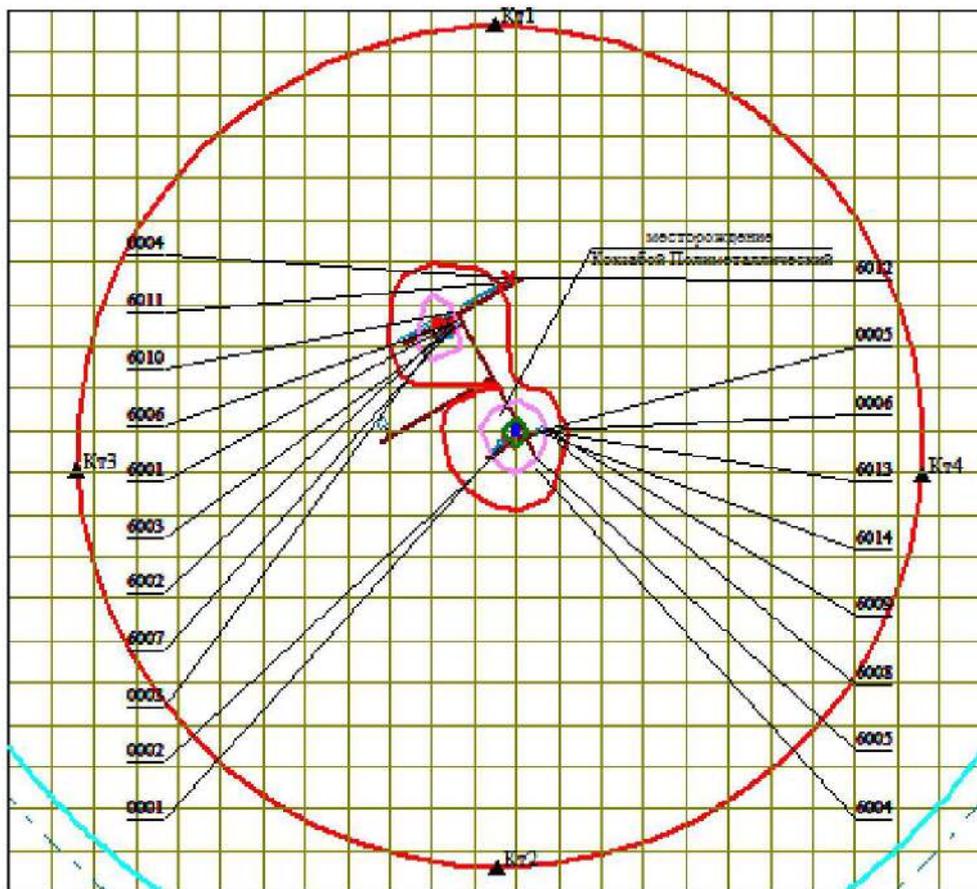
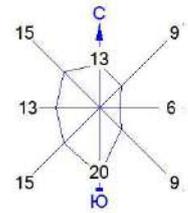
```

Достигается при опасном направлении 289 град.  
и скорости ветра 0.86 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

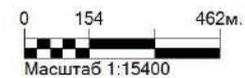
| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|--------------|
|      |             |     | М (Mq)                      | С [доли ПДК] | b=C/M    |        |              |
| 1    | 000501 0004 | Т   | 3.4560                      | 0.084622     | 56.3     | 56.3   | 0.024485670  |
| 2    | 000501 0003 | Т   | 0.1728                      | 0.038342     | 25.5     | 81.8   | 0.221884012  |
| 3    | 000501 0002 | Т   | 0.1728                      | 0.027287     | 18.1     | 99.9   | 0.157908633  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.150251     | 99.9     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000147     | 0.1      |        |              |

Город : 004 Карагандинская область  
 Объект : 0005 ТОО "Balqash Resources" Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)



Условные обозначения:

- Грунтовые дороги
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 6.935555 ПДК достигается в точке  $x=471$   $y=191$   
 При опасном направлении  $213^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.67$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2300$  м, высота  $2100$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $24 \times 22$

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:11  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | H   | D     | Wo   | V1     | T   | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F     | КР    | Ди        | Выброс    |
|-------------|-----|-----|-------|------|--------|-----|-----|-----|----|----|-----|-------|-------|-----------|-----------|
| <Об-П><Ис>  | Т   | 2.0 | 0.050 | 7.07 | 0.0139 | 0.0 | 530 | 192 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0000039 |           |
| 000501 0005 | T   | 2.0 | 0.050 | 7.07 | 0.0139 | 0.0 | 523 | 189 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0000039 |           |
| 000501 0006 | T   | 2.0 | 0.050 | 7.07 | 0.0139 | 0.0 | 523 | 189 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0.0000039 |           |
| 000501 6013 | П1  | 1.5 |       |      |        | 0.0 | 529 | 188 |    | 1  | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0000854 |
| 000501 6014 | П1  | 1.5 |       |      |        | 0.0 | 527 | 187 |    | 1  | 0   | 1.0   | 1.000 | 0         | 0.0000544 |

## 4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:11  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

| Источники                                 |             | Их расчетные параметры |      |            |       |      |
|-------------------------------------------|-------------|------------------------|------|------------|-------|------|
| Номер                                     | Код         | M                      | Тип  | См         | Um    | Xm   |
| -п/п-                                     | <об-п><ис>  | -----                  | ---- | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |
| 1 | \|000501 0005\| | 0.00000391             | T    | 0.017456   | 0.50  | 11.4 |
| 2 | \|000501 0006\| | 0.00000391             | T    | 0.017456   | 0.50  | 11.4 |
| 3 | \|000501 6013\| | 0.000085               | П1   | 0.381274   | 0.50  | 11.4 |
| 4 | \|000501 6014\| | 0.000054               | П1   | 0.242872   | 0.50  | 11.4 |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.000148 г/с           |      |            |       |      |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.659059 долей ПДК     |      |            |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/с               |      |            |       |      |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:11  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2300x2100 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:11  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 421, Y= 141  
 размеры: длина (по X)= 2300, ширина (по Y)= 2100, шаг сетки= 100  
 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 9.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 571.0 м, Y= 191.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.28169 долей ПДК |
|                                     | 0.00225 мг/м3         |

Достигается при опасном направлении 266 град.  
 и скорости ветра 0.73 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код        | Тип | Выброс     | Вклад          | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния  |
|-------|------------|-----|------------|----------------|-----------|--------|----------------|
| ----  | <Об-П><Ис> | --- | ----M (Mq) | --C [доли ПДК] | -----     | -----  | ---- b=C/M --- |



|                                        |       |       |       |       |       |  |     |
|----------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|--|-----|
| 0.008                                  | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | \| | -11 |
| 0.008                                  | 0.006 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | \| | -12 |
| 0.007                                  | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | \| | -13 |
| 0.006                                  | 0.005 | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | \| | -14 |
| 0.005                                  | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | \| | -15 |
| 0.004                                  | 0.004 | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | \| | -16 |
| 0.004                                  | 0.003 | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| | -17 |
| 0.003                                  | 0.003 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| | -18 |
| 0.003                                  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| | -19 |
| 0.002                                  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| | -20 |
| 0.002                                  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| | -21 |
| 0.002                                  | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | 0.002 | \| | -22 |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |       |       |       |  |     |
| 19                                     | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    |  |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См = 0.28169 долей ПДК  
 = 0.00225 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 571.0 м  
 ( X-столбец 14, Y-строка 11) Ум = 191.0 м  
 При опасном направлении ветра : 266 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.73 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balgash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:11  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 107  
 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 9.0(Умр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 1353.0 м, Y= 537.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00307 доли ПДК |  
 | 0.00002 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 247 град.  
 и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|------|-----------------------------|-------------|----------|--------|---------------|
| ----  | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) --                  | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1     | 000501 6013 | П1   | 0.00008540                  | 0.001782    | 58.0     | 58.0   | 20.8657875    |
| 2     | 000501 6014 | П1   | 0.00005440                  | 0.001130    | 36.8     | 94.7   | 20.7702007    |
| 3     | 000501 0005 | Т    | 0.00000391                  | 0.000082    | 2.7      | 97.4   | 20.9529076    |
|       |             |      | В сумме =                   | 0.002994    | 97.4     |        |               |
|       |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000081    | 2.6      |        |               |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Группа точек 001  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balgash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:12  
 Примесь :0333 - Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

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 9.0(Умр) м/с

Точка 1. Кт1.  
 Координаты точки : X= 421.0 м, Y= 1155.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00264 доли ПДК |  
 | 0.00002 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 174 град.  
 и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|------|------------|-------------|----------|--------|---------------|
| ----  | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Мг) -- | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |

|  |   |             |    |                             |          |      |      |            |
|--|---|-------------|----|-----------------------------|----------|------|------|------------|
| \| | 1 | \|000501 6013\| | П1\| | 0.00008540\| | 0.001526 \| | 57.8 \| | 57.8 \| | 17.8707886 \| |
| \| | 2 | \|000501 6014\| | П1\| | 0.00005440\| | 0.000972 \| | 36.8 \| | 94.7 \| | 17.8657036 \| |
| \| | 3 | \|000501 0005\| | Т \| | 0.00000391\| | 0.000070 \| | 2.7 \| | 97.3 \| | 17.9804783 \| |
| \| |  |  |  | В сумме =                   | 0.002568 | 97.3 |      |            |
| \| |  |  |  | Суммарный вклад остальных = | 0.000070 | 2.7  |      |            |

Точка 2. Кт2.

Координаты точки : X= 428.0 м, Y= -847.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00239 доли ПДК |  
| 0.00002 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 6 град.  
и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| \| | Ном. | \| | Код | \| | Тип | \| | Выброс | \| | Вклад | \| | Вклад в% | \| | Сум. % | \| | Коэф. влияния | \| |  |
|--|------|--|-------------|--|------|--|-----------------------------|--|--------------|--|----------|--|--------|--|---------------|--|-------|
| \| | ---- | \| | <Об-П>-<Ис> | \| | ---- | \| | М- (Мг) | \| | С [доли ПДК] | \| | ----- | \| | ----- | \| | ---- | \| | b=C/M |
| \| | 1 | \| | 000501 6013\| | \| | П1\| | \| | 0.00008540\| | \| | 0.001385 \| | \| | 57.8 \| | \| | 57.8 \| | \| | 16.2168884 \| | \| |  |
| \| | 2 | \| | 000501 6014\| | \| | П1\| | \| | 0.00005440\| | \| | 0.000883 \| | \| | 36.9 \| | \| | 94.7 \| | \| | 16.2345161 \| | \| |  |
| \| | 3 | \| | 000501 0006\| | \| | Т \| | \| | 0.00000391\| | \| | 0.000063 \| | \| | 2.6 \| | \| | 97.4 \| | \| | 16.1963253 \| | \| |  |
| \| |  |  |  |  |  |  | В сумме =                   |  | 0.002331     |  | 97.4     |  |        |  |               |  |       |
| \| |  |  |  |  |  |  | Суммарный вклад остальных = |  | 0.000063     |  | 2.6      |  |        |  |               |  |       |

Точка 3. Кт3.

Координаты точки : X= -567.0 м, Y= 97.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00225 доли ПДК |  
| 0.00002 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 85 град.  
и скорости ветра 0.72 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| \| | Ном. | \| | Код | \| | Тип | \| | Выброс | \| | Вклад | \| | Вклад в% | \| | Сум. % | \| | Коэф. влияния | \| |  |
|--|------|--|-------------|--|------|--|-----------------------------|--|--------------|--|----------|--|--------|--|---------------|--|-------|
| \| | ---- | \| | <Об-П>-<Ис> | \| | ---- | \| | М- (Мг) | \| | С [доли ПДК] | \| | ----- | \| | ----- | \| | ---- | \| | b=C/M |
| \| | 1 | \| | 000501 6013\| | \| | П1\| | \| | 0.00008540\| | \| | 0.001301 \| | \| | 57.8 \| | \| | 57.8 \| | \| | 15.2319736 \| | \| |  |
| \| | 2 | \| | 000501 6014\| | \| | П1\| | \| | 0.00005440\| | \| | 0.000830 \| | \| | 36.9 \| | \| | 94.7 \| | \| | 15.2635078 \| | \| |  |
| \| | 3 | \| | 000501 0006\| | \| | Т \| | \| | 0.00000391\| | \| | 0.000060 \| | \| | 2.7 \| | \| | 97.4 \| | \| | 15.3250456 \| | \| |  |
| \| |  |  |  |  |  |  | В сумме =                   |  | 0.002191     |  | 97.4     |  |        |  |               |  |       |
| \| |  |  |  |  |  |  | Суммарный вклад остальных = |  | 0.000059     |  | 2.6      |  |        |  |               |  |       |

Точка 4. Кт4.

Координаты точки : X= 1431.0 м, Y= 89.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00299 доли ПДК |  
| 0.00002 мг/м3 |

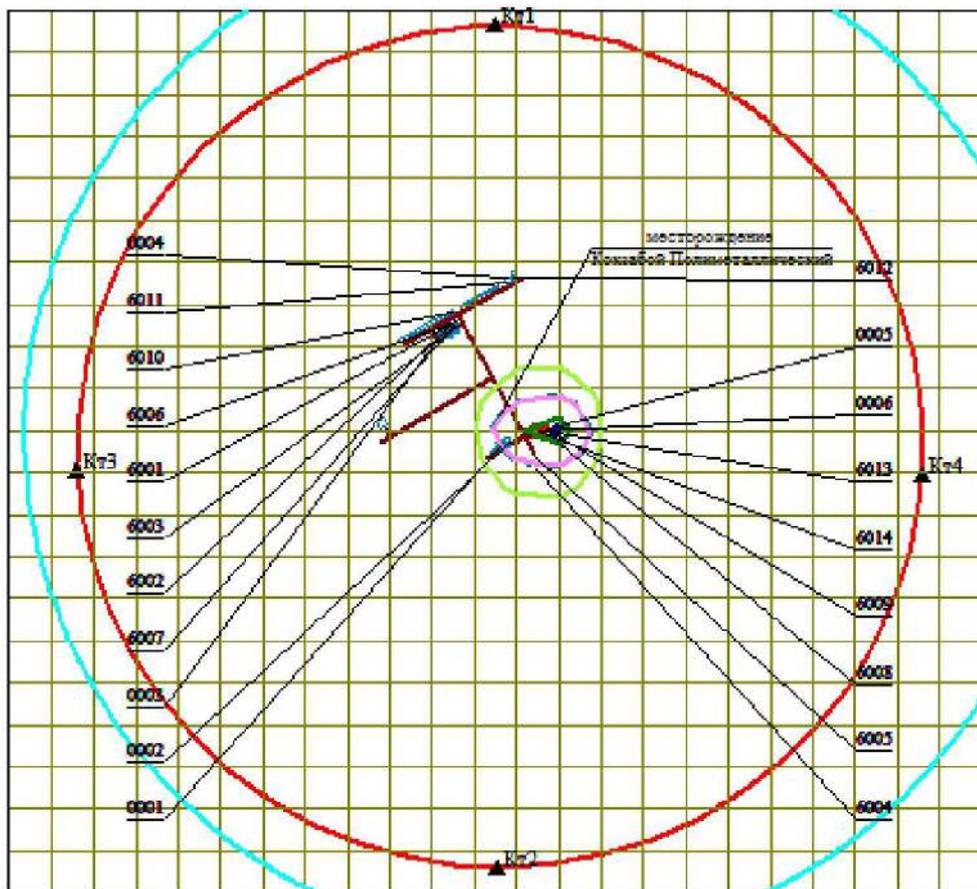
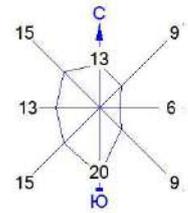
Достигается при опасном направлении 276 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

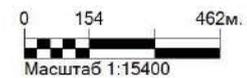
| \| | Ном. | \| | Код | \| | Тип | \| | Выброс | \| | Вклад | \| | Вклад в% | \| | Сум. % | \| | Коэф. влияния | \| |  |
|--|------|--|-------------|--|------|--|-----------------------------|--|--------------|--|----------|--|--------|--|---------------|--|-------|
| \| | ---- | \| | <Об-П>-<Ис> | \| | ---- | \| | М- (Мг) | \| | С [доли ПДК] | \| | ----- | \| | ----- | \| | ---- | \| | b=C/M |
| \| | 1 | \| | 000501 6013\| | \| | П1\| | \| | 0.00008540\| | \| | 0.001735 \| | \| | 57.9 \| | \| | 57.9 \| | \| | 20.3157902 \| | \| |  |
| \| | 2 | \| | 000501 6014\| | \| | П1\| | \| | 0.00005440\| | \| | 0.001102 \| | \| | 36.8 \| | \| | 94.7 \| | \| | 20.2489548 \| | \| |  |
| \| | 3 | \| | 000501 0005\| | \| | Т \| | \| | 0.00000391\| | \| | 0.000079 \| | \| | 2.6 \| | \| | 97.4 \| | \| | 20.2768955 \| | \| |  |
| \| |  |  |  |  |  |  | В сумме =                   |  | 0.002916     |  | 97.4     |  |        |  |               |  |       |
| \| |  |  |  |  |  |  | Суммарный вклад остальных = |  | 0.000078     |  | 2.6      |  |        |  |               |  |       |

Город : 004 Карагандинская область  
 Объект : 0005 ТОО "Balqash Resources" Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



Условные обозначения:

- Грунтовые дороги
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.2816921 ПДК достигается в точке  $x=571$   $y=191$   
 При опасном направлении  $266^\circ$  и опасной скорости ветра 0.73 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2300 м, высота 2100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $24 \times 22$

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:12  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| 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       |
| 000501 0002 | T   | 2.0   | 0.050 | 0.100 | 0.0002 | 0.0   | 453 | 163 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0  | 0.4320000 |
| 000501 0003 | T   | 2.0   | 0.050 | 0.100 | 0.0002 | 0.0   | 309 | 438 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0  | 0.4320000 |
| 000501 0004 | T   | -25.0 | 0.60  | 30.65 | 8.67   | 0.0   | 451 | 554 |    |    | 1.0 | 1.000 | 0     | 0  | 2.487000  |
| 000501 6015 | П1  | 3.0   |       |       |        | 0.0   | 278 | 445 | 3  | 1  | 30  | 1.0   | 1.000 | 0  | 0.0517700 |

## 4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:12  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

| Источники                                 |             | Их расчетные параметры |           |          |      |       |
|-------------------------------------------|-------------|------------------------|-----------|----------|------|-------|
| Номер                                     | Код         | M                      | Тип       | См       | Um   | Xm    |
| 1                                         | 000501 0002 | 0.432000               | T         | 3.085907 | 0.50 | 11.4  |
| 2                                         | 000501 0003 | 0.432000               | T         | 3.085907 | 0.50 | 11.4  |
| 3                                         | 000501 0004 | 2.487000               | T         | 0.018602 | 0.96 | 272.6 |
| 4                                         | 000501 6015 | 0.051770               | П1        | 0.143581 | 0.50 | 17.1  |
| Суммарный Mq =                            |             | 3.402770               | г/с       |          |      |       |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 6.333998               | долей ПДК |          |      |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50                   | м/с       |          |      |       |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:12  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2300x2100 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:12  
 Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
 ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 421, Y= 141  
 размеры: длина (по X)= 2300, ширина (по Y)= 2100, шаг сетки= 100  
 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 9.0 (Uмр) м/с

## Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 471.0 м, Y= 191.0 м

| Номер | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1     | 000501 0002 | T   | 0.4320 | 1.733889 | 100.0    | 100.0  | 4.0136313     |

Достигается при опасном направлении 213 град.  
 и скорости ветра 0.67 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1     | 000501 0002 | T   | 0.4320 | 1.733889 | 100.0    | 100.0  | 4.0136313     |

| Остальные источники не влияют на данную точку. |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :004 Карагандинская область.
Объект :0005 ТОО "Balgash Resources".
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:12
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

Table with 2 columns: Parameter name and value. Parameters include coordinates (X=421, Y=141), dimensions (L=2300, B=2100), and grid step (D=100).

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 9.0 (Uпр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

Large grid of concentration values for nodes 1-22 and 1-18. Values range from 0.015 to 1.734. Includes a header row with node numbers and a separator line with asterisks.

Grid of concentration values for nodes 1-11 and 19-24. Values range from 0.019 to 0.033. Includes a header row with node numbers and a separator line with asterisks.

```

0.035 0.031 0.028 0.026 0.024 0.022 |-12
0.035 0.031 0.028 0.026 0.024 0.022 |-13
0.034 0.031 0.028 0.025 0.023 0.021 |-14
0.033 0.030 0.027 0.025 0.023 0.021 |-15
0.031 0.028 0.026 0.024 0.022 0.020 |-16
0.029 0.027 0.025 0.023 0.021 0.019 |-17
0.027 0.025 0.023 0.022 0.020 0.018 |-18
0.025 0.024 0.022 0.020 0.019 0.017 |-19
0.023 0.022 0.020 0.019 0.018 0.016 |-20
0.021 0.020 0.019 0.018 0.017 0.015 |-21
0.020 0.019 0.018 0.017 0.016 0.015 |-22
--|-----|-----|-----|-----|-----|---
   19     20     21     22     23     24

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация ----->  $C_m = 1.73389$  долей ПДК  
 $= 8.66944$  мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами:  $X_m = 471.0$  м  
( X-столбец 13, Y-строка 11)  $Y_m = 191.0$  м  
При опасном направлении ветра : 213 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.67 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0005 ТОО "Balgash Resources".  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:12  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 107  
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 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= 303.0 м, Y= 1142.0 м

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03958 доли ПДК      |
|                                     | 0.19790 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 173 град.  
и скорости ветра 0.82 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> | ---- | M (Mg) | -C [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1 | \|000501 0003\| | T    | 0.4320\| | 0.015904      | 40.2     | 40.2   | 0.036813825   |
| 2 | \|000501 0002\| | T    | 0.4320\| | 0.011697      | 29.6     | 69.7   | 0.027077269   |
| 3 | \|000501 0004\| | T    | 2.4870\| | 0.010845      | 27.4     | 97.1   | 0.004360476   |
| В сумме =                   |             |      |        | 0.038445      | 97.1     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |      |        | 0.001135      | 2.9      |        |               |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Группа точек 001  
Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0005 ТОО "Balgash Resources".  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:12  
Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)  
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м<sup>3</sup>

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 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. Кт1.

Координаты точки : X= 421.0 м, Y= 1155.0 м

|                                     |                           |
|-------------------------------------|---------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.03923 доли ПДК      |
|                                     | 0.19614 мг/м <sup>3</sup> |

Достигается при опасном направлении 182 град.  
и скорости ветра 0.83 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |        |               |          |        |               |
|-------------------|-------------|------|--------|---------------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | ---- | M (Mg) | -C [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1 | \|000501 0003\| | T    | 0.4320\| | 0.015123      | 38.6     | 38.6   | 0.035007458   |
| 2 | \|000501 0004\| | T    | 2.4870\| | 0.011712      | 29.9     | 68.4   | 0.004709334   |

```

| 3 |000501 0002| Т | 0.4320| 0.011332 | 28.9 | 97.3 | 0.026231641 |
| В сумме = 0.038167 97.3 |
| Суммарный вклад остальных = 0.001061 2.7 |

```

Точка 2. Кт2.

Координаты точки : X= 428.0 м, Y= -847.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02484 доли ПДК |
| 0.12418 мг/м3 |

```

Достигается при опасном направлении 359 град.

и скорости ветра 0.80 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
|      |             |     | М (Mq)                      | С [доли ПДК] | b=C/M    |        |               |
| 1    | 000501 0002 | Т   | 0.4320                      | 0.011386     | 45.8     | 45.8   | 0.026355384   |
| 2    | 000501 0003 | Т   | 0.4320                      | 0.008408     | 33.9     | 79.7   | 0.019462405   |
| 3    | 000501 0004 | Т   | 2.4870                      | 0.004447     | 17.9     | 97.6   | 0.001788239   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.024241     | 97.6     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000595     | 2.4      |        |               |

Точка 3. Кт3.

Координаты точки : X= -567.0 м, Y= 97.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02629 доли ПДК |
| 0.13145 мг/м3 |

```

Достигается при опасном направлении 74 град.

и скорости ветра 0.67 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
|      |             |     | М (Mq)                      | С [доли ПДК] | b=C/M    |        |               |
| 1    | 000501 0003 | Т   | 0.4320                      | 0.011905     | 45.3     | 45.3   | 0.027557831   |
| 2    | 000501 0002 | Т   | 0.4320                      | 0.008515     | 32.4     | 77.7   | 0.019710653   |
| 3    | 000501 0004 | Т   | 2.4870                      | 0.004970     | 18.9     | 96.6   | 0.001998481   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.025390     | 96.6     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000900     | 3.4      |        |               |

Точка 4. Кт4.

Координаты точки : X= 1431.0 м, Y= 89.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02484 доли ПДК |
| 0.12419 мг/м3 |

```

Достигается при опасном направлении 283 град.

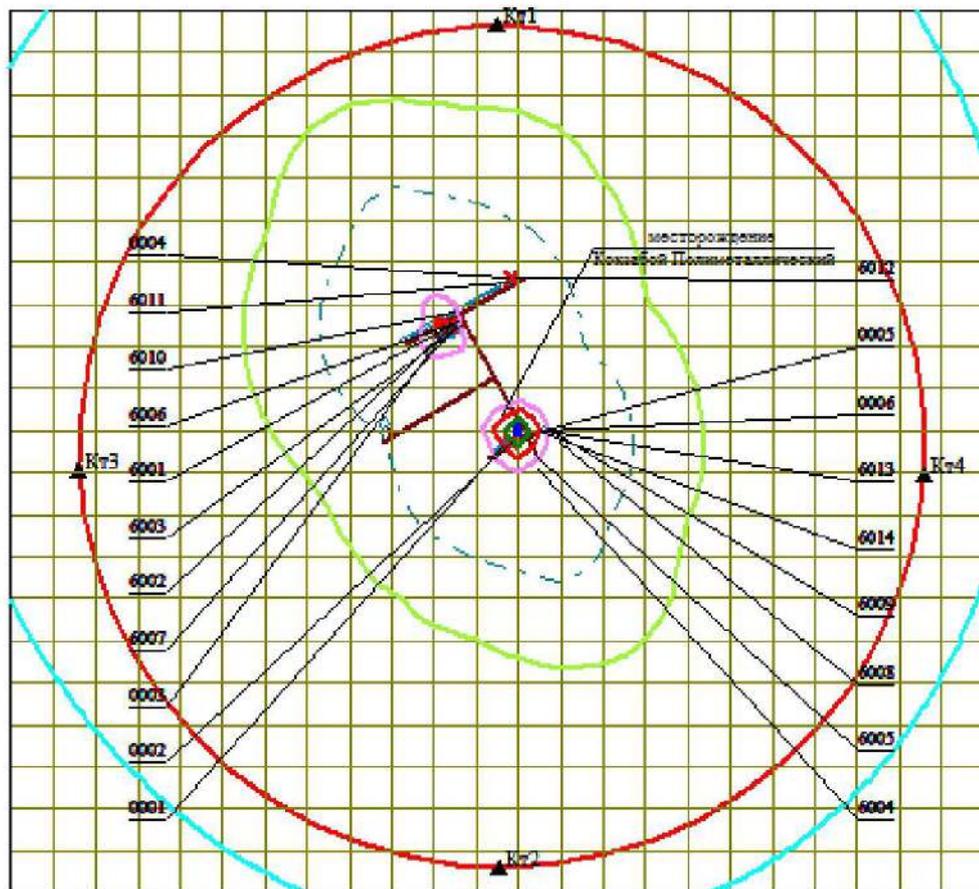
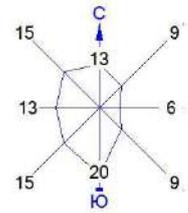
и скорости ветра 0.68 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

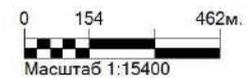
| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
|      |             |     | М (Mq)                      | С [доли ПДК] | b=C/M    |        |               |
| 1    | 000501 0002 | Т   | 0.4320                      | 0.010345     | 41.7     | 41.7   | 0.023947269   |
| 2    | 000501 0003 | Т   | 0.4320                      | 0.009435     | 38.0     | 79.6   | 0.021839159   |
| 3    | 000501 0004 | Т   | 2.4870                      | 0.004382     | 17.6     | 97.3   | 0.001761967   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.024162     | 97.3     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000676     | 2.7      |        |               |

Город : 004 Карагандинская область  
 Объект : 0005 ТОО "Balqash Resources" Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:

- Грунтовые дороги
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 1.7338887 ПДК достигается в точке  $x=471$   $y=191$   
 При опасном направлении  $213^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.67$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2300$  м, высота  $2100$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $24 \times 22$

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:12  
 Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
 ПДКр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                                                                                    | Тип | H   | D     | Wo    | V1     | T   | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | KP    | Ди | Выброс    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|-------|-------|--------|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-п><ис>\|~~~\|~~~\|~~~\|~м/с~\|~м3/с~\|градС\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|гр.\|~~~\|~~~\|~~~\|~~~\|г/с~ |     |     |       |       |        |     |     |     |    |    |     |     |       |    |           |
| 000501 0002 Т                                                                          |     | 2.0 | 0.050 | 0.100 | 0.0002 | 0.0 | 453 | 163 |    |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0207300 |
| 000501 0003 Т                                                                          |     | 2.0 | 0.050 | 0.100 | 0.0002 | 0.0 | 309 | 438 |    |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0207300 |

## 4. Расчетные параметры См, Um, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:12  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
 ПДКр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

| Источники                                          |             |                     | Их расчетные параметры |            |       |      |
|----------------------------------------------------|-------------|---------------------|------------------------|------------|-------|------|
| Номер                                              | Код         | M                   | Тип                    | См         | Um    | Хм   |
| -п/п-                                              | <об-п><ис>  | -----               | ----                   | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |
| 1 | \|000501 0002\| | 0.020730\| | Т                      | 24.680117\| | 0.50\| | 11.4\| |
| 2 | \|000501 0003\| | 0.020730\| | Т                      | 24.680117\| | 0.50\| | 11.4\| |
| Суммарный Мq =                                     |             | 0.041460 г/с        |                        |            |       |      |
| Сумма См по всем источникам =                      |             | 49.360233 долей ПДК |                        |            |       |      |
| -----                                              |             |                     |                        |            |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с |             |                     |                        |            |       |      |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:12  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
 ПДКр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2300x2100 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:12  
 Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
 ПДКр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 421, Y= 141  
 размеры: длина (по X)= 2300, ширина (по Y)= 2100, шаг сетки= 100  
 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 9.0 (Uмр) м/с

## Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 471.0 м, Y= 191.0 м

|                                     |                        |
|-------------------------------------|------------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 13.86710 долей ПДК |
|                                     | 0.41601 мг/м3          |

Достигается при опасном направлении 213 град.  
 и скорости ветра 0.67 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                                          | Код         | Тип  | Выброс | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|------------------------------------------------|-------------|------|--------|---------------|-----------|--------|---------------|
| ----                                           | <об-п><ис>  | ---- | M (Mq) | -C [доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M         |
| 1 | \|000501 0002\| | Т    | 0.0207\| | 13.867096\| | 100.0\| | 100.0\| | 668.9385376\| |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |      |        |               |           |        |               |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".



|                                      |       |       |       |       |       |     |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.192                                | 0.176 | 0.162 | 0.148 | 0.134 | 0.122 | \| -17 |
| 0.178                                | 0.165 | 0.152 | 0.139 | 0.127 | 0.115 | \| -18 |
| 0.165                                | 0.153 | 0.141 | 0.130 | 0.119 | 0.109 | \| -19 |
| 0.151                                | 0.141 | 0.131 | 0.121 | 0.111 | 0.102 | \| -20 |
| 0.138                                | 0.129 | 0.120 | 0.112 | 0.104 | 0.096 | \| -21 |
| 0.125                                | 0.118 | 0.110 | 0.103 | 0.097 | 0.090 | \| -22 |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- --- |       |       |       |       |       |     |
| 19                                   | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =13.8670 долей ПДК  
 =0.41601 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 471.0 м  
 ( X-столбец 13, Y-строка 11) Ум = 191.0 м  
 При опасном направлении ветра : 213 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.67 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balgash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:12  
 Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
 ПДКр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 107  
 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 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -34.0 м, Y= 1035.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.28227 доли ПДК |
|                                     |     | 0.00847 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 150 град.  
 и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код         | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|--------------|----------|--------|---------------|
|           |             |     | М (Mg) | С [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1         | 000501 0003 | Т   | 0.0207 | 0.188748     | 66.9     | 66.9   | 9.1050491     |
| 2         | 000501 0002 | Т   | 0.0207 | 0.093521     | 33.1     | 100.0  | 4.5113683     |
| В сумме = |             |     |        | 0.282268     | 100.0    |        |               |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.  
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Группа точек 001  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balgash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:12  
 Примесь :1301 - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)  
 ПДКр для примеси 1301 = 0.03 мг/м3

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 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. Кт1.  
 Координаты точки : X= 421.0 м, Y= 1155.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.21797 доли ПДК |
|                                     |     | 0.00654 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 185 град.  
 и скорости ветра 0.68 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код         | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|--------------|----------|--------|---------------|
|           |             |     | М (Mg) | С [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1         | 000501 0003 | Т   | 0.0207 | 0.131691     | 60.4     | 60.4   | 6.3526955     |
| 2         | 000501 0002 | Т   | 0.0207 | 0.086274     | 39.6     | 100.0  | 4.1618028     |
| В сумме = |             |     |        | 0.217966     | 100.0    |        |               |

Точка 2. Кт2.  
 Координаты точки : X= 428.0 м, Y= -847.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.15953 доли ПДК |
|                                     |     | 0.00479 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 359 град.  
 и скорости ветра 0.71 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- (Мг)   | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1    | 000501 0002 | Т   | 0.0207    | 0.091572    | 57.4     | 57.4   | 4.4173613     |
| 2    | 000501 0003 | Т   | 0.0207    | 0.067957    | 42.6     | 100.0  | 3.2781904     |
|      |             |     | В сумме = | 0.159529    | 100.0    |        |               |

Точка 3. Кт3.

Координаты точки : X= -567.0 м, Y= 97.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.16619 доли ПДК |  
| 0.00499 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 77 град.  
и скорости ветра 0.61 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- (Мг)   | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1    | 000501 0003 | Т   | 0.0207    | 0.088325    | 53.1     | 53.1   | 4.2607369     |
| 2    | 000501 0002 | Т   | 0.0207    | 0.077865    | 46.9     | 100.0  | 3.7561429     |
|      |             |     | В сумме = | 0.166190    | 100.0    |        |               |

Точка 4. Кт4.

Координаты точки : X= 1431.0 м, Y= 89.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.16066 доли ПДК |  
| 0.00482 мг/м3 |

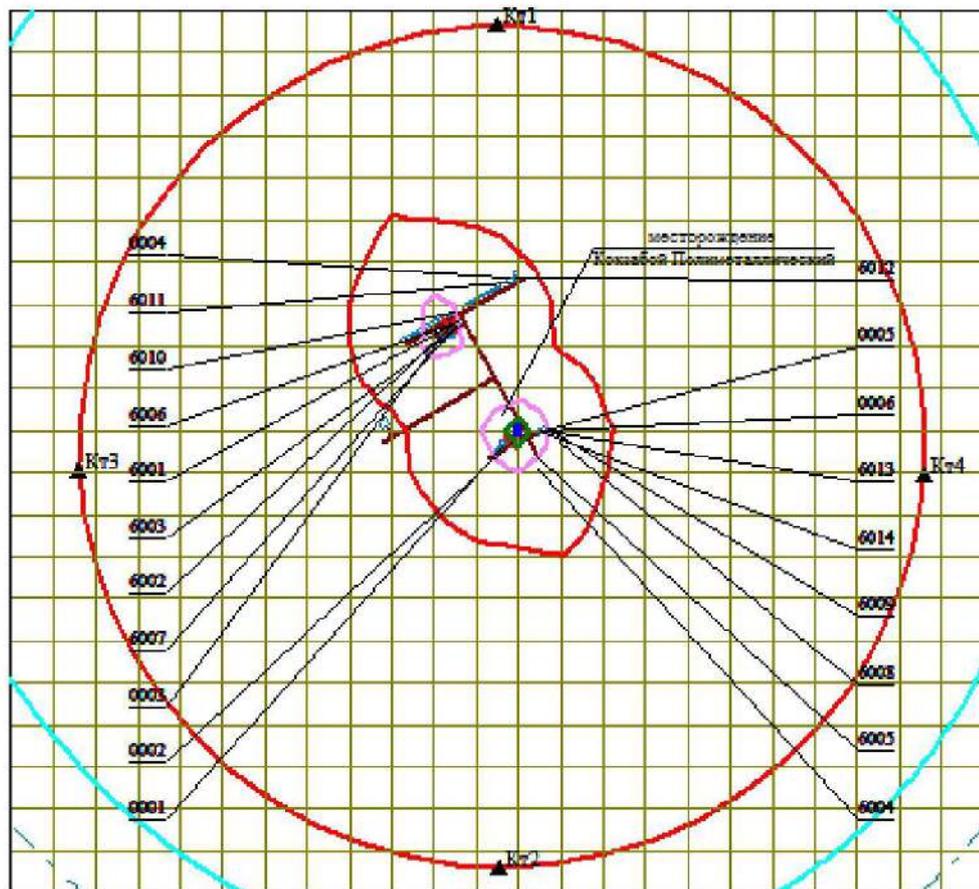
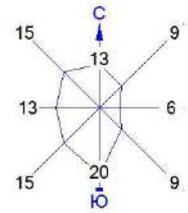
Достигается при опасном направлении 280 град.  
и скорости ветра 0.65 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

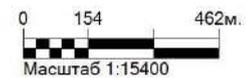
| Ном. | Код         | Тип | Выброс    | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------|-------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | --- | М- (Мг)   | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1    | 000501 0002 | Т   | 0.0207    | 0.089945    | 56.0     | 56.0   | 4.3388729     |
| 2    | 000501 0003 | Т   | 0.0207    | 0.070710    | 44.0     | 100.0  | 3.4110167     |
|      |             |     | В сумме = | 0.160655    | 100.0    |        |               |

Город : 004 Карагандинская область  
 Объект : 0005 ТОО "Balqash Resources" Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)



Условные обозначения:

-  Грунтовые дороги
-  Здания и сооружения
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Расчётные точки, группа N 01
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 13.8670959 ПДК достигается в точке  $x = 471$   $y = 191$   
 При опасном направлении  $213^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.67$  м/с  
 Расчётный прямоугольник № 1, ширина  $2300$  м, высота  $2100$  м,  
 шаг расчётной сетки  $100$  м, количество расчётных точек  $24 \times 22$

3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:12  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | H   | D     | Wo    | V1     | T   | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|-------|-------|--------|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П><Ис>  | Т   | 2.0 | 0.050 | 0.100 | 0.0002 | 0.0 | 453 | 163 |    |    | гр. | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0207300 |
| 000501 0002 | Т   | 2.0 | 0.050 | 0.100 | 0.0002 | 0.0 | 309 | 438 |    |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0207300 |

4. Расчетные параметры См,Um,Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:12  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

| Источники                                 |             |                     | Их расчетные параметры |               |              |              |
|-------------------------------------------|-------------|---------------------|------------------------|---------------|--------------|--------------|
| Номер                                     | Код         | M                   | Тип                    | См            | Um           | Хм           |
| -п/п-                                     | <Об-п><Ис>  | -----               | ----                   | - [доли ПДК]- | --- [м/с]--- | ---- [м]---- |
| 1 | \|000501 0002\| | 0.020730\| | Т                      | 14.808069\| | 0.50\| | 11.4\| |
| 2 | \|000501 0003\| | 0.020730\| | Т                      | 14.808069\| | 0.50\| | 11.4\| |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.041460 г/с        |                        |               |              |              |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 29.616138 долей ПДК |                        |               |              |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                     |                        | 0.50 м/с      |              |              |

5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:12  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3  
 Фоновая концентрация не задана  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 2300x2100 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Umr) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:12  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 421, Y= 141  
 размеры: длина (по X)= 2300, ширина (по Y)= 2100, шаг сетки= 100  
 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 9.0 (Umr) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 471.0 м, Y= 191.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 8.32026 долей ПДК |
|                                     | 0.41601 мг/м3         |

Достигается при опасном направлении 213 град.  
 и скорости ветра 0.67 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                              |             |     |        |          |           |        |               |
|------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|-----------|--------|---------------|
| Номер                                          | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
| 1 | \|000501 0002\| | Т   | 0.0207\| | 8.320257\| | 100.0\| | 100.0\| | 401.3630981\| |
| Остальные источники не влияют на данную точку. |             |     |        |          |           |        |               |

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:12  
 Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
 ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3



```

0.107 0.099 0.091 0.083 0.076 0.069 |-18
0.099 0.092 0.085 0.078 0.071 0.065 |-19
0.091 0.085 0.078 0.072 0.067 0.061 |-20
0.083 0.077 0.072 0.067 0.062 0.058 |-21
0.075 0.071 0.066 0.062 0.058 0.054 |-22
--|-----|-----|-----|-----|-----|---
19 20 21 22 23 24

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См = 8.32026 долей ПДК  
= 0.41601 мг/м<sup>3</sup>  
Достигается в точке с координатами: Хм = 471.0 м  
( X-столбец 13, Y-строка 11) Ум = 191.0 м  
При опасном направлении ветра : 213 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.67 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0005 ТОО "Balgash Resources".  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:12  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 107  
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 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -34.0 м, Y= 1035.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.16936 доли ПДК |
| 0.00847 мг/м3 |
|-----|

```

Достигается при опасном направлении 150 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №         | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000501 0003 | Т   | 0.0207 | 0.113249 | 66.9     | 66.9   | 5.4630289     |
| 2         | 000501 0002 | Т   | 0.0207 | 0.056112 | 33.1     | 100.0  | 2.7068205     |
| В сумме = |             |     |        | 0.169361 | 100.0    |        |               |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Группа точек 001  
Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0005 ТОО "Balgash Resources".  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:12  
Примесь :1325 - Формальдегид (Метаналь) (609)  
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м<sup>3</sup>

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 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

##### Точка 1. Кт1.

Координаты точки : X= 421.0 м, Y= 1155.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.13078 доли ПДК |
| 0.00654 мг/м3 |
|-----|

```

Достигается при опасном направлении 185 град.  
и скорости ветра 0.68 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №         | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1         | 000501 0003 | Т   | 0.0207 | 0.079015 | 60.4     | 60.4   | 3.8116171     |
| 2         | 000501 0002 | Т   | 0.0207 | 0.051764 | 39.6     | 100.0  | 2.4970813     |
| В сумме = |             |     |        | 0.130779 | 100.0    |        |               |

##### Точка 2. Кт2.

Координаты точки : X= 428.0 м, Y= -847.0 м

```

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09572 доли ПДК |
| 0.00479 мг/м3 |
|-----|

```

Достигается при опасном направлении 359 град.  
и скорости ветра 0.71 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 (Мг) | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1         | 000501 0002 | Т    | 0.0207 | 0.054943     | 57.4     | 57.4   | 2.6504166     |
| 2         | 000501 0003 | Т    | 0.0207 | 0.040774     | 42.6     | 100.0  | 1.9669143     |
| В сумме = |             |      |        | 0.095717     | 100.0    |        |               |

Точка 3. Кт3.

Координаты точки : X= -567.0 м, Y= 97.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.09971 доли ПДК |
|                                     |     | 0.00499 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 77 град.  
и скорости ветра 0.61 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 (Мг) | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1         | 000501 0003 | Т    | 0.0207 | 0.052995     | 53.1     | 53.1   | 2.5564420     |
| 2         | 000501 0002 | Т    | 0.0207 | 0.046719     | 46.9     | 100.0  | 2.2536857     |
| В сумме = |             |      |        | 0.099714     | 100.0    |        |               |

Точка 4. Кт4.

Координаты точки : X= 1431.0 м, Y= 89.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.09639 доли ПДК |
|                                     |     | 0.00482 мг/м3    |

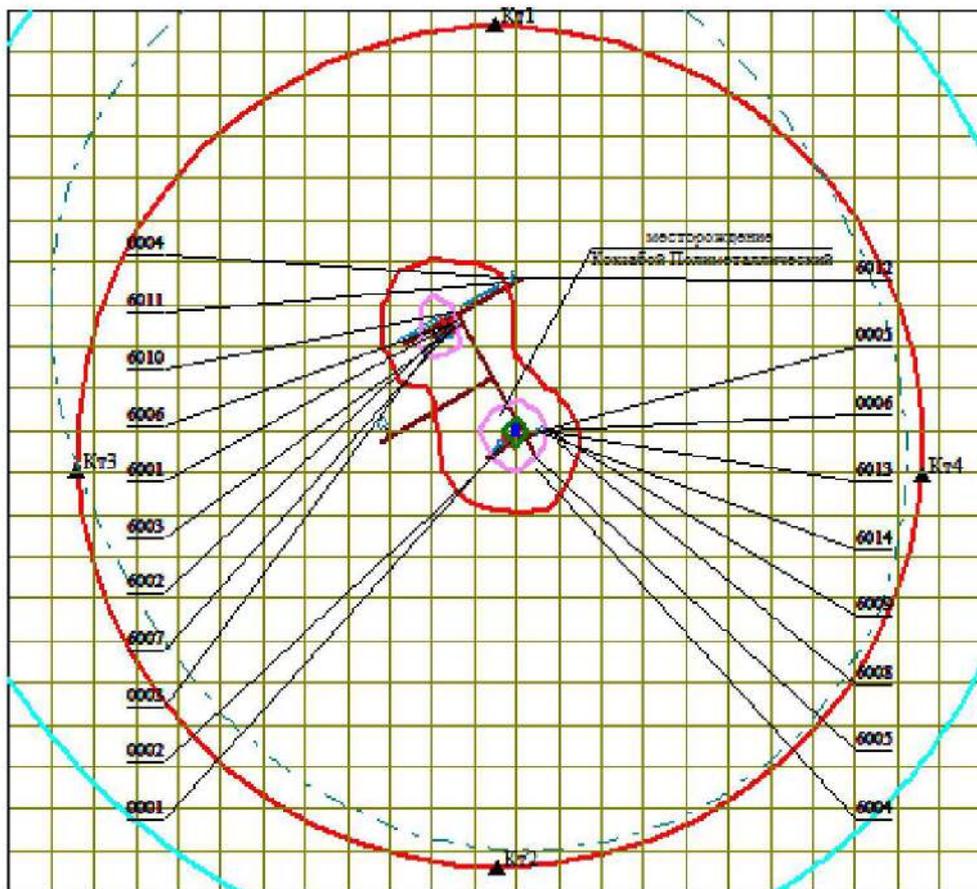
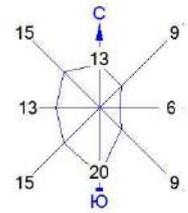
Достигается при опасном направлении 280 град.  
и скорости ветра 0.65 м/с

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

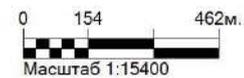
| Ном.      | Код         | Тип  | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|------|--------|--------------|----------|--------|---------------|
| ----      | <Об-П>-<Ис> | ---- | М (Мг) | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1         | 000501 0002 | Т    | 0.0207 | 0.053967     | 56.0     | 56.0   | 2.6033239     |
| 2         | 000501 0003 | Т    | 0.0207 | 0.042426     | 44.0     | 100.0  | 2.0466099     |
| В сумме = |             |      |        | 0.096393     | 100.0    |        |               |

Город : 004 Карагандинская область  
 Объект : 0005 ТОО "Balqash Resources" Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)



Условные обозначения:

- Грунтовые дороги
- ▨ Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 8.3202572 ПДК достигается в точке  $x=471$   $y=191$   
 При опасном направлении 213° и опасной скорости ветра 0.67 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2300 м, высота 2100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 24\*22

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:12  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                       | Тип | H   | D | Wo | V1 | T   | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | KP    | Ди | Выброс    |
|---------------------------|-----|-----|---|----|----|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П><Ис>\|000501 6015 П1 |     | 3.0 |   |    |    | 0.0 | 278 | 445 | 3  | 1  | 30  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0075800 |

## 4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:12  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники                                 |             |                    |     |            |       |      | Их расчетные параметры |  |  |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|-----|------------|-------|------|------------------------|--|--|
| Номер                                     | Код         | M                  | Тип | См         | Um    | Xm   |                        |  |  |
| -п/п-                                     | <Об-п>-<Ис> |                    |     | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |                        |  |  |
| 1 | \|000501 6015\| | 0.007580           | П1  | 0.087595   | 0.50  | 17.1 |                        |  |  |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.007580 г/с       |     |            |       |      |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.087595 долей ПДК |     |            |       |      |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             |                    |     | 0.50 м/с   |       |      |                        |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:12  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2300x2100 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:12  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 421, Y= 141  
 размеры: длина (по X)= 2300, ширина (по Y)= 2100, шаг сетки= 100  
 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 9.0 (Uпр) м/с

## Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 271.0 м, Y= 491.0 м

| Максимальная суммарная концентрация                                          | Cs=         | 0.05243 долей ПДК |        |          |           |        |               |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------|--------|----------|-----------|--------|---------------|
|                                                                              |             | 0.06291 мг/м3     |        |          |           |        |               |
| Достигается при опасном направлении 171 град.<br>и скорости ветра 0.65 м/с   |             |                   |        |          |           |        |               |
| Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада |             |                   |        |          |           |        |               |
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                            |             |                   |        |          |           |        |               |
| Номер                                                                        | Код         | Тип               | Выброс | Вклад    | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
| 1 | \|000501 6015\| | П1                | 0.0076 | 0.052425 | 100.0     | 100.0  | 6.9162474     |
| В сумме =                                                                    |             |                   |        | 0.052425 | 100.0     |        |               |

## 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".



|                                     |       |       |    |    |    |  |     |
|-------------------------------------|-------|-------|----|----|----|--|-----|
| 0.001                               | 0.001 | 0.000 | . | . | . | \| | -16 |
| 0.001                               | 0.000 | . | . | . | . | \| | -17 |
| 0.000 | . | . | . | . | . | \| | -18 |
| . | . | . | . | . | . | \| | -19 |
| . | . | . | . | . | . | \| | -20 |
| . | . | . | . | . | . | \| | -21 |
| . | . | . | . | . | . | \| | -22 |
| ----- ----- ----- ----- ----- ----- |       |       |    |    |    |  |     |
| 19                                  | 20    | 21    | 22 | 23 | 24 |  |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> Cm = 0.05243 долей ПДК  
 = 0.06291 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Xм = 271.0 м  
 ( X-столбец 11, Y-строка 8) Yм = 491.0 м  
 При опасном направлении ветра : 171 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.65 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.  
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balgash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:12  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 107  
 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 9.0 (Uпр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -34.0 м, Y= 1035.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00146 доли ПДК |
|                                     |     | 0.00176 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 152 град.  
 и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | \|000501 6015\| | П1  | 0.0076 | 0.001464 | 100.0    | 100.0  | 0.193153694   |
| В сумме = |             |     |        | 0.001464 | 100.0    |        |               |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.  
 ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Группа точек 001  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balgash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:13  
 Примесь :2732 - Керосин (654\*)  
 ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОБУВ)

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 9.0 (Uпр) м/с

Точка 1. Кт1.  
 Координаты точки : X= 421.0 м, Y= 1155.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00127 доли ПДК |
|                                     |     | 0.00153 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 191 град.  
 и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.      | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1 | \|000501 6015\| | П1  | 0.0076 | 0.001274 | 100.0    | 100.0  | 0.168087110   |
| В сумме = |             |     |        | 0.001274 | 100.0    |        |               |

Точка 2. Кт2.  
 Координаты точки : X= 428.0 м, Y= -847.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00043 доли ПДК |
|                                     |     | 0.00052 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 353 град.  
 и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 1. 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 (Мг) | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1                 | 000501 6015 | П1  | 0.0076 | 0.000433      | 100.0    | 100.0  | 0.057139158   |
|                   |             |     |        | В сумме =     | 0.000433 | 100.0  |               |

Точка 3. Кт3.

Координаты точки : X= -567.0 м, Y= 97.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00083 доли ПДК |
|                                     |     | 0.00100 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 68 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 1. 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 (Мг) | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1                 | 000501 6015 | П1  | 0.0076 | 0.000833      | 100.0    | 100.0  | 0.109847188   |
|                   |             |     |        | В сумме =     | 0.000833 | 100.0  |               |

Точка 4. Кт4.

Координаты точки : X= 1431.0 м, Y= 89.0 м

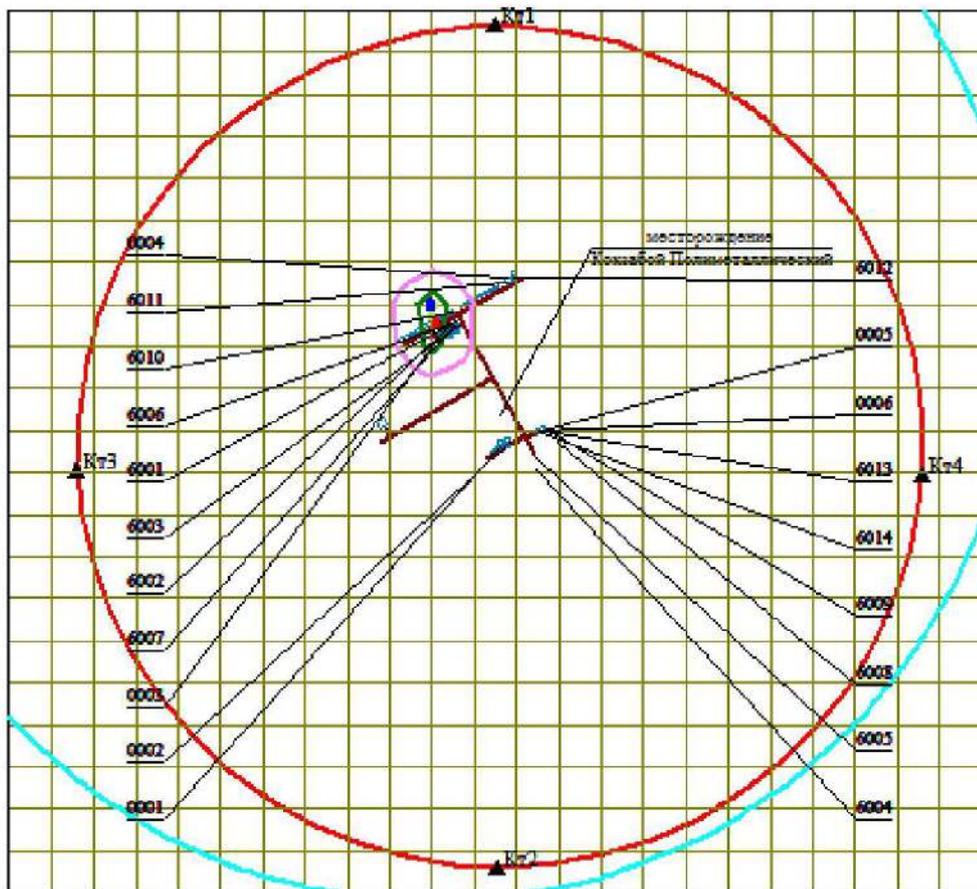
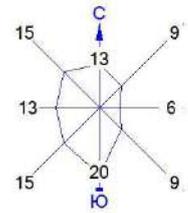
|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00050 доли ПДК |
|                                     |     | 0.00060 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 287 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

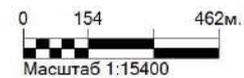
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |               |          |        |               |
|-------------------|-------------|-----|--------|---------------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | --- | М (Мг) | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1                 | 000501 6015 | П1  | 0.0076 | 0.000499      | 100.0    | 100.0  | 0.065889306   |
|                   |             |     |        | В сумме =     | 0.000499 | 100.0  |               |

Город : 004 Карагандинская область  
 Объект : 0005 ТОО "Balqash Resources" Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 2732 Керосин (654\*)



Условные обозначения:

- Грунтовые дороги
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0524252 ПДК достигается в точке  $x=271$   $y=491$   
 При опасном направлении  $171^\circ$  и опасной скорости ветра 0.65 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2300 м, высота 2100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $24 \times 22$

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Карагандинская область.

Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:13

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип | H   | D     | Wo    | V1     | T   | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР    | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-----|-------|-------|--------|-----|-----|-----|----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П><Ис>\| | Т   | 2.0 | 0.050 | 0.100 | 0.0002 | 0.0 | 453 | 163 |    |    |     |     |       |    |           |
| 000501 0002 | Т   | 2.0 | 0.050 | 0.100 | 0.0002 | 0.0 | 453 | 163 |    |    |     |     |       |    | 0.2073000 |
| 000501 0003 | Т   | 2.0 | 0.050 | 0.100 | 0.0002 | 0.0 | 309 | 438 |    |    |     |     |       |    | 0.2073000 |
| 000501 0005 | Т   | 2.0 | 0.050 | 7.07  | 0.0139 | 0.0 | 530 | 192 |    |    |     |     |       |    | 0.0013920 |
| 000501 0006 | Т   | 2.0 | 0.050 | 7.07  | 0.0139 | 0.0 | 523 | 189 |    |    |     |     |       |    | 0.0013920 |
| 000501 6013 | П1  | 1.5 |       |       |        | 0.0 | 529 | 188 |    | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0304000 |
| 000501 6014 | П1  | 1.5 |       |       |        | 0.0 | 527 | 187 |    | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0194000 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Карагандинская область.

Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:13

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

| Источники                                 |             | Их расчетные параметры |           |          |      |      |
|-------------------------------------------|-------------|------------------------|-----------|----------|------|------|
| Номер                                     | Код         | M                      | Тип       | См       | Um   | Xm   |
| 1                                         | 000501 0002 | 0.207300               | Т         | 7.404035 | 0.50 | 11.4 |
| 2                                         | 000501 0003 | 0.207300               | Т         | 7.404035 | 0.50 | 11.4 |
| 3                                         | 000501 0005 | 0.001392               | Т         | 0.049717 | 0.50 | 11.4 |
| 4                                         | 000501 0006 | 0.001392               | Т         | 0.049717 | 0.50 | 11.4 |
| 5                                         | 000501 6013 | 0.030400               | П1        | 1.085782 | 0.50 | 11.4 |
| 6                                         | 000501 6014 | 0.019400               | П1        | 0.692901 | 0.50 | 11.4 |
| Суммарный Мq =                            |             | 0.467184               | г/с       |          |      |      |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 16.686186              | долей ПДК |          |      |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50                   | м/с       |          |      |      |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Карагандинская область.

Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:13

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2300x2100 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Umр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Карагандинская область.

Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:13

Примесь :2754 - Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 421, Y= 141

размеры: длина (по X)= 2300, ширина (по Y)= 2100, шаг сетки= 100

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 9.0(Umр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= 471.0 м, Y= 191.0 м

|                                     |     |         |          |
|-------------------------------------|-----|---------|----------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 4.16013 | доли ПДК |
|                                     |     | 4.16013 | мг/м3    |



```

0.072 0.066 0.061 0.056 0.051 0.047 | - 8
0.081 0.069 0.063 0.057 0.052 0.048 | - 9
0.088 0.072 0.065 0.058 0.053 0.049 | -10
0.090 0.074 0.066 0.059 0.054 0.049 | -11
0.087 0.075 0.066 0.059 0.054 0.049 | -12
0.085 0.074 0.066 0.059 0.053 0.049 | -13
0.082 0.072 0.064 0.058 0.053 0.048 | -14
0.078 0.069 0.062 0.056 0.051 0.046 | -15
0.072 0.065 0.059 0.054 0.049 0.044 | -16
0.067 0.061 0.056 0.051 0.047 0.042 | -17
0.061 0.057 0.053 0.048 0.044 0.040 | -18
0.057 0.053 0.049 0.045 0.041 0.038 | -19
0.052 0.048 0.045 0.042 0.038 0.036 | -20
0.047 0.044 0.041 0.038 0.036 0.033 | -21
0.043 0.040 0.038 0.036 0.033 0.031 | -22
--|-----|-----|-----|-----|-----|
 19   20   21   22   23   24

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =4.16013 долей ПДК  
=4.16013 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 471.0 м  
( X-столбец 13, Y-строка 11) Ум = 191.0 м  
При опасном направлении ветра : 213 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.67 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0005 ТОО "Balgash Resources".  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:13  
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
Всего просчитано точек: 107  
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 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Координаты точки : X= -34.0 м, Y= 1035.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09043 доли ПДК |  
| 0.09043 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 150 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 6. 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-(Мг) --                   | С[доли ПДК] | -----     | -----  | b=C/M         |
| 1 | \|000501 0003\| | Т   | 0.2073\| | 0.056624    | 62.6      | 62.6   | 0.273151457   |
| 2 | \|000501 0002\| | Т   | 0.2073\| | 0.028056    | 31.0      | 93.6   | 0.135341033   |
| 3 | \|000501 6013\| | П1  | 0.0304\| | 0.003308    | 3.7       | 97.3   | 0.108814493   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.087988    | 97.3      |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.002446    | 2.7       |        |               |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
Группа точек 001  
Город :004 Карагандинская область.  
Объект :0005 ТОО "Balgash Resources".  
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:13  
Примесь :2754 - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)  
ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

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 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. Кт1.

Координаты точки : X= 421.0 м, Y= 1155.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.07135 доли ПДК |  
| 0.07135 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 184 град.  
и скорости ветра 0.67 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
|      |             |     | М (Mq)                      | С [доли ПДК] | b=C/M    |        |               |
| 1    | 000501 0003 | Т   | 0.2073                      | 0.038837     | 54.4     | 54.4   | 0.187348470   |
| 2    | 000501 0002 | Т   | 0.2073                      | 0.026531     | 37.2     | 91.6   | 0.127985671   |
| 3    | 000501 6013 | П1  | 0.0304                      | 0.003454     | 4.8      | 96.5   | 0.113610573   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.068823     | 96.5     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.002532     | 3.5      |        |               |

Точка 2. Кт2.

Координаты точки : X= 428.0 м, Y= -847.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05412 доли ПДК |  
| 0.05412 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 359 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
|      |             |     | М (Mq)                      | С [доли ПДК] | b=C/M    |        |               |
| 1    | 000501 0002 | Т   | 0.2073                      | 0.027472     | 50.8     | 50.8   | 0.132520825   |
| 2    | 000501 0003 | Т   | 0.2073                      | 0.020387     | 37.7     | 88.4   | 0.098345712   |
| 3    | 000501 6013 | П1  | 0.0304                      | 0.003617     | 6.7      | 95.1   | 0.118973419   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.051475     | 95.1     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.002649     | 4.9      |        |               |

Точка 3. Кт3.

Координаты точки : X= -567.0 м, Y= 97.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05558 доли ПДК |  
| 0.05558 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 78 град.  
и скорости ветра 0.62 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
|      |             |     | М (Mq)                      | С [доли ПДК] | b=C/M    |        |               |
| 1    | 000501 0003 | Т   | 0.2073                      | 0.025691     | 46.2     | 46.2   | 0.123931080   |
| 2    | 000501 0002 | Т   | 0.2073                      | 0.024093     | 43.3     | 89.6   | 0.116223663   |
| 3    | 000501 6013 | П1  | 0.0304                      | 0.003350     | 6.0      | 95.6   | 0.110198662   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.053134     | 95.6     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.002449     | 4.4      |        |               |

Точка 4. Кт4.

Координаты точки : X= 1431.0 м, Y= 89.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05592 доли ПДК |  
| 0.05592 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 279 град.  
и скорости ветра 0.66 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

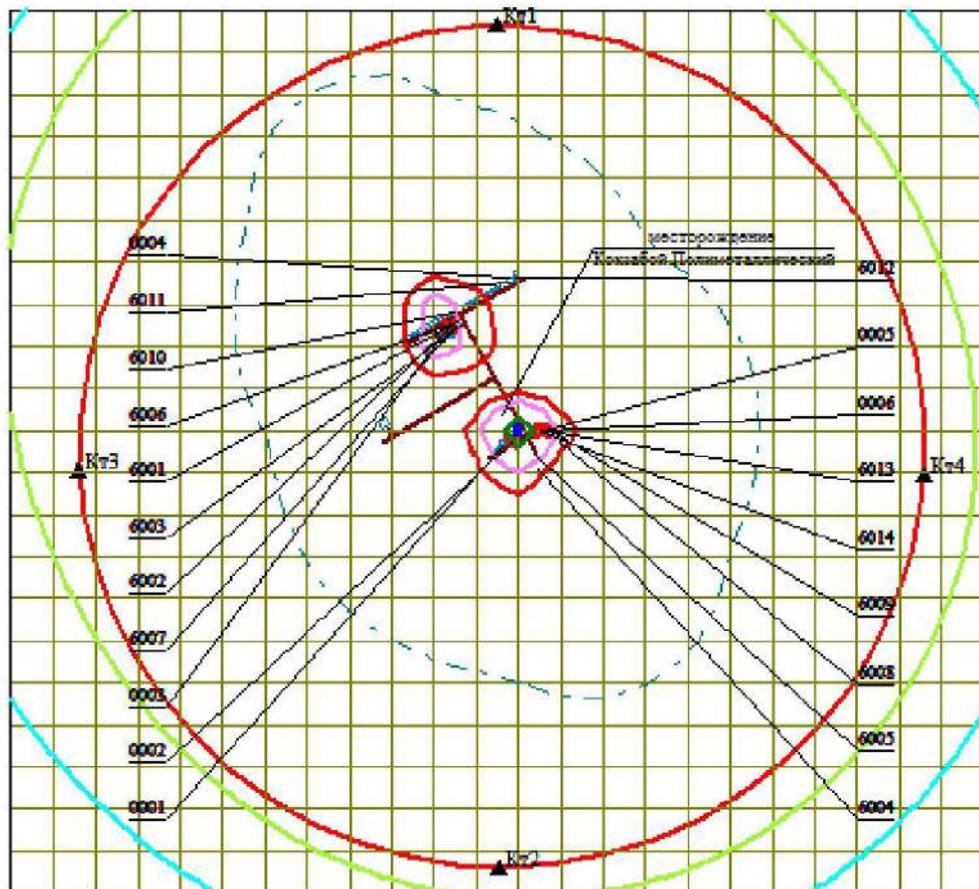
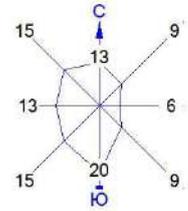
| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
|      |             |     | М (Mq)                      | С [доли ПДК] | b=C/M    |        |               |
| 1    | 000501 0002 | Т   | 0.2073                      | 0.027516     | 49.2     | 49.2   | 0.132735804   |
| 2    | 000501 0003 | Т   | 0.2073                      | 0.020588     | 36.8     | 86.0   | 0.099313289   |
| 3    | 000501 6013 | П1  | 0.0304                      | 0.004527     | 8.1      | 94.1   | 0.148900062   |
| 4    | 000501 6014 | П1  | 0.0194                      | 0.002880     | 5.1      | 99.3   | 0.148432657   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.055510     | 99.3     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000414     | 0.7      |        |               |

Город : 004 Карагандинская область

Объект : 0005 ТОО "Balqash Resources" Вар.№ 3

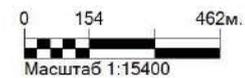
ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014

2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)



Условные обозначения:

- Грунтовые дороги
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 4.1601291 ПДК достигается в точке  $x=471$   $y=191$   
 При опасном направлении  $213^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.67$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2300$  м, высота  $2100$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $24 \times 22$

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Карагандинская область.

Объект :0005 ТОО "Balgash Resources".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:13

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)

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (Е): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код         | Тип  | H     | D    | Wo     | V1    | T     | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F   | КР    | Ди          | Выброс      |
|-------------|------|-------|------|--------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------------|-------------|
| <Об-п>      | <ис> | ~     | ~    | ~      | ~     | градС | ~   | ~   | ~   | ~   | гр. | ~   | ~     | ~           | г/с         |
| 000501 0001 | Т    | 2.0   | 0.10 | 7453.5 | 58.54 | 0.0   | 432 | 152 |     |     |     |     | 3.0   | 1.000       | 0 0.4947352 |
| 000501 0004 | Т    | -25.0 | 0.60 | 30.65  | 8.67  | 0.0   | 451 | 554 |     |     |     |     | 2.0   | 1.000       | 0 0.6930000 |
| 000501 6002 | П1   | 2.5   |      |        |       | 0.0   | 314 | 440 | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.000 | 0 0.9300000 |             |
| 000501 6003 | П1   | 2.5   |      |        |       | 0.0   | 335 | 441 | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.000 | 0 0.0012250 |             |
| 000501 6004 | П1   | 20.0  |      |        |       | 0.0   | 520 | 95  | 100 | 109 | 30  | 3.0 | 1.000 | 0 0.0121800 |             |
| 000501 6005 | П1   | 2.0   |      |        |       | 0.0   | 516 | 131 | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.000 | 0 0.9300000 |             |
| 000501 6006 | П1   | 2.0   |      |        |       | 0.0   | 330 | 449 | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.000 | 0 1.1360000 |             |
| 000501 6007 | П1   | 2.0   |      |        |       | 0.0   | 325 | 438 | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.000 | 0 0.0016270 |             |
| 000501 6008 | П1   | 5.0   |      |        |       | 0.0   | 568 | 162 | 40  | 33  | 30  | 3.0 | 1.000 | 0 0.0158300 |             |
| 000501 6009 | П1   | 2.0   |      |        |       | 0.0   | 559 | 183 | 1   | 1   | 0   | 3.0 | 1.000 | 0 0.1190000 |             |
| 000501 6010 | П1   | 2.0   |      |        |       | 0.0   | 314 | 466 | 2   | 1   | 30  | 3.0 | 1.000 | 0 0.0000570 |             |
| 000501 6011 | П1   | 2.0   |      |        |       | 0.0   | 446 | 544 | 1   | 1   | 30  | 3.0 | 1.000 | 0 0.0001240 |             |
| 000501 6012 | П1   | 1.5   |      |        |       | 0.0   | 466 | 556 | 1   | 1   | 30  | 3.0 | 1.000 | 0 0.0000381 |             |

## 4. Расчетные параметры См, Um, Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Карагандинская область.

Объект :0005 ТОО "Balgash Resources".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:13

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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)

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

| Источники                                 |        | Их расчетные параметры |     |              |          |         |
|-------------------------------------------|--------|------------------------|-----|--------------|----------|---------|
| Номер                                     | Код    | M                      | Тип | См           | Um       | Xм      |
| -п/п-                                     | <об-п> | <ис>                   |     | - [доли ПДК] | -- [м/с] | --- [м] |
| 1                                         | 000501 | 0001                   | Т   | 0.035935     | 185.90   | 147.1   |
| 2                                         | 000501 | 0004                   | Т   | 0.074049     | 0.96     | 204.4   |
| 3                                         | 000501 | 6002                   | П1  | 84.576935    | 0.50     | 7.1     |
| 4                                         | 000501 | 6003                   | П1  | 0.111405     | 0.50     | 7.1     |
| 5                                         | 000501 | 6004                   | П1  | 0.008654     | 0.50     | 57.0    |
| 6                                         | 000501 | 6005                   | П1  | 142.355850   | 0.50     | 5.7     |
| 7                                         | 000501 | 6006                   | П1  | 173.888443   | 0.50     | 5.7     |
| 8                                         | 000501 | 6007                   | П1  | 0.249046     | 0.50     | 5.7     |
| 9                                         | 000501 | 6008                   | П1  | 0.285658     | 0.50     | 14.3    |
| 10                                        | 000501 | 6009                   | П1  | 18.215427    | 0.50     | 5.7     |
| 11                                        | 000501 | 6010                   | П1  | 0.008725     | 0.50     | 5.7     |
| 12                                        | 000501 | 6011                   | П1  | 0.018981     | 0.50     | 5.7     |
| 13                                        | 000501 | 6012                   | П1  | 0.005832     | 0.50     | 5.7     |
| Суммарный Mq =                            |        | 4.333817 г/с           |     |              |          |         |
| Сумма См по всем источникам =             |        | 419.834930 долей ПДК   |     |              |          |         |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |        |                        |     | 0.52 м/с     |          |         |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Карагандинская область.

Объект :0005 ТОО "Balgash Resources".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:13

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

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)

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2300x2100 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uпр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.52 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Карагандинская область.

Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:13  
 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)  
 ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 421, Y= 141  
 размеры: длина(по X)= 2300, ширина(по Y)= 2100, шаг сетки= 100  
 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 9.0(Умр) м/с  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 371.0 м, Y= 491.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 24.45991 доли ПДК |
|                                     | 7.33797 мг/м3         |

Достигается при опасном направлении 225 град.  
 и скорости ветра 2.13 м/с

Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад      | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|------------|----------|--------|---------------|
|      |             |     | (Mq)                        | [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1    | 000501 6006 | П1  | 1.1360                      | 17.094038  | 69.9     | 69.9   | 15.0475683    |
| 2    | 000501 6002 | П1  | 0.9300                      | 7.340942   | 30.0     | 99.9   | 7.8934860     |
|      |             |     | В сумме =                   | 24.434980  | 99.9     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.024925   | 0.1      |        |               |

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:13  
 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)  
 ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Параметры расчетного прямоугольника No 1

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Координаты центра | X= 421 м; Y= 141     |
| Длина и ширина    | L= 2300 м; B= 2100 м |
| Шаг сетки (dX=dY) | D= 100 м             |

Фоновая концентрация не задана  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0(Умр) м/с

(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11     | 12     | 13     | 14     | 15    | 16    | 17    | 18    |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|-------|
| 1-  | 0.173 | 0.193 | 0.216 | 0.243 | 0.274 | 0.307 | 0.340 | 0.369 | 0.386 | 0.388 | 0.379  | 0.363  | 0.346  | 0.325  | 0.300 | 0.275 | 0.249 | 0.223 |
| 2-  | 0.180 | 0.203 | 0.231 | 0.264 | 0.304 | 0.351 | 0.402 | 0.450 | 0.483 | 0.492 | 0.481  | 0.464  | 0.439  | 0.406  | 0.367 | 0.327 | 0.289 | 0.254 |
| 3-  | 0.187 | 0.213 | 0.244 | 0.284 | 0.334 | 0.397 | 0.474 | 0.558 | 0.628 | 0.659 | 0.656  | 0.637  | 0.595  | 0.531  | 0.462 | 0.397 | 0.339 | 0.290 |
| 4-  | 0.192 | 0.220 | 0.254 | 0.299 | 0.360 | 0.443 | 0.555 | 0.703 | 0.860 | 0.965 | 1.002  | 0.985  | 0.884  | 0.741  | 0.603 | 0.489 | 0.399 | 0.328 |
| 5-  | 0.196 | 0.225 | 0.263 | 0.313 | 0.384 | 0.487 | 0.642 | 0.887 | 1.259 | 1.687 | 1.926  | 1.936  | 1.575  | 1.128  | 0.814 | 0.604 | 0.466 | 0.370 |
| 6-  | 0.198 | 0.229 | 0.270 | 0.327 | 0.409 | 0.534 | 0.744 | 1.138 | 1.980 | 3.257 | 3.847  | 3.929  | 3.200  | 1.983  | 1.133 | 0.743 | 0.535 | 0.408 |
| 7-  | 0.200 | 0.233 | 0.277 | 0.341 | 0.435 | 0.588 | 0.871 | 1.549 | 2.994 | 5.029 | 7.283  | 7.938  | 5.497  | 3.216  | 1.574 | 0.887 | 0.596 | 0.438 |
| 8-  | 0.200 | 0.235 | 0.282 | 0.349 | 0.452 | 0.625 | 0.970 | 1.862 | 3.795 | 7.371 | 11.518 | 12.460 | 8.432  | 4.008  | 1.947 | 0.982 | 0.632 | 0.455 |
| 9-  | 0.199 | 0.234 | 0.281 | 0.349 | 0.454 | 0.627 | 0.972 | 1.866 | 3.842 | 7.799 | 12.254 | 16.720 | 7.543  | 3.874  | 1.918 | 0.974 | 0.628 | 0.453 |
| 10- | 0.195 | 0.229 | 0.275 | 0.340 | 0.435 | 0.590 | 0.875 | 1.554 | 2.934 | 5.086 | 7.244  | 6.820  | 4.838  | 3.723  | 2.882 | 1.529 | 0.716 | 0.437 |
| 11- | 0.190 | 0.222 | 0.264 | 0.322 | 0.404 | 0.529 | 0.731 | 1.108 | 1.859 | 2.894 | 3.681  | 4.059  | 10.093 | 14.993 | 3.771 | 1.868 | 0.829 | 0.471 |
| 12- | 0.182 | 0.211 | 0.248 | 0.297 | 0.364 | 0.458 | 0.593 | 0.794 | 1.094 | 1.516 | 2.042  | 4.380  | 13.928 | 11.468 | 3.947 | 1.867 | 0.813 | 0.464 |
| 13- | 0.173 | 0.198 | 0.230 | 0.271 | 0.323 | 0.390 | 0.479 | 0.590 | 0.723 | 0.855 | 1.160  | 3.018  | 4.625  | 4.676  | 2.760 | 1.523 | 0.681 | 0.423 |
| 14- | 0.163 | 0.185 | 0.212 | 0.244 | 0.284 | 0.332 | 0.389 | 0.453 | 0.521 | 0.580 | 0.642  | 1.710  | 2.135  | 2.134  | 2.006 | 1.035 | 0.590 | 0.396 |
| 15- | 0.153 | 0.171 | 0.192 | 0.219 | 0.249 | 0.283 | 0.321 | 0.361 | 0.400 | 0.430 | 0.453  | 0.476  | 0.927  | 0.961  | 1.020 | 0.826 | 0.590 | 0.428 |
| 16- | 0.142 | 0.158 | 0.175 | 0.196 | 0.218 | 0.243 | 0.269 | 0.295 | 0.318 | 0.335 | 0.357  | 0.456  | 0.508  | 0.556  | 0.651 | 0.626 | 0.522 | 0.417 |
| 17- | 0.133 | 0.145 | 0.159 | 0.175 | 0.192 | 0.210 | 0.229 | 0.245 | 0.260 | 0.272 | 0.282  | 0.317  | 0.347  | 0.402  | 0.473 | 0.482 | 0.439 | 0.377 |
| 18- | 0.123 | 0.134 | 0.145 | 0.157 | 0.170 | 0.183 | 0.196 | 0.208 | 0.219 | 0.226 | 0.230  | 0.241  | 0.270  | 0.324  | 0.371 | 0.384 | 0.366 | 0.330 |
| 19- | 0.115 | 0.123 | 0.132 | 0.142 | 0.152 | 0.162 | 0.172 | 0.181 | 0.188 | 0.194 | 0.198  | 0.207  | 0.234  | 0.275  | 0.305 | 0.315 | 0.308 | 0.287 |
| 20- | 0.107 | 0.114 | 0.122 | 0.129 | 0.137 | 0.145 | 0.152 | 0.159 | 0.165 | 0.171 | 0.177  | 0.189  | 0.213  | 0.239  | 0.258 | 0.266 | 0.263 | 0.250 |
| 21- | 0.100 | 0.106 | 0.112 | 0.118 | 0.125 | 0.131 | 0.137 | 0.142 | 0.148 | 0.154 | 0.162  | 0.175  | 0.194  | 0.211  | 0.223 | 0.229 | 0.227 | 0.219 |

|     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 22- | 0.094 | 0.099 | 0.104 | 0.110 | 0.115 | 0.120 | 0.125 | 0.131 | 0.136 | 0.142 | 0.151 | 0.163 | 0.176 | 0.188 | 0.196 | 0.200 | 0.199 | 0.193 | -22 |
|     | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12    | 13    | 14    | 15    | 16    | 17    | 18    |     |
|     | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | 0.200 | 0.179 | 0.161 | 0.145 | 0.132 | 0.120 | -     | 1     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | 0.223 | 0.197 | 0.175 | 0.155 | 0.139 | 0.126 | -     | 2     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | 0.249 | 0.215 | 0.188 | 0.165 | 0.147 | 0.132 | -     | 3     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | 0.276 | 0.234 | 0.201 | 0.175 | 0.154 | 0.137 | -     | 4     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | 0.302 | 0.252 | 0.213 | 0.184 | 0.160 | 0.142 | -     | 5     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | 0.325 | 0.266 | 0.223 | 0.190 | 0.165 | 0.145 | -     | 6     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | 0.342 | 0.276 | 0.229 | 0.195 | 0.168 | 0.147 | -     | 7     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | 0.349 | 0.281 | 0.232 | 0.196 | 0.170 | 0.149 | -     | 8     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | 0.348 | 0.279 | 0.230 | 0.196 | 0.169 | 0.148 | -     | 9     |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | 0.336 | 0.271 | 0.226 | 0.192 | 0.167 | 0.147 | -     | 10    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | 0.319 | 0.259 | 0.218 | 0.187 | 0.164 | 0.146 | -     | 11    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | 0.316 | 0.243 | 0.208 | 0.181 | 0.161 | 0.144 | -     | 12    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | 0.301 | 0.233 | 0.202 | 0.178 | 0.160 | 0.145 | -     | 13    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | 0.295 | 0.238 | 0.206 | 0.182 | 0.163 | 0.148 | -     | 14    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | 0.327 | 0.264 | 0.222 | 0.192 | 0.170 | 0.153 | -     | 15    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | 0.335 | 0.275 | 0.231 | 0.199 | 0.175 | 0.156 | -     | 16    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | 0.318 | 0.269 | 0.230 | 0.199 | 0.176 | 0.157 | -     | 17    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | 0.291 | 0.254 | 0.221 | 0.195 | 0.172 | 0.155 | -     | 18    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | 0.261 | 0.234 | 0.208 | 0.186 | 0.167 | 0.150 | -     | 19    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | 0.232 | 0.213 | 0.193 | 0.175 | 0.159 | 0.144 | -     | 20    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | 0.207 | 0.193 | 0.177 | 0.163 | 0.149 | 0.137 | -     | 21    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | 0.185 | 0.174 | 0.163 | 0.151 | 0.140 | 0.129 | -     | 22    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|     | 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:

Максимальная концентрация -----> См = 24.4599 долей ПДК  
 = 7.33797 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 371.0 м  
 ( X-столбец 12, Y-строка 8) Ум = 491.0 м  
 При опасном направлении ветра : 225 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 2.13 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:13  
 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)  
 ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 107  
 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 9.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Координаты точки : X= -34.0 м, Y= 1035.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.50275 доли ПДК |  
 | 0.15082 мг/м3 |

Достигается при опасном направлении 149 град.  
 и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
|       | <Об-П>-<Ис> |     | М (Мг)                      | С [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1 | \|000501 6006\| | П1  | 1.1360\| | 0.229903\| | 45.7 \| | 45.7 \| | 0.202379748 \| |
| 2 | \|000501 6002\| | П1  | 0.9300\| | 0.171407\| | 34.1 \| | 79.8 \| | 0.184308469 \| |
| 3 | \|000501 6005\| | П1  | 0.9300\| | 0.088976\| | 17.7 \| | 97.5 \| | 0.095672771 \| |
|       |             |     | В сумме =                   | 0.490286     | 97.5     |        |               |
|       |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.012467     | 2.5      |        |               |

## 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Группа точек 001

Город :004 Карагандинская область.

Объект :0005 ТОО "Balgash Resources".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:13

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)

ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

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 9.0 (Uпр) м/с

## Точка 1. Кт1.

Координаты точки : X= 421.0 м, Y= 1155.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.38409 доли ПДК |
|                                     |     | 0.11522 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 187 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс  | Вклад                       | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|---------|-----------------------------|-----------|--------|---------------|
|       | <Об-П>-<Ис> |     | М- (Mg) | -С [доли ПДК]               |           |        | b=C/M         |
| 1     | 000501 6006 | П1  | 1.1360  | 0.219062                    | 57.0      | 57.0   | 0.192836583   |
| 2     | 000501 6002 | П1  | 0.9300  | 0.152017                    | 39.6      | 96.6   | 0.163459212   |
|       |             |     |         | В сумме =                   | 0.371079  | 96.6   |               |
|       |             |     |         | Суммарный вклад остальных = | 0.013006  | 3.4    |               |

## Точка 2. Кт2.

Координаты точки : X= 428.0 м, Y= -847.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.17987 доли ПДК |
|                                     |     | 0.05396 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 359 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс  | Вклад                       | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|---------|-----------------------------|-----------|--------|---------------|
|       | <Об-П>-<Ис> |     | М- (Mg) | -С [доли ПДК]               |           |        | b=C/M         |
| 1     | 000501 6006 | П1  | 1.1360  | 0.064540                    | 35.9      | 35.9   | 0.056813214   |
| 2     | 000501 6005 | П1  | 0.9300  | 0.057428                    | 31.9      | 67.8   | 0.061750542   |
| 3     | 000501 6002 | П1  | 0.9300  | 0.043035                    | 23.9      | 91.7   | 0.046273973   |
| 4     | 000501 0004 | Т   | 0.6930  | 0.009077                    | 5.0       | 96.8   | 0.013097469   |
|       |             |     |         | В сумме =                   | 0.174079  | 96.8   |               |
|       |             |     |         | Суммарный вклад остальных = | 0.005792  | 3.2    |               |

## Точка 3. Кт3.

Координаты точки : X= -567.0 м, Y= 97.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.23311 доли ПДК |
|                                     |     | 0.06993 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 69 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс  | Вклад                       | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|---------|-----------------------------|-----------|--------|---------------|
|       | <Об-П>-<Ис> |     | М- (Mg) | -С [доли ПДК]               |           |        | b=C/M         |
| 1     | 000501 6006 | П1  | 1.1360  | 0.127795                    | 54.8      | 54.8   | 0.112495542   |
| 2     | 000501 6002 | П1  | 0.9300  | 0.095553                    | 41.0      | 95.8   | 0.102745034   |
|       |             |     |         | В сумме =                   | 0.223348  | 95.8   |               |
|       |             |     |         | Суммарный вклад остальных = | 0.009767  | 4.2    |               |

## Точка 4. Кт4.

Координаты точки : X= 1431.0 м, Y= 89.0 м

|                                     |     |                  |
|-------------------------------------|-----|------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.16800 доли ПДК |
|                                     |     | 0.05040 мг/м3    |

Достигается при опасном направлении 288 град.  
и скорости ветра 9.00 м/с

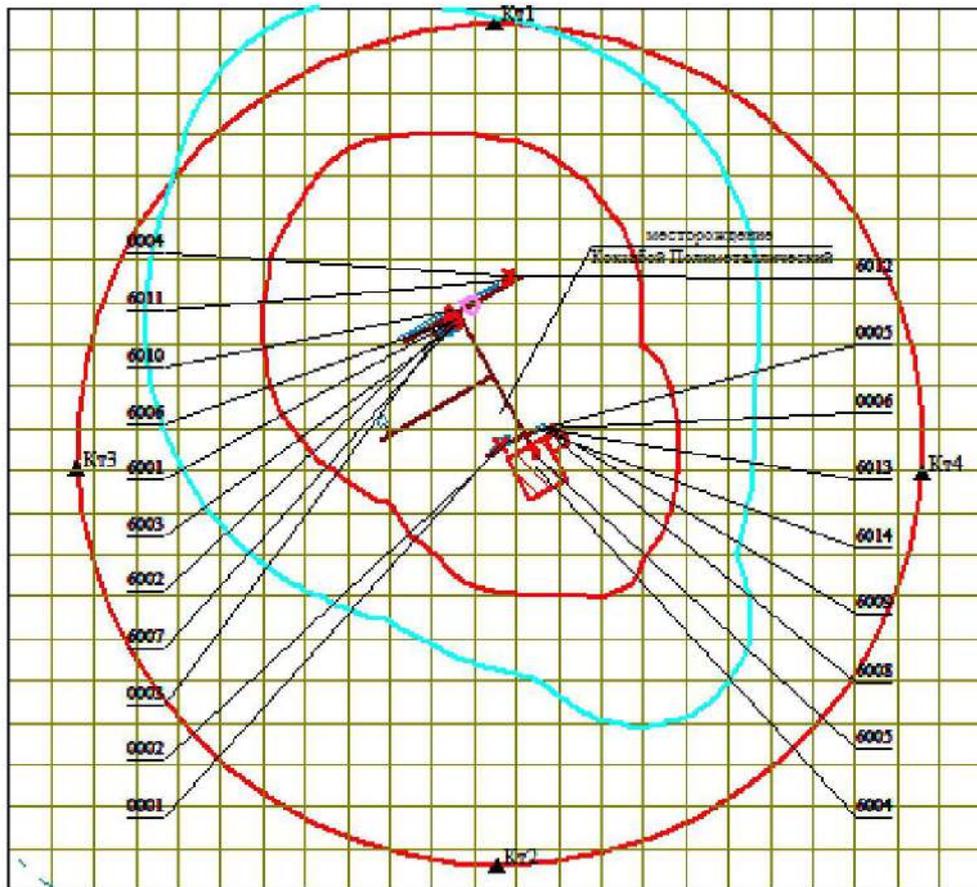
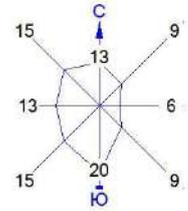
Всего источников: 13. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

## ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер | Код         | Тип | Выброс  | Вклад                       | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |
|-------|-------------|-----|---------|-----------------------------|-----------|--------|---------------|
|       | <Об-П>-<Ис> |     | М- (Mg) | -С [доли ПДК]               |           |        | b=C/M         |
| 1     | 000501 6006 | П1  | 1.1360  | 0.093005                    | 55.4      | 55.4   | 0.081870928   |
| 2     | 000501 6002 | П1  | 0.9300  | 0.065192                    | 38.8      | 94.2   | 0.070098810   |
| 3     | 000501 0004 | Т   | 0.6930  | 0.004749                    | 2.8       | 97.0   | 0.006853458   |
|       |             |     |         | В сумме =                   | 0.162947  | 97.0   |               |
|       |             |     |         | Суммарный вклад остальных = | 0.005058  | 3.0    |               |

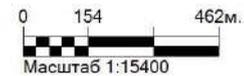
Город : 004 Карагандинская область  
 Объект : 0005 ТОО "Balqash Resources" Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014

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:

- Грунтовые дороги
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 24.4599056 ПДК достигается в точке  $x = 371$   $y = 491$   
 При опасном направлении  $225^\circ$  и опасной скорости ветра 2.13 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2300 м, высота 2100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $24 \times 22$

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Карагандинская область.

Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:13

Группа суммации : \_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                     | Тип  | H  | D     | Wo    | V1    | T      | X1  | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F   | KP    | Ди | Выброс    |
|-------------------------|------|----|-------|-------|-------|--------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| <Об-П>                  | <Ис> | ~  | ~     | ~     | ~     | градС  | ~   | ~   | ~   | ~  | гр. | ~   | ~     | ~  | г/с       |
| ----- Примесь 0330----- |      |    |       |       |       |        |     |     |     |    |     |     |       |    |           |
| 000501                  | 0002 | Т  | 2.0   | 0.050 | 0.100 | 0.0002 | 0.0 | 453 | 163 |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1728000 |
| 000501                  | 0003 | Т  | 2.0   | 0.050 | 0.100 | 0.0002 | 0.0 | 309 | 438 |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1728000 |
| 000501                  | 0004 | Т  | -25.0 | 0.60  | 30.65 | 8.67   | 0.0 | 451 | 554 |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 3.456000  |
| 000501                  | 6015 | П1 | 3.0   |       |       | 0.0    | 278 | 445 | 3   | 1  | 30  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0011082 |
| ----- Примесь 0333----- |      |    |       |       |       |        |     |     |     |    |     |     |       |    |           |
| 000501                  | 0005 | Т  | 2.0   | 0.050 | 7.07  | 0.0139 | 0.0 | 530 | 192 |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000039 |
| 000501                  | 0006 | Т  | 2.0   | 0.050 | 7.07  | 0.0139 | 0.0 | 523 | 189 |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000039 |
| 000501                  | 6013 | П1 | 1.5   |       |       | 0.0    | 529 | 188 | 1   | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000854 |
| 000501                  | 6014 | П1 | 1.5   |       |       | 0.0    | 527 | 187 | 1   | 1  | 0   | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0000544 |

## 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Карагандинская область.

Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:13

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : \_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ , а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$                                                      |        |                               |          |                     |                                           |                                 |            |       |     |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------------------------------|----------|---------------------|-------------------------------------------|---------------------------------|------------|-------|-----|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $Cm$ - концентрация одиночного источника, расположенного в центре симметрии, с суммарным $M$ |        |                               |          |                     |                                           |                                 |            |       |     |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                           |        |                               |          |                     |                                           |                                 |            |       |     |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                       |        |                               |          |                     |                                           |                                 |            |       |     |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                           | Код    | Mq                            | Тип      | Cm                  | Um                                        | Xm                              |            |       |     |  |  |  |  |  |  |
| п/п                                                                                                                                                                             | п/п    | <Об-П>                        | <Ис>     | -----               | -----                                     | -----                           | [доли ПДК] | [м/с] | [м] |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                               | 000501 | 0002                          | 0.345600 | Т                   | 12.343630                                 | 0.50                            | 11.4       |       |     |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                               | 000501 | 0003                          | 0.345600 | Т                   | 12.343630                                 | 0.50                            | 11.4       |       |     |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                               | 000501 | 0004                          | 6.912000 | Т                   | 0.258498                                  | 0.96                            | 272.6      |       |     |  |  |  |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                               | 000501 | 6015                          | 0.002216 | П1                  | 0.030735                                  | 0.50                            | 17.1       |       |     |  |  |  |  |  |  |
| 5                                                                                                                                                                               | 000501 | 0005                          | 0.000489 | Т                   | 0.017455                                  | 0.50                            | 11.4       |       |     |  |  |  |  |  |  |
| 6                                                                                                                                                                               | 000501 | 0006                          | 0.000489 | Т                   | 0.017455                                  | 0.50                            | 11.4       |       |     |  |  |  |  |  |  |
| 7                                                                                                                                                                               | 000501 | 6013                          | 0.010675 | П1                  | 0.381274                                  | 0.50                            | 11.4       |       |     |  |  |  |  |  |  |
| 8                                                                                                                                                                               | 000501 | 6014                          | 0.006800 | П1                  | 0.242872                                  | 0.50                            | 11.4       |       |     |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                           |        |                               |          |                     |                                           |                                 |            |       |     |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                 |        | Суммарный Mq =                |          | 7.623869            |                                           | (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |            |       |     |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                 |        | Сумма Cm по всем источникам = |          | 25.635546 долей ПДК |                                           |                                 |            |       |     |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                           |        |                               |          |                     |                                           |                                 |            |       |     |  |  |  |  |  |  |
|                                                                                                                                                                                 |        |                               |          |                     | Средневзвешенная опасная скорость ветра = |                                 | 0.50 м/с   |       |     |  |  |  |  |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Карагандинская область.

Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:13

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации : \_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2300x2100 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Карагандинская область.

Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:13

Группа суммации : \_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
(516)

0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 421, Y= 141

размеры: длина (по X)= 2300, ширина (по Y)= 2100, шаг сетки= 100

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 9.0 (Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Координаты точки : X= 471.0 м, Y= 191.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 6.93555 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 213 град.
и скорости ветра 0.67 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Table with 8 columns: Nom., Code, Type, Emission, Contribution, Contribution %, Sum %, Influence Coef. Row 1: 1, 000501, 0002, T, 0.3456, 6.935555, 100.0, 100.0, 20.0681572

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014
Город :004 Карагандинская область.
Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".
Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:13
Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Parameters of the calculated rectangle No 1
Coordinates of center: X= 421 m; Y= 141
Length and width: L= 2300 m; B= 2100 m
Grid step (dX=dY): D= 100 m

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 9.0 (Ump) м/с
(Символ ^ означает наличие источника вблизи расчетного узла)

Grid concentration table with 18 columns (1-18) and 22 rows (1-22). Values range from 0.090 to 3.201.

Summary row with 18 columns (1-18) and values: 0.191, 0.176, 0.162, 0.149, 0.137, 0.127, 1, 2, 3, 4

Summary table with 4 rows and 4 columns. Values: 0.191, 0.176, 0.162, 0.149, 0.137, 0.127, 0.204, 0.186, 0.170, 0.156, 0.143, 0.131, 0.215, 0.195, 0.177, 0.162, 0.148, 0.135, 0.225, 0.203, 0.183, 0.166, 0.152, 0.139

```

0.231 0.208 0.188 0.170 0.155 0.141 |- 5
0.234 0.210 0.190 0.172 0.157 0.143 |- 6
0.233 0.210 0.190 0.173 0.157 0.144 |- 7
0.229 0.207 0.188 0.172 0.157 0.144 |- 8
0.221 0.201 0.184 0.169 0.155 0.143 |- 9
0.212 0.195 0.180 0.166 0.153 0.141 |-10
0.203 0.190 0.176 0.163 0.151 0.139 |-11
0.198 0.185 0.172 0.160 0.148 0.136 |-12
0.196 0.182 0.168 0.156 0.144 0.133 |-13
0.194 0.178 0.164 0.152 0.140 0.130 |-14
0.188 0.172 0.159 0.146 0.136 0.126 |-15
0.180 0.165 0.152 0.141 0.131 0.120 |-16
0.169 0.156 0.145 0.134 0.125 0.116 |-17
0.158 0.147 0.137 0.128 0.119 0.111 |-18
0.147 0.138 0.129 0.120 0.113 0.106 |-19
0.136 0.128 0.121 0.114 0.107 0.101 |-20
0.126 0.120 0.114 0.107 0.101 0.095 |-21
0.117 0.112 0.106 0.101 0.095 0.090 |-22
--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
19 20 21 22 23 24

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 6.93555  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 471.0 м  
 ( X-столбец 13, Y-строка 11) Ум = 191.0 м  
 При опасном направлении ветра : 213 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.67 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balgash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:13  
 Группа суммации : \_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 107  
 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 9.0 (Uмр) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 539.0 м, Y= 1144.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.27924 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 190 град.  
 и скорости ветра 0.92 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| №                           | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|--------------|
| 1                           | 2           | 3   | 4      | 5        | 6        | 7      | 8            |
| 1                           | 000501 0004 | Т   | 6.9120 | 0.178384 | 63.9     | 63.9   | 0.025807854  |
| 2                           | 000501 0003 | Т   | 0.3456 | 0.054845 | 19.6     | 83.5   | 0.158693895  |
| 3                           | 000501 0002 | Т   | 0.3456 | 0.043769 | 15.7     | 99.2   | 0.126646966  |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.276998 | 99.2     |        |              |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.002243 | 0.8      |        |              |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Группа точек 001  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balgash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:13  
 Группа суммации : \_\_30=0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)  
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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 9.0 (Uмр) м/с

Точка 1. Кт1.

Координаты точки : X= 421.0 м, Y= 1155.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.27707 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 180 град.  
и скорости ветра 0.91 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
|      |             |     | М (Mg)                      | С [доли ПДК] | b=C/M    |        |               |
| 1    | 000501 0004 | Т   | 6.9120                      | 0.174121     | 62.8     | 62.8   | 0.025191084   |
| 2    | 000501 0003 | Т   | 0.3456                      | 0.054479     | 19.7     | 82.5   | 0.157636523   |
| 3    | 000501 0002 | Т   | 0.3456                      | 0.045993     | 16.6     | 99.1   | 0.133082241   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.274593     | 99.1     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.002480     | 0.9      |        |               |

Точка 2. Кт2.

Координаты точки : X= 428.0 м, Y= -847.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.14581 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 0 град.  
и скорости ветра 1.14 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
|      |             |     | М (Mg)                      | С [доли ПДК] | b=C/M    |        |               |
| 1    | 000501 0004 | Т   | 6.9120                      | 0.070482     | 48.3     | 48.3   | 0.010197043   |
| 2    | 000501 0002 | Т   | 0.3456                      | 0.043227     | 29.6     | 78.0   | 0.125077918   |
| 3    | 000501 0003 | Т   | 0.3456                      | 0.029963     | 20.5     | 98.5   | 0.086697727   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.143672     | 98.5     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.002143     | 1.5      |        |               |

Точка 3. Кт3.

Координаты точки : X= -567.0 м, Y= 97.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.15993 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 70 град.  
и скорости ветра 0.87 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
|      |             |     | М (Mg)                      | С [доли ПДК] | b=C/M    |        |               |
| 1    | 000501 0004 | Т   | 6.9120                      | 0.086536     | 54.1     | 54.1   | 0.012519698   |
| 2    | 000501 0003 | Т   | 0.3456                      | 0.049504     | 31.0     | 85.1   | 0.143241361   |
| 3    | 000501 0002 | Т   | 0.3456                      | 0.022474     | 14.1     | 99.1   | 0.065027781   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.158514     | 99.1     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001414     | 0.9      |        |               |

Точка 4. Кт4.

Координаты точки : X= 1431.0 м, Y= 89.0 м

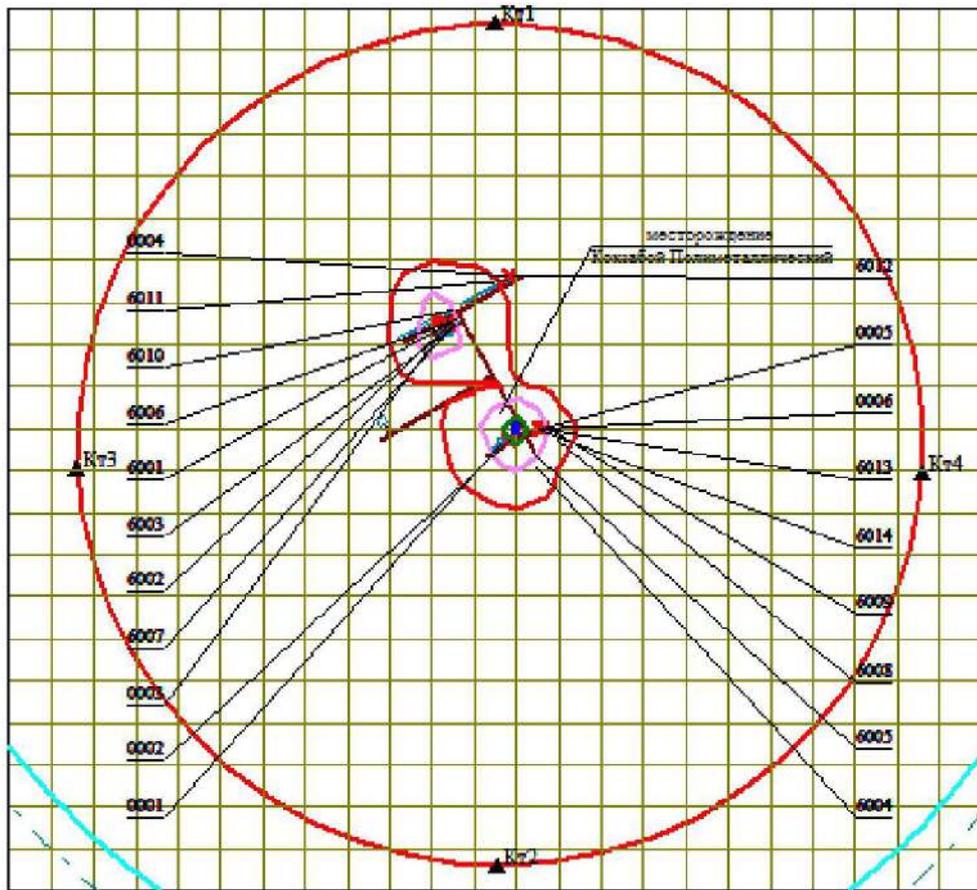
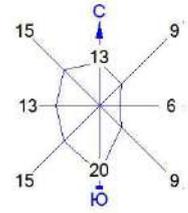
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.15224 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 289 град.  
и скорости ветра 0.85 м/с

Всего источников: 8. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

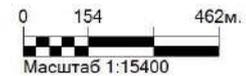
| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|
|      |             |     | М (Mg)                      | С [доли ПДК] | b=C/M    |        |               |
| 1    | 000501 0004 | Т   | 6.9120                      | 0.084335     | 55.4     | 55.4   | 0.012201227   |
| 2    | 000501 0003 | Т   | 0.3456                      | 0.038402     | 25.2     | 80.6   | 0.111116923   |
| 3    | 000501 0002 | Т   | 0.3456                      | 0.027511     | 18.1     | 98.7   | 0.079603747   |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.150248     | 98.7     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001990     | 1.3      |        |               |

Город : 004 Карагандинская область  
 Объект : 0005 ТОО "Balqash Resources" Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 \_\_30 0330+0333



Условные обозначения:

- Грунтовые дороги
- Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 6.935555 ПДК достигается в точке  $x=471$   $y=191$   
 При опасном направлении  $213^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.67$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2300 м, высота 2100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $24 \times 22$

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Карагандинская область.

Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:13

Группа суммации :\_\_31=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

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                     | Тип  | H  | D    | Wo    | V1    | T      | X1  | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F   | KP    | Ди | Выброс    |
|-------------------------|------|----|------|-------|-------|--------|-----|-----|-----|----|-----|-----|-------|----|-----------|
| ----- Примесь 0301----- |      |    |      |       |       |        |     |     |     |    |     |     |       |    |           |
| 000501                  | 0002 | T  | 2.0  | 0.050 | 0.100 | 0.0002 | 0.0 | 453 | 163 |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.5180000 |
| 000501                  | 0003 | T  | 2.0  | 0.050 | 0.100 | 0.0002 | 0.0 | 309 | 438 |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.5180000 |
| 000501                  | 0004 | T  | 25.0 | 0.60  | 30.65 | 8.67   | 0.0 | 451 | 554 |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.8460000 |
| 000501                  | 6015 | П1 | 3.0  |       |       | 0.0    | 278 | 445 | 3   | 1  | 30  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0087070 |
| ----- Примесь 0330----- |      |    |      |       |       |        |     |     |     |    |     |     |       |    |           |
| 000501                  | 0002 | T  | 2.0  | 0.050 | 0.100 | 0.0002 | 0.0 | 453 | 163 |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1728000 |
| 000501                  | 0003 | T  | 2.0  | 0.050 | 0.100 | 0.0002 | 0.0 | 309 | 438 |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.1728000 |
| 000501                  | 0004 | T  | 25.0 | 0.60  | 30.65 | 8.67   | 0.0 | 451 | 554 |    |     | 1.0 | 1.000 | 0  | 3.456000  |
| 000501                  | 6015 | П1 | 3.0  |       |       | 0.0    | 278 | 445 | 3   | 1  | 30  | 1.0 | 1.000 | 0  | 0.0011082 |

## 4. Расчетные параметры См, Um, Xm

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Карагандинская область.

Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:13

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_31=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 $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmp/ПДКp$                            |        |      |          |       |            |             |             |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| \| - 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 | \|000501 | 0002\| | 1.208933\| | T     | 43.178894  | 0.50        | 11.4        |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | \|000501 | 0003\| | 1.208933\| | T     | 43.178894  | 0.50        | 11.4        |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | \|000501 | 0004\| | 8.322001\| | T     | 0.311229   | 0.96        | 272.6       |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | \|000501 | 6015\| | 0.016728\| | П1    | 0.231972   | 0.50        | 17.1        |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                      |        |      |          |       |            |             |             |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| \| Суммарный Mq = 10.756596 (сумма Mq/ПДК по всем примесям) \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| \| Сумма Cm по всем источникам = 86.900986 долей ПДК \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| -----                                                                      |        |      |          |       |            |             |             |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| \| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/с \| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Карагандинская область.

Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:13

Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Группа суммации :\_\_31=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 : 2300x2100 с шагом 100

Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001

Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001

Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.

Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Ump) м/с

Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014

Город :004 Карагандинская область.

Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".

Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:13

Группа суммации :\_\_31=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= 421, Y= 141

размеры: длина (по X)= 2300, ширина (по Y)= 2100, шаг сетки= 100

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 9.0 (Ump) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014



|       |       |       |       |       |       |     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.454 | 0.424 | 0.394 | 0.365 | 0.339 | 0.314 | -7  |
| 0.451 | 0.425 | 0.396 | 0.368 | 0.341 | 0.317 | -8  |
| 0.453 | 0.427 | 0.398 | 0.370 | 0.343 | 0.318 | -9  |
| 0.461 | 0.431 | 0.400 | 0.371 | 0.344 | 0.318 | -10 |
| 0.473 | 0.436 | 0.402 | 0.371 | 0.343 | 0.317 | -11 |
| 0.483 | 0.439 | 0.402 | 0.369 | 0.341 | 0.315 | -12 |
| 0.486 | 0.438 | 0.398 | 0.365 | 0.337 | 0.311 | -13 |
| 0.479 | 0.431 | 0.391 | 0.359 | 0.330 | 0.305 | -14 |
| 0.463 | 0.418 | 0.381 | 0.349 | 0.322 | 0.296 | -15 |
| 0.440 | 0.400 | 0.367 | 0.338 | 0.312 | 0.284 | -16 |
| 0.413 | 0.379 | 0.350 | 0.324 | 0.297 | 0.271 | -17 |
| 0.385 | 0.357 | 0.332 | 0.307 | 0.282 | 0.260 | -18 |
| 0.358 | 0.335 | 0.312 | 0.288 | 0.267 | 0.247 | -19 |
| 0.332 | 0.311 | 0.290 | 0.270 | 0.251 | 0.233 | -20 |
| 0.305 | 0.287 | 0.270 | 0.253 | 0.236 | 0.220 | -21 |
| 0.280 | 0.265 | 0.251 | 0.236 | 0.221 | 0.208 | -22 |
| 19    | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация --->  $C_m = 24.26106$   
 Достигается в точке с координатами:  $X_m = 471.0$  м  
 ( X-столбец 13, Y-строка 11)  $Y_m = 191.0$  м  
 При опасном направлении ветра : 213 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.67 м/с

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:14  
 Группа суммации : \_\_31=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: 107  
 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 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 421.0 м, Y= 1150.0 м

Максимальная суммарная концентрация |  $C_s = 0.57142$  доли ПДК |  
 Достигается при опасном направлении 182 град.  
 и скорости ветра 0.85 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-(Мг) --                   | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1 | \|000501 0003\| | \|Т\| | 1.2089\| | 0.211879\| | 37.1\| | 37.1\| | 0.175261587\| |
| 2 | \|000501 0004\| | \|Т\| | 8.3220\| | 0.198925\| | 34.8\| | 71.9\| | 0.023903547\| |
| 3 | \|000501 0002\| | \|Т\| | 1.2089\| | 0.158906\| | 27.8\| | 99.7\| | 0.131443679\| |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.569710    | 99.7     |        |               |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001712    | 0.3      |        |               |

#### 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Группа точек 001  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:14  
 Группа суммации : \_\_31=0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)  
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)  
 (516)

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 9.0 (U<sub>мр</sub>) м/с

Точка 1. Кт1.

Координаты точки : X= 421.0 м, Y= 1155.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.56808 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 182 град.  
и скорости ветра 0.85 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|-------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Mg) --                  | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000501 0003 | Т    | 1.2089                      | 0.210585    | 37.1     | 37.1   | 0.174191564   |
| 2    | 000501 0004 | Т    | 8.3220                      | 0.197771    | 34.8     | 71.9   | 0.023764836   |
| 3    | 000501 0002 | Т    | 1.2089                      | 0.158018    | 27.8     | 99.7   | 0.130709305   |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.566375    | 99.7     |        |               |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.001703    | 0.3      |        |               |

Точка 2. Кт2.

Координаты точки : X= 428.0 м, Y= -847.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.35245 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 359 град.  
и скорости ветра 0.82 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|-------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Mg) --                  | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000501 0002 | Т    | 1.2089                      | 0.158920    | 45.1     | 45.1   | 0.131455183   |
| 2    | 000501 0003 | Т    | 1.2089                      | 0.117227    | 33.3     | 78.4   | 0.096967958   |
| 3    | 000501 0004 | Т    | 8.3220                      | 0.075346    | 21.4     | 99.7   | 0.009053855   |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.351494    | 99.7     |        |               |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000958    | 0.3      |        |               |

Точка 3. Кт3.

Координаты точки : X= -567.0 м, Y= 97.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.37044 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 74 град.  
и скорости ветра 0.69 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|-------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Mg) --                  | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000501 0002 | Т    | 1.2089                      | 0.166554    | 45.0     | 45.0   | 0.137769684   |
| 2    | 000501 0002 | Т    | 1.2089                      | 0.118187    | 31.9     | 76.9   | 0.097762018   |
| 3    | 000501 0004 | Т    | 8.3220                      | 0.084241    | 22.7     | 99.6   | 0.010122707   |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.368982    | 99.6     |        |               |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.001453    | 0.4      |        |               |

Точка 4. Кт4.

Координаты точки : X= 1431.0 м, Y= 89.0 м

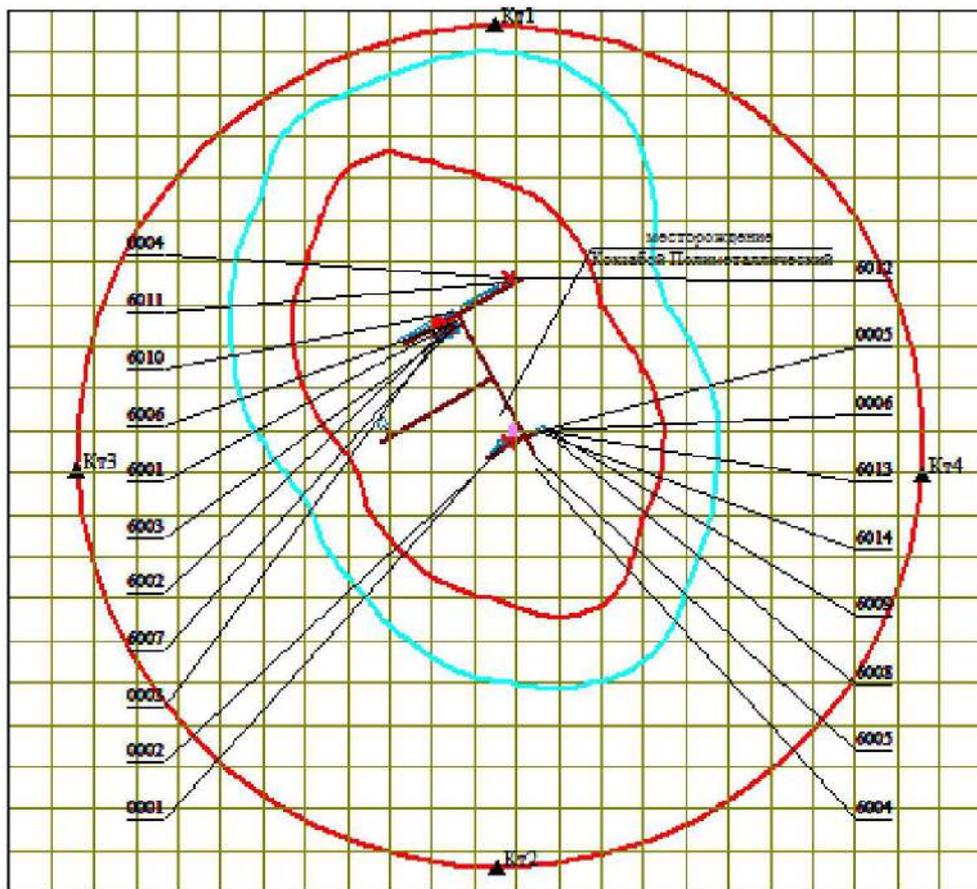
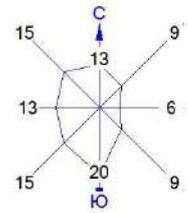
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.35162 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 284 град.  
и скорости ветра 0.70 м/с

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

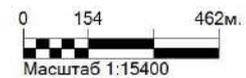
| Ном. | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------|-------------|------|-----------------------------|-------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<Ис> | ---- | М- (Mg) --                  | С[доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ---     |
| 1    | 000501 0002 | Т    | 1.2089                      | 0.138954    | 39.5     | 39.5   | 0.114939764   |
| 2    | 000501 0003 | Т    | 1.2089                      | 0.133959    | 38.1     | 77.6   | 0.110808186   |
| 3    | 000501 0004 | Т    | 8.3220                      | 0.077594    | 22.1     | 99.7   | 0.009323988   |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.350508    | 99.7     |        |               |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.001109    | 0.3      |        |               |

Город : 004 Карагандинская область  
 Объект : 0005 ТОО "Balqash Resources" Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 \_\_31 0301+0330



Условные обозначения:

- Грунтовые дороги
- ▨ Здания и сооружения
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ▲ Расчётные точки, группа N 01
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 24.2610626 ПДК достигается в точке  $x = 471$   $y = 191$   
 При опасном направлении  $213^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.67$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 2300 м, высота 2100 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $24 \times 22$

## 3. Исходные параметры источников.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:14  
 Группа суммации : \_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты

| Код                     | Тип  | H  | D   | Wo    | V1    | T      | X1  | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F | KP  | Ди    | Выброс      |
|-------------------------|------|----|-----|-------|-------|--------|-----|-----|-----|----|-----|---|-----|-------|-------------|
| ----- Примесь 0333----- |      |    |     |       |       |        |     |     |     |    |     |   |     |       |             |
| 000501                  | 0005 | T  | 2.0 | 0.050 | 7.07  | 0.0139 | 0.0 | 530 | 192 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0000039 |
| 000501                  | 0006 | T  | 2.0 | 0.050 | 7.07  | 0.0139 | 0.0 | 523 | 189 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0000039 |
| 000501                  | 6013 | П1 | 1.5 |       |       |        | 0.0 | 529 | 188 | 1  | 1   | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0000854 |
| 000501                  | 6014 | П1 | 1.5 |       |       |        | 0.0 | 527 | 187 | 1  | 1   | 0 | 1.0 | 1.000 | 0 0.0000544 |
| ----- Примесь 1325----- |      |    |     |       |       |        |     |     |     |    |     |   |     |       |             |
| 000501                  | 0002 | T  | 2.0 | 0.050 | 0.100 | 0.0002 | 0.0 | 453 | 163 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0207300 |
| 000501                  | 0003 | T  | 2.0 | 0.050 | 0.100 | 0.0002 | 0.0 | 309 | 438 |    |     |   | 1.0 | 1.000 | 0 0.0207300 |

## 4. Расчетные параметры См, Um, Xм

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:14  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации : \_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

| Источники                                 |             | Их расчетные параметры |                                 |            |       |      |
|-------------------------------------------|-------------|------------------------|---------------------------------|------------|-------|------|
| Номер                                     | Код         | Mq                     | Тип                             | Cm         | Um    | Xm   |
| -п/п-                                     | <об-п><ис>  |                        |                                 | [доли ПДК] | [м/с] | [м]  |
| 1 | \|000501 0005\| | 0.000489 | \| T \| | 0.017455   | 0.50  | 11.4 |
| 2 | \|000501 0006\| | 0.000489 | \| T \| | 0.017455   | 0.50  | 11.4 |
| 3 | \|000501 6013\| | 0.010675 | \| П1 \| | 0.381274   | 0.50  | 11.4 |
| 4 | \|000501 6014\| | 0.006800 | \| П1 \| | 0.242872   | 0.50  | 11.4 |
| 5 | \|000501 0002\| | 0.414600 | \| T \| | 14.808070  | 0.50  | 11.4 |
| 6 | \|000501 0003\| | 0.414600 | \| T \| | 14.808070  | 0.50  | 11.4 |
| Суммарный Mq =                            |             | 0.847652               | (сумма Mq/ПДК по всем примесям) |            |       |      |
| Сумма Cm по всем источникам =             |             | 30.275196              | долей ПДК                       |            |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50                   | м/с                             |            |       |      |

## 5. Управляющие параметры расчета

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:14  
 Сезон :ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Группа суммации : \_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Фоновая концентрация не задана

Расчет по прямоугольнику 001 : 2300x2100 с шагом 100  
 Расчет по границе санзоны. Покрытие РП 001  
 Расчет в фиксированных точках. Группа точек 001  
 Направление ветра: автоматический поиск опасного направления от 0 до 360 град.  
 Скорость ветра: автоматический поиск опасной скорости от 0.5 до 9.0 (Uмр) м/с  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.5 м/с

## 6. Результаты расчета в виде таблицы.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balqash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:14  
 Группа суммации : \_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 421, Y= 141  
 размеры: длина (по X)= 2300, ширина (по Y)= 2100, шаг сетки= 100  
 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 9.0 (Uмр) м/с  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= 471.0 м, Y= 191.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 8.32026 доли ПДК |



|                                      |       |       |       |       |       |     |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| 0.134                                | 0.122 | 0.111 | 0.102 | 0.093 | 0.086 | \| - 9 |
| 0.141                                | 0.126 | 0.114 | 0.104 | 0.095 | 0.087 | \| -10 |
| 0.146                                | 0.129 | 0.116 | 0.105 | 0.095 | 0.088 | \| -11 |
| 0.149                                | 0.131 | 0.116 | 0.105 | 0.096 | 0.087 | \| -12 |
| 0.148                                | 0.130 | 0.116 | 0.104 | 0.095 | 0.086 | \| -13 |
| 0.144                                | 0.127 | 0.113 | 0.102 | 0.093 | 0.084 | \| -14 |
| 0.137                                | 0.122 | 0.109 | 0.100 | 0.091 | 0.082 | \| -15 |
| 0.128                                | 0.115 | 0.105 | 0.096 | 0.087 | 0.079 | \| -16 |
| 0.119                                | 0.109 | 0.100 | 0.091 | 0.083 | 0.075 | \| -17 |
| 0.110                                | 0.102 | 0.094 | 0.086 | 0.078 | 0.071 | \| -18 |
| 0.101                                | 0.094 | 0.087 | 0.080 | 0.073 | 0.067 | \| -19 |
| 0.093                                | 0.087 | 0.080 | 0.074 | 0.068 | 0.063 | \| -20 |
| 0.085                                | 0.079 | 0.074 | 0.069 | 0.064 | 0.059 | \| -21 |
| 0.077                                | 0.072 | 0.068 | 0.064 | 0.059 | 0.056 | \| -22 |
| -- ----- ----- ----- ----- ----- --- |       |       |       |       |       |     |
| 19                                   | 20    | 21    | 22    | 23    | 24    |     |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Безразмерная макс. концентрация ---> См = 8.32026  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 471.0 м  
 ( X-столбец 13, Y-строка 11) Ум = 191.0 м  
 При опасном направлении ветра : 213 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.67 м/с

9. Результаты расчета по границе санзоны.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balgash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:14  
 Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Расчет проводился по всем санитарным зонам внутри расч. прямоугольника 001  
 Всего просчитано точек: 107  
 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 9.0(Умр) м/с  
 Результаты расчета в точке максимума ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Координаты точки : X= -34.0 м, Y= 1035.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.17138 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 150 град.  
 и скорости ветра 9.00 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер                       | Код         | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|--------------|----------|--------|---------------|
|                             | <Об-П>-<Ис> |     | М (Mg) | С [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1                           | 000501 0003 | Т   | 0.4146 | 0.113249     | 66.1     | 66.1   | 0.273151457   |
| 2                           | 000501 0002 | Т   | 0.4146 | 0.056112     | 32.7     | 98.8   | 0.135341033   |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.169361     | 98.8     |        |               |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.002019     | 1.2      |        |               |

10. Результаты расчета в фиксированных точках.

ПК ЭРА v2.5. Модель: МРК-2014  
 Группа точек 001  
 Город :004 Карагандинская область.  
 Объект :0005 ТОО "Balgash Resources".  
 Вар.расч. :3 Расч.год: 2025 Расчет проводился 01.09.2021 15:14  
 Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)  
 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

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 9.0(Умр) м/с

Точка 1. Кт1.

Координаты точки : X= 421.0 м, Y= 1155.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.13285 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 184 град.  
 и скорости ветра 0.68 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Номер     | Код         | Тип | Выброс | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|-----------|-------------|-----|--------|--------------|----------|--------|---------------|
|           | <Об-П>-<Ис> |     | М (Mg) | С [доли ПДК] |          |        | b=C/M         |
| 1         | 000501 0003 | Т   | 0.4146 | 0.077705     | 58.5     | 58.5   | 0.187422559   |
| 2         | 000501 0002 | Т   | 0.4146 | 0.053052     | 39.9     | 98.4   | 0.127958342   |
| В сумме = |             |     |        | 0.130757     | 98.4     |        |               |

| Суммарный вклад остальных = 0.002095 1.6 |

Точка 2. Кт2.

Координаты точки : X= 428.0 м, Y= -847.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09792 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 359 град.  
и скорости ветра 0.71 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |           |                             |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|-----------|-----------------------------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс    | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|                   |             |     | М (Mg)    | С [доли ПДК]                | b=C/M    |        |              |
| 1                 | 000501 0002 | Т   | 0.4146    | 0.054943                    | 56.1     | 56.1   | 0.132520825  |
| 2                 | 000501 0003 | Т   | 0.4146    | 0.040774                    | 41.6     | 97.8   | 0.098345712  |
|                   |             |     | В сумме = | 0.095717                    | 97.8     |        |              |
|                   |             |     |           | Суммарный вклад остальных = | 0.002199 | 2.2    |              |

Точка 3. Кт3.

Координаты точки : X= -567.0 м, Y= 97.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.10169 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 77 град.  
и скорости ветра 0.61 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |           |                             |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|-----------|-----------------------------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс    | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|                   |             |     | М (Mg)    | С [доли ПДК]                | b=C/M    |        |              |
| 1                 | 000501 0003 | Т   | 0.4146    | 0.052995                    | 52.1     | 52.1   | 0.127822116  |
| 2                 | 000501 0002 | Т   | 0.4146    | 0.046719                    | 45.9     | 98.1   | 0.112684287  |
|                   |             |     | В сумме = | 0.099714                    | 98.1     |        |              |
|                   |             |     |           | Суммарный вклад остальных = | 0.001979 | 1.9    |              |

Точка 4. Кт4.

Координаты точки : X= 1431.0 м, Y= 89.0 м

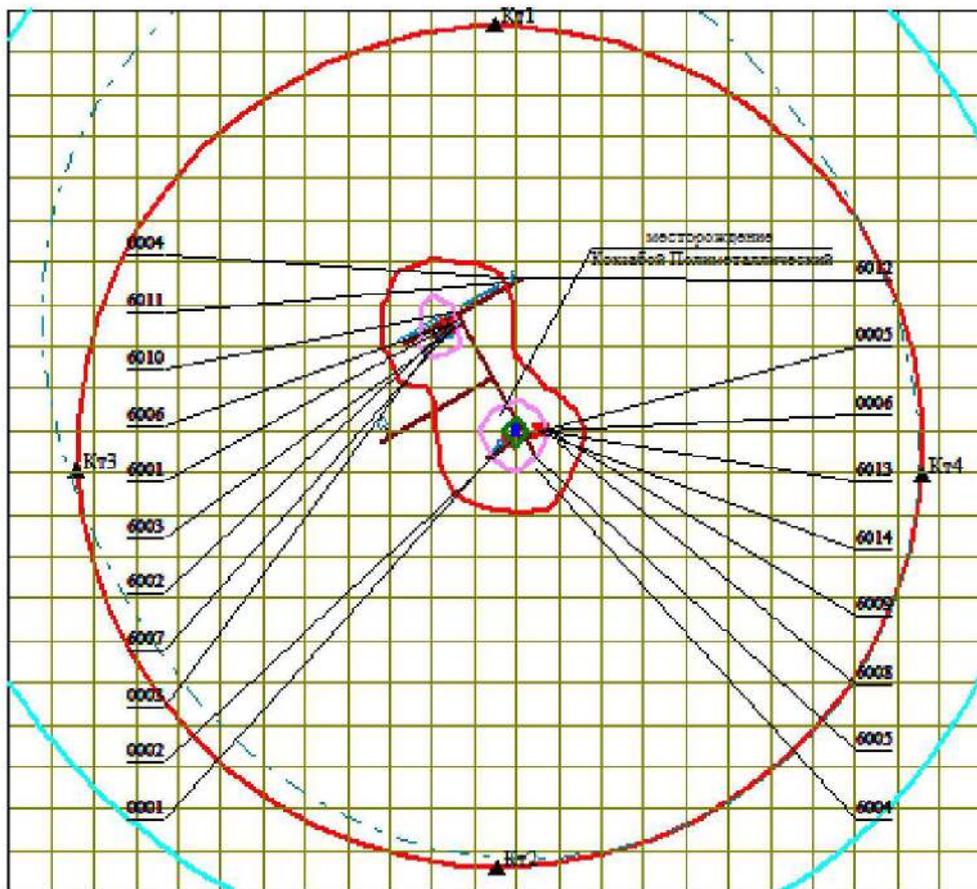
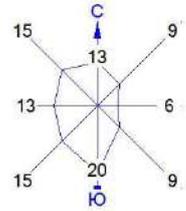
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.09910 доли ПДК |

Достигается при опасном направлении 280 град.  
и скорости ветра 0.65 м/с

Всего источников: 6. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада

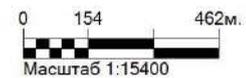
| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |           |                             |          |        |              |
|-------------------|-------------|-----|-----------|-----------------------------|----------|--------|--------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс    | Вклад                       | Вклад в% | Сум. % | Коэф.влияния |
|                   |             |     | М (Mg)    | С [доли ПДК]                | b=C/M    |        |              |
| 1                 | 000501 0002 | Т   | 0.4146    | 0.053967                    | 54.5     | 54.5   | 0.130166188  |
| 2                 | 000501 0003 | Т   | 0.4146    | 0.042426                    | 42.8     | 97.3   | 0.102330498  |
|                   |             |     | В сумме = | 0.096393                    | 97.3     |        |              |
|                   |             |     |           | Суммарный вклад остальных = | 0.002709 | 2.7    |              |

Город : 004 Карагандинская область  
 Объект : 0005 ТОО "Balqash Resources" Вар.№ 3  
 ПК ЭРА v2.5, Модель: МРК-2014  
 \_\_39 0333+1325



Условные обозначения:

-  Грунтовые дороги
-  Здания и сооружения
-  Санитарно-защитные зоны, группа N 01
-  Расчётные точки, группа N 01
-  Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 8.3202581 ПДК достигается в точке  $x=471$   $y=191$   
 При опасном направлении  $213^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.67$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $2300$  м, высота  $2100$  м,  
 шаг расчетной сетки  $100$  м, количество расчетных точек  $24 \times 22$

### Исходные данные для разработки отчета о воздействии

Месторождение Кокзобой Полиметаллический расположено в Северо-Западном Прибалхашье, 95 км к западу от г. Балхаша и в 8 км северо-востоку от месторождения Коскудук Полиметаллический, в административном плане находится в Актогайском районе Карагандинской области, с центром в поселке Актогай.

Ближайший населенный пункт – поселок Гульшат, расстояние до месторождения Кокзобой - 28 км.

Ближайший водный объект озеро Балхаш, расстояние до месторождения Кокзобой – 22 км.

#### Географические координаты участка добычи

| № угл. точки | Северная широта |      |      | Восточная долгота |      |      |
|--------------|-----------------|------|------|-------------------|------|------|
|              | град.           | мин. | сек. | град.             | мин. | сек. |
| 1            | 2               | 3    | 4    | 5                 | 6    | 7    |
| 1            | 46              | 40   | 00   | 73                | 56   | 00   |
| 2            | 46              | 40   | 00   | 73                | 58   | 00   |
| 3            | 46              | 38   | 00   | 73                | 58   | 00   |
| 4            | 46              | 38   | 00   | 73                | 55   | 00   |
| 5            | 46              | 39   | 00   | 73                | 55   | 00   |
| 6            | 46              | 39   | 00   | 73                | 56   | 00   |

Район орографически выражен слабо, представляя собой слабохолмистую равнину типа Центрально-Казахстанского мелкосопочника с абсолютными отметками от 350 до 450 м. Относительные превышения составляют 10-30 м, характеризую слабо расчлененный рельеф. Интенсивность современной эрозии малая, почти все сопки покрыты элювиально-делювиальными отложениями мощностью 0,3-1,5 м. Низины по внешним признакам относятся к такырам и ссорам, мощность рыхлых отложений в них составляет 1-25 м. Район сейсмически устойчив.

Растительность носит типичные черты полупустыни и представлена островками низкорослого кустарника-боялыша, степной полыни и ковыля. Животный мир беден.

Месторождение Кокзобой Полиметаллический расположено в экономически освоенном промышленном районе. Основой промышленности его являются горнодобывающая и металлургическая отрасли. В городе Балхаше имеется действующий Горно-металлургический комбинат корпорации «Казахмыс», аффинажный завод и 2002 году завершено строительства и запуск цинкового завода. В состав БГМК входят также действующие Коунрадский, Саякский, Шатыркульский и другие медные рудники. Промышленные предприятия и население города обеспечены электроэнергией, в основном, за счет Балхашской ТЭЦ, питьевой водой из водозабора Нижне-Токрауского месторождения подземных вод, технический – из озера Балхаш.

Город Балхаш через ветку Балхаш-Моинты связан с железной дорогой Караганда-Алматы, а по ж.д. Балхаш-Саяк-Актогай с востоком Республики. Через город проходит также автомагистраль Алматы-Екатеринбург.

Месторождение Кокзобой Полиметаллический находится 30 км к востоку от ж/д станции Весна и 70 км к северо-востоку от узловой станции Сарышаган железной дороги Алматы-Караганда. Ближайший участок автомобильной дороги Алматы-Екатеринбург проходит в 20 км к юго-востоку от месторождения, а ближайшая ЛЭП-110 кв в 18 км также к Ю.В.

Обеспечение технической водой будущего рудника Кокзобойвозможно за счет озера Балхаш, береговая линия которого проходит в 30 км южнее месторождения.

Кроме полиметаллических месторождений Коскудук и Кокзобой, на площади известны железо-медно-молибденовые месторождения скарнового и медно-молибден-порфирирового типов Каратасской группы (Каратас I, II, IV), запасы по которым утверждены ГКЗ СССР в 1981 (протокол №8868 от 04.11.1981 г.).

В 27 км к западу от месторождения Кокзобой известно золоторудное месторождения кварцево-жильного типа Мыстобе, к настоящему времени практически полностью отработанное.

Кроме вышеуказанных месторождения, площади так называемого Каратасского рудного

района, известно большое количество мелких проявлений меди, молибдена, свинца, цинка, железа, различных генетических типов.

### **Геологоразведочные работы.**

До начала проектирования и выбора площадок для проходки стволов шахт следует проходить разведочные скважины (с определением физико-механических свойств пород, тектоники массива) вблизи оси предполагаемого размещения стволов до их предельной глубины, в соответствии с «Нормы ...» (подраздел 8, п. 74).

Проходка скважин предусматривается в 2022 году. В последующие 9 лет геологоразведочные работы проводиться не будут.

Объем бурения составляет: 2 скв. глубиной 480 метров, общий объем –960 пог. м. Бурение будет осуществляться УКБ-4П со снарядом BoartLongyear NQ. Начальный диаметр бурения 112 мм, конечный 97 мм. Производительность бурения – 1,74 м/час. Время работы бурового станка 552 час/год.

### **Подземные работы (ГКР, ГПР, нарезные очистные и добычные работы)**

#### **Горно-капитальные работы.**

К горно-капитальным выработкам в проекте отнесены: ствол Главный, ствол Вентиляционный, этажные квершлагги. Кроме того, на горизонтах закладываются все камеры необходимые для действующего рудника.

Проходка ГКР осуществляется механизированным способом с применением буровзрывных работ. Проходка горизонтальных и камерных выработок предусматривается обычным буровзрывным способом проходческим оборудованием Boomer 282.

Для взрывания шпуров могут быть использованы все виды ВВ по перечню рекомендуемых промышленных взрывчатых материалов. Проектом предусматривается гранулит АС-8 и аммонит 6 ЖВ. Удельный расход ВВ – 2,6 кг/м<sup>3</sup>.

Для механизации заряжания используется зарядчик типа ЗП-2 или ЗП-5.

Отработку рудных тел месторождения Кокзабой предусматривается производить сверху вниз в отступающем порядке от полевых и рудных штреков в квершлагге. В работе одновременно должны находиться 2 горизонта: на горизонте 240 м ведутся горно-капитальные, горно-подготовительные, очистные работы. На горизонте 120 м – горно-капитальные, горно-подготовительные, горно-разведочные работы и очистные работы. С понижением горных работ всегда в работе (вскрытие, подготовка, разведка и нарезка) находятся 2 горизонта.

Горно-подготовительные работы начинаются при достижении горно-капитальных выработок к рудному телу, т.е. после проходки квершлагга на горизонтах.

Общий объем горно-капитальных работ (ГКР) на полную отработку месторождения составляет - 52 816 м<sup>3</sup>.

Погрузка автосамосвалов Unі 50-3 при уборке вскрыши в забоях производится в узле погрузки разминовки погрузочно-доставочной машиной типа ST-2D.

Кроме горно-капитальных выработок для ввода рудника в эксплуатацию необходимо выполнить горно-подготовительные и нарезные работы.

#### **Объем горно-капитальных работ по годам**

| Наименование     | Ед. изм. | 2023   | 2024 | 2025   | 2026   | 2027 | 2028 | 2029   | 2030   | 2031   |
|------------------|----------|--------|------|--------|--------|------|------|--------|--------|--------|
|                  |          | год    | год  | год    | год    | год  | год  | год    | год    | год    |
| Вскрышная порода | Тыс.м3   | 15,23  | 0,0  | 9,46   | 6,97   | 0,0  | 0,0  | 9,46   | 6,97   | 9,46   |
|                  | Тыс.тонн | 41,121 | 0,0  | 25,542 | 18,819 | 0,0  | 0,0  | 25,542 | 18,819 | 25,542 |

#### **Расход взрывчатого вещества по годам**

| Наименование работ       | Ед. изм. | 2023 | 2024 | 2025      | 2026      | 2027 | 2028 | 2029  | 2030  | 2031  |
|--------------------------|----------|------|------|-----------|-----------|------|------|-------|-------|-------|
| 1                        | 2        | 4    | 5    | 6         | 7         | 8    | 9    | 10    | 11    | 12    |
| Горно-капитальные работы | тонн     | 39,5 | 0,0  | 24,5<br>9 | 18,1<br>2 | 0,0  | 0,0  | 24,59 | 18,12 | 24,59 |

## Объем бурения по годам

| Наименование работ       | Ед. изм. | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031 год |
|--------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1                        | 2        | 4        | 5        | 6        | 7        | 8        | 9        | 10       | 11       | 12       |
| Горно-капитальные работы | м        | 68535    | 0,0      | 42570    | 31365    | 0,0      | 0,0      | 42570    | 31365    | 42570    |

**Горно-подготовительные работы.**

Горно-подготовительными выработками являются выработки, проходимые для подготовки к добыче вскрытой части месторождения: откаточные штреки висячего бока, откаточные орты, штреки и орты промежуточного горизонта, вентиляционные, ходовые и материальные восстающие, квершлагги, проходимые для подсечения параллельных рудных тел, наклонные съезды на подэтажи, проходимые с капитального наклонного съезда, скважины участкового значения (вентиляционные, дегазационные, дренажные, водоотливные, кабельные, лесоспускные и другие).

Проходка ГПР осуществляется механизированным способом с применением буровзрывных работ. Все горизонтальные и вертикальные выработки запроектированы в устойчивых породах и закреплены различным креплением.

Бурение шпуров при проходке горизонтальных выработок производится перфораторами СОР-1838МЕ-05 с буровой каретки Boomer 282, камерных выработок перфораторами типа ПП-63, устанавливаемыми на пневмоподдержках УБТУ-1 или П1, для крепления железобетонных штанг - телескопными перфораторами типа ПТ-48А.

Установка бурильная предназначена для бурения шпуров в горизонтальных горных выработках, в породах с коэффициентом крепости по шкале М.М. Протоdjяконова 8-20.

При проходке горизонтальных выработок уборка отбитой горной массы производится погрузочно-доставочной машиной типа ST-2D в автосамосвалы Uni 50-3.

Транспортировка породы от проходки выработок на горизонтах производится автосамосвалами Uni 50-3. Выдача руды на поверхность производится по стволу Главный.

Погрузка автосамосвалов Uni 50-3 при уборке горной массы в забоях производится в узле погрузки разминовки погрузочно-доставочной машиной типа ST-2D.

При проходке горизонтальных и камерных выработок шпуры заряжаются патронированными ВВ вручную, а при использовании гранулита АС-8 предусматривается механизированное зарядание зарядчиком типа ЗП-2 или ЗП-5.

При проходке нарезных горизонтальных выработок бурение шпуров осуществляется перфораторами типа ПП-63 устанавливаемыми на пневмоподдержках УБТУ-1 или П1. Доставка горной массы осуществляется автосамосвалами Uni 50-3.

## Объем горно-подготовительных работ по годам

| Наименование     | Ед. изм. | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031 год |
|------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Вскрышная порода | Тыс.м3   | 0,0      | 19,59    | 19,29    | 26,08    | 0,0      | 18,54    | 0,0      | 9,03     | 8,1      |
|                  | Тыс.тонн | 0,0      | 52,893   | 52,083   | 70,416   | 0,0      | 50,058   | 0,0      | 24,381   | 21,87    |

## Расход взрывчатого вещества по годам

| Наименование работ            | Ед. изм. | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031 год |
|-------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1                             | 2        | 4        | 5        | 6        | 7        | 8        | 9        | 10       | 11       | 12       |
| Горно-подготовительные работы | тонн     | 0,0      | 50,93    | 50,15    | 67,80    | 0,0      | 48,20    | 0,0      | 23,47    | 21,06    |

## Объем бурения по годам

| Наименование работ | Ед. изм. | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031 год |
|--------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 1                  | 2        | 4        | 5        | 6        | 7        | 8        | 9        | 10       | 11       | 12       |

|                               |   |     |       |       |        |     |       |     |       |       |
|-------------------------------|---|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-----|-------|-------|
| Горно-подготовительные работы | м | 0,0 | 88155 | 86805 | 117360 | 0,0 | 83430 | 0,0 | 40635 | 36450 |
|-------------------------------|---|-----|-------|-------|--------|-----|-------|-----|-------|-------|

### Подготовительно-нарезные и очистные работы

Учитывая характер и морфологические особенности рудных тел, а именно:

- крутой угол падения;
- сравнительно небольшую мощность принята следующая схема подготовки и отработки блока.

Длина блока, в соответствии с «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», а также «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов», определена 40-50 м, высота блока равна высоте этажа – 60 м.

Из главного квершлага в предполагаемое место залегания рудного тела проходится штрек, который в дальнейшем будет служить для откатки руды. после вскрытия фланга рудного тела определяется его промышленная ценность. Затем сечением (5,85 м<sup>2</sup>) проходится материально-ходовой восстающей (МХВ-1) на вышележащий горизонт. Данная горная выработка решает следующие задачи:

- прослеживает рудное тело по восстанию;
- доставка материалов;
- вентиляция горных выработок.

После сбойки МХВ-1, из него на уровне 5 м выше основного откаточного горизонта проходится подэтажный штрек с ортами, которые уточняют параметры рудного тела, как по простиранию, так и по мощности. Сечения указанных выработок принимаются 5,1 м<sup>2</sup>. Поэтажные выработки будут проходить с помощью скреперной лебедки ЛС-17.

После уточнения параметров рудного тела на уровне подэтажного штрека с учетом всех особенностей строения, на основном горизонте проходится откаточный штрек с погрузочными ортами. Сечение выработок на горизонте 8,0 м<sup>2</sup>.

После проходки откаточного штрека на длину блока из него проходится материально-ходовой восстающий (МХВ-2). После сбойки МХВ-2 с вышележащим горизонтом из МХВ-1 проходится второй подэтажный штрек буровыми ортами на 23 м выше нижнего подэтажного штрека.

Назначение второго подэтажного штрека и ортов аналогичное нижележащему подэтажному штреку.

После проходки верхнего подэтажного штрека, одновременно из верхнего и нижних подэтажных штреков начинается бурение вееров эксплуатационных (взрывных) скважин, диаметр скважин 100 мм, используется станок НКР-100.

Одновременно с началом бурения вееров эксплуатационных скважин с откаточного горизонта из погрузочных ортов проходятся выпускные дучки для выпуска отбитой руды. очередность и количество данных дучек, задействованных на погрузке руды определяется в каждом конкретном случае.

После того, как произведено обустройство 10 вееров скважин на каждом подэтаже, производится взрывание их в веерах, причем начало взрывания на верхнем подэтаже, затем с задержкой на 2-3 веера начинается взрывание вееров на нижнем подэтаже.

Руда аккумулируется на нижнем подэтаже, затем через выпускные дучки выпускается на откаточный горизонт, где из погрузочных ортов ведется погрузка отбитой руды погрузочной СТ-2D в самосвалы и доставляется к стволу и далее выдача «на гора».

*Подготовка блока* включает проведение полевого штрека с ортами и сбойками и материально-ходовых восстающих. Вентиляционный штрек в расчетах не берется, так как является полевым штреком вышележащего горизонта.

*Нарезные работы* – проведение рудного штрека, буровых камер и ходков из восстающих, выпускных дучек, которые проходятся из рудного штрека с интервалом в 7 м сечением 1,5 x 1,5 м, которые в верхней части расширяются в выпускные воронки.

Удельный расход ВВ на отбойку горной массы составляет 2,6 кг/м<sup>3</sup>.

Сечения откаточного и вентиляционного штреков определены для размещения самоходного оборудования (погрузочно-доставочной машины Scooptram ST2D, самосвала Uni 50-3) составляют в проходке 13,38 м<sup>2</sup>. Сечение блокового восстающего в проходке составляет 5,85 м<sup>2</sup>: ширина 1,5 м, длина 3,9 м. Блоковый восстающий проходится обычным способом в два отделения, материальное и ходовое. Рудный штрек имеет сечение 8,0 м<sup>2</sup>. Высота подштрекового целика составляет 9,0 м, надштрекового целика 5,0 м. Общая высота межэтажного целика составит 14 м. Сечение буровых камер принимается 5,6 м<sup>2</sup>.

Объем подготовительно-нарезных и очистных работ по годам указаны в таблице.

| Наименование     | Ед. изм.           | 2023<br>год | 2024<br>год | 2025<br>год | 2026<br>год | 2027<br>год | 2028<br>год | 2029<br>год | 2030<br>год | 2031<br>год |
|------------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Вскрышная порода | Тыс.м <sup>3</sup> | 0,0         | 0,0         | 8,31        | 18,614      | 20,166      | 21,61       | 9,073       | 8,711       | 11,611      |
|                  | Тыс.тонн           | 0,0         | 0,0         | 22,437      | 50,2578     | 54,4482     | 58,347      | 24,4971     | 23,5197     | 31,3497     |

Расход взрывчатого вещества

| Наименование работ          | Ед. изм. | 2023<br>год | 2024<br>год | 2025<br>год | 2026<br>год | 2027<br>год | 2028<br>год | 2029<br>год | 2030<br>год | 2031<br>год |
|-----------------------------|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1                           | 2        | 4           | 5           | 6           | 7           | 8           | 9           | 10          | 11          | 12          |
| Производство нарезных работ | тонн     | 0           | 0           | 11,21       | 25,12       | 27,22       | 29,17       | 12,24       | 11,75       | 15,67       |
| Производство очистных работ | тонн     | 0           | 0           | 40,91       | 85,91       | 85,91       | 85,91       | 85,91       | 85,91       | 85,91       |

Объем бурения

| Наименование работ | Ед. изм. | 2023<br>год | 2024<br>год | 2025<br>год | 2026<br>год | 2027<br>год | 2028<br>год | 2029<br>год | 2030<br>год | 2031<br>год |
|--------------------|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1                  | 2        | 4           | 5           | 6           | 7           | 8           | 9           | 10          | 11          | 12          |
| Нарезные работы    | м        | 0           | 0           | 48198       | 107961      | 116962      | 125338      | 52623,4     | 50523,8     | 67343,8     |
| Очистные работы    | м        | 0           | 0           | 175758      | 369091      | 369091      | 369091      | 369091      | 369091      | 369091      |

### Добычные работы

Доставка и транспортировка руды на поверхность будет производиться погрузочно-доставочной машиной типа ST-2D с погрузкой на автосамосвалы Uni 50-3. Выдача руды на поверхность производится по стволу Главный.

Объем руды перерабатываемый в течении 9 лет

| Добычные работы |          |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|-----------------|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Наименование    | Ед. изм. | 2023<br>год | 2024<br>год | 2025<br>год | 2026<br>год | 2027<br>год | 2028<br>год | 2029<br>год | 2030<br>год | 2031<br>год |
| Руда            | тыс.тонн | 0,0         | 0,0         | 100,0       | 210,0       | 210,0       | 210,0       | 210,0       | 210,0       | 210,0       |

### Все работы ведутся подземным способом.

Для аварийного электроснабжения приняты две дизельные электростанции типа АС-500, установленные на промплощадке ствола Вентиляционный и ствола Главный. Общий расход топлива 148 л/час. Общий годовой расход топлива 358 тонн (179 тонн на одну ДЭС).

### Работы на поверхности (отвалообразование, склад руды, формирование).

Вскрышные породы при проходке горных выработок поднимаются на поверхность и транспортируются на породный отвал. На погрузочных и планировочных работах применяется бульдозер SD-23. В качестве технологического автотранспорта автосамосвалы КАМАЗ 65201-53, грузоподъемность 25 тонн, либо его аналоги.

Принимаемая во внимание небольшие объемы вскрышных пород, целесообразно принять бульдозерную технологию отвалообразования. Объем вскрыши перерабатываемый в течении 10 лет представлен в таблице 7.10

Объем вскрыши перерабатываемый в течении 9 лет

| Горно-капитальные работы                   |                 |               |               |                |                      |                |                |               |                |                     |
|--------------------------------------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|----------------------|----------------|----------------|---------------|----------------|---------------------|
| Наименование                               | Ед. изм.        | 2023 год      | 2024 год      | 2025 год       | 2026 год             | 2027 год       | 2028 год       | 2029 год      | 2030 год       | 2031 год            |
| Вскрышная порода                           | Тыс.тонн        | 41,121        | 0,0           | 25,542         | 18,819               | 0,0            | 0,0            | 25,542        | 18,819         | 25,542              |
| Горно-подготовительные работы              |                 |               |               |                |                      |                |                |               |                |                     |
| Вскрышная порода                           | Тыс.тонн        | 0,0           | 52,893        | 52,083         | 70,416               | 0,0            | 50,058         | 0,0           | 24,381         | 21,87               |
| Подготовительно-нарезные и очистные работы |                 |               |               |                |                      |                |                |               |                |                     |
| Вскрышная порода                           | Тыс.тонн        | 0,0           | 0,0           | 22,437         | 50,257<br>8          | 54,4482        | 58,347         | 24,4971       | 23,5197        | 31,349<br>7         |
| <b>ИТОГО</b>                               | <b>Тыс.тонн</b> | <b>41,121</b> | <b>52,893</b> | <b>100,062</b> | <b>139,49<br/>28</b> | <b>54,4482</b> | <b>108,405</b> | <b>50,039</b> | <b>66,7197</b> | <b>78,761<br/>7</b> |

Погрузка вскрыши будет производиться механизировано бульдозером SD-23, производительностью 780,84 тонн в час.

Время работы бульдозера SD-23

| Наименование                  | Ед. изм. | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031 год |
|-------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Бульдозер SD-23, 780,84 т/час | Час/год  | 52,7     | 67,74    | 128,15   | 178,65   | 69,73    | 138,83   | 64,1     | 85,45    | 100,87   |

Транспортировка вскрыши будет производиться автосамосвалами КАМАЗ 65201-53, грузоподъемностью 25 тонн, в количестве 1 ед.

Время работы КАМАЗ 65201-53

| Наименование            | Ед. изм. | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031 год |
|-------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| КАМАЗ 65201-53, 25 тонн | Час/год  | 163,0    | 209,5    | 396,25   | 552,4    | 215,62   | 429,3    | 198,2    | 264,21   | 311,9    |

Породный отвал. Период хранения принимается 180 дней в год, 24 часа в сутки. Площадь отвала 10900 м<sup>2</sup>, высота 20 м. В теплое время года будет производиться пылеподавление отвала.

Формирование отвала будет производиться механизировано бульдозером SD-23, производительностью 780,84 тонн в час.

Время работы бульдозера SD-23

| Наименование                  | Ед. изм. | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031 год |
|-------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Бульдозер SD-23, 780,84 т/час | Час/год  | 52,7     | 67,74    | 128,15   | 178,65   | 69,73    | 138,83   | 64,1     | 85,45    | 100,87   |

При отработке месторождения Кокзобой Полиметаллический проектом предусмотрена транспортировка руды автосамосвалами КАМАЗ 65201-53 грузоподъемностью 25 тонн от приемного бункера питателя ствола шахты «Главная» до насыпного склада руды.

Объем руды перерабатываемый в течении 9 лет

| Добычные работы |
|-----------------|
|-----------------|

| Наименование | Ед. изм. | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031 год |
|--------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Руда         | Тыс.тонн | 0,0      | 0,0      | 100,0    | 210,0    | 210,0    | 210,0    | 210,0    | 210,0    | 210,0    |

При этих объемах складирования балансовой руды на складе, при применении автомобильного транспорта целесообразно принять схему перегрузки с использованием бульдозеров SD-23.

Погрузка руды будет производиться механизировано бульдозером SD-23, производительностью 954,36 тонн в час.

#### Время работы бульдозера SD-23

| Наименование                  | Ед. изм. | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031 год |
|-------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Бульдозер SD-23, 954,36 т/час | Час/год  | 0,0      | 0,0      | 104,8    | 220,1    | 220,1    | 220,1    | 220,1    | 220,1    | 220,1    |

Транспортировка руды будет производиться автосамосвалами КАМАЗ 65201-53, грузоподъемностью 25 тонн, в количестве 2 ед.

#### Время работы КАМАЗ 65201-53

| Наименование            | Ед. изм. | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031 год |
|-------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| КАМАЗ 65201-53, 25 тонн | Час/год  | 0,0      | 0,0      | 225,0    | 945,0    | 945,0    | 945,0    | 945,0    | 945,0    | 945,0    |

Склад руды. Период хранения принимается 180 дней в год, 24 часа в сутки. Площадь отвала 1300 м<sup>2</sup>, высота 5 м. В теплое время года будет производиться пылеподавление отвала.

Погрузка руды на а/с с последующей отгрузкой на переработку будет производиться механизировано бульдозером SD-23, производительностью 100 тонн в час.

#### Время работы бульдозера SD-23

| Наименование    | Ед. изм. | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031 год |
|-----------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Бульдозер SD-23 | Час/год  | 0,0      | 0,0      | 1000,0   | 2100,0   | 2100,0   | 2100,0   | 2100,0   | 2100,0   | 2100,0   |

#### Вспомогательные и ремонтные работы

Для проведения необходимых ремонтных работ в ремонтной мастерской установлен сварочный аппарат. Для сварки используются электроды марки МР-4, годовой расход электродов составляет 35 кг.

#### Тепловой узел.

Для строительства котельной предусматривается разработка отдельного рабочего проекта, с прохождением обязательной вневедомственной экспертизы, в соответствии с действующим законодательством РК. Для оценки влияния котельной установки на окружающую среду, был проведен предварительный расчет загрязняющих веществ от источника загрязнения и присвоен инвентаризационный номер.

Источником теплоснабжения является котельная. В качестве источника теплоснабжения принята комплектно-блочная котельная на твердом топливе. Теплоноситель вода. Рабочее давление теплоносителя до 0,6 МПа (6 кг/см<sup>2</sup>). Емкость для теплоносителя и горячего водоснабжения с водоподогревателями поставляется комплектно. Система водоснабжения кольцевая с подпиткой нагорячее водоснабжение и потери на испарение. Температура теплоносителя на входе 70<sup>0</sup> на выходе 95<sup>0</sup>.

Основными потребителями тепла являются:

- калориферная установка (2,8 МВт);
- блок помещений (0,51МВт на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение);
- вахтовый поселок (0,41МВт на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение);
- здание ствола Вентиляционный (0,15 МВт на отопление и вентиляцию);
- раскомандировка (0,02 МВт на отопление и горячее водоснабжение).

Потребность в тепле составляет 3,9 МВт.

По параметрам производительности выбираем водогрейную блочно-модульную котельную МКУ-В-4,0 Шп, производительностью 4,0 МВт.

Для выработки тепловой энергии в котельной установлено три водогрейных котлоагрегата

| Наименования оборудования    | Время работы ч/сутки, дн/год | Расход топлива, тонн/год | Параметры дымовой трубы       | Источник загрязнения  |
|------------------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| Котлоагрегат № КВм-1,4 ТШПм  | 24 ч/сут.;167 дн/год         | 2299,0                   | Дымовая труба h-25 м;d- 0,6 м | <b>Источник №0004</b> |
| Котлоагрегат №2 КВм-1,4 ТШПм | 24 ч/сут.;167 дн/год         | 2299,0                   |                               |                       |
| Котлоагрегат №3 КВм-1,4 ТШПм | 24 ч/сут.;167 дн/год         | 2299,0                   |                               |                       |
| <b>Итого</b>                 |                              | <b>6897,0</b>            |                               |                       |

В качестве вспомогательного оборудования в котельной от каждого котлоагрегата установлен дымосос.

Характеристика дымососов

| № | Марка котлоагрегатов | Марка дымососа | Производительность дымососа (тыс.м <sup>3</sup> /час) |
|---|----------------------|----------------|-------------------------------------------------------|
| 1 | КВм-1,4 ТШПм         | ДН-8,0х1500    | 10.4                                                  |
| 2 | КВм-1,4 ТШПм         | ДН-8,0х1500    | 10.4                                                  |
| 3 | КВм-1,4 ТШПм         | ДН-8,0х1500    | 10.4                                                  |

Топливо – каменный уголь Шубаркульский. Период работы котлов – 167 дней/год, 4008 час/год, 24 часа в сутки. Подача топлива в котловые бункеры осуществляется скребковым транспортером с загрузочным бункером.

**Охрана природы.** Охрана воздушного бассейна от вредных выбросов, содержащихся в дымовых газах, осуществляется путем очистки выбросов батарейным циклоном ЦБ-16 и путем подбора высоты трубы, исходя из условия рассеивания вредных веществ в атмосфере, с соблюдением требований санитарных норм проектирования промышленных предприятий СН 245 – 71. КПД циклона составляет 85%. Высота дымовой трубы 25 метр, диаметр 0,6 м.

**Склад топлива.** Склад топлива размещается в одном здании с котельной, которое разделяется стеной. Запас топлива рассчитан при нагрузке, соответствующей средней температуре самого холодного месяца. Уголь, доставляемый автосамосвалами, нагружается непосредственно внутри склада, а затем на тележке доставляется в котельный зал. В складе хранится недельный запас угля. Общий проход угля за год составляет 6897 тонн.

**Золоудаление.** Удаление золы из котельной осуществляется скребковым транспортером в контейнер для золы.

**Склад ГСМ, отпуск топлива.**

Доставка топлива, заправка горных машин в карьере, ремонт оборудования и бытовое обслуживание трудящихся предусматривается соответствующими службами рудоуправления.

Склад ГСМ представляет собой две металлические емкости (бочка) объемом – 2\*50 м<sup>3</sup> (86 тонн), для хранения 30-суточного необходимого объема топлива, с целью обеспечения бесперебойной работы предприятия.

Резервуары, оснащены всем необходимым оборудованием, позволяющим вести безопасную и безаварийную их эксплуатацию. Время работы каждого резервуара составляет 24 ч/сут., и 8760 ч/год. Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха на нефтебазе являются: дыхательные клапана резервуаров.

## Объем дизельного топлива по годам

| Наименование      | Ед. изм. | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031 год |
|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Дизельное топливо | м3       | 1924,8   | 1924,8   | 1926,3   | 1927,8   | 1927,8   | 1927,8   | 1927,8   | 1927,8   | 1927,8   |
|                   | тонн     | 1578,34  | 1578,34  | 1579,568 | 1580,796 | 1580,796 | 1580,796 | 1580,796 | 1580,796 | 1580,796 |

Для заправки ДЭС и автотранспорта будет использоваться топливозаправщик типа АТЗ-11 на базе КамАЗ 43118 (11 м3) имеющим, два отсека, насос СВН-80 (источник №6014), узел выдачи слева, раздаточный рукав  $\varnothing 25\text{мм}$ , длина 4,5м с цистерной емкостью 12,0 м3.

## Расход дизельного топлива по годам

| Наименование      | Ед. изм. | 2023 год | 2024 год | 2025 год | 2026 год | 2027 год | 2028 год | 2029 год | 2030 год | 2031 год |
|-------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Дизельное топливо | м3       | 1488,22  | 1488,22  | 1489,72  | 1491,21  | 1491,21  | 1491,21  | 1491,21  | 1491,21  | 1491,21  |
|                   | тонн     | 1220,34  | 1220,34  | 1221,568 | 1222,796 | 1222,796 | 1222,796 | 1222,796 | 1222,796 | 1222,796 |

Для стоянки рабочей техники на территории расположен гараж. Количество рабочего персонала – 215 человек. Водоснабжение привозное – поселок Гульшат.

ТОО «Balgash Resources»  
Директор



Мусагамбетов Т.М.



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

**БОРЩЕНКО СВЕТЛАНА ВАСИЛЬЕВНА**

Выдана полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица  
г.Кокшетау, МКР.ЮБИЛЕЙНЫЙ, дом № 43-39.

на занятие Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды  
наименование вида деятельности (действия) в соответствии

Особые условия действия лицензии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»  
**лицензия действительна на территории Республики Казахстан**  
в соответствии со статьей 4 Закона

Орган, выдавший лицензию полное наименование органа лицензирования  
**Комитет экологического регулирования и контроля МОС РК**

Руководитель (уполномоченное лицо) Тәутеев А.З.  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица)

орган, выдавшего лицензию

Дата выдачи лицензии « 28 августа 2012 » 20    г.

Номер лицензии 02261P № 0043140

Город Астана

г. Астана, 09



## МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯ

**БОРЩЕНКО СВЕТЛАНА ВАСИЛЬЕВНА**

**Кокшетау қ., ЮБИЛЕЙНЫЙ шағын ауданы, № 43 үй., 39.**

**Қоршаған ортаны қорғау саласында жұмыстар орындау және қызметтер көрсету**

қызмет түрін (іс-әрекетін) атауы

айпалысуға

занды тұрғанын толық атауы, орналасқан жері, деректемелері / жеке тұрғанын тегі, аты, әкесінің аты толығымен

берілді

Лицензияның қолданылуының айрықша жағдайлары

**лицензия Қазақстан Республикасы аумағында жарамды**

«Лицензиялау туралы» Қазақстан Республикасы Заңының 4-бабына сәйкес

Лицензияны берген орган

**ҚР ҚОҚМ Экологиялық реттеу және бақылау комитеті**

лицензиялау органының толық атауы

Басшы (уәкілетті адам)

**А.З. Таутеев**

лицензияны берген орган басшысының (уәкілетті адамның) тегі және аты-жөні

Лицензияның берілген күні 20

**28 тамыз 2012**

жылғы « »

Лицензияның нөмірі **02261P**

№ **0043140**

**Астана**

қаласы



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 02261P №

Дата выдачи лицензии « 28 августа 2012 » 20     г.

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

**Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности;**

Филиалы, представительства

**БОРШЕНКО СВЕТЛАНА ВАСИЛЬЕВНА**  
г. Кокшетау, МКР. ЮБИЛЕЙНЫЙ, дом № 43., 39.

Производственная база

местонахождение

Орган, выдавший приложение к лицензии

**Комитет экологического регулирования и контроля МООС РК**

Руководитель (уполномоченное лицо)

**Таугеев А.З.**

Дата выдачи приложения к лицензии 28 августа 2012 20     г.

Номер приложения к лицензии № 0075029

Город Астана



## МЕМЛЕКЕТТІК ЛИЦЕНЗИЯҒА ҚОСЫМША

Лицензияның нөмірі 02261P №

Лицензияның берілген күні 20 28 тамыз 2012 жылығы «  »

Лицензияланатын қызмет түрінің құрамына кіретін жұмыстар мен қызметтердің лицензияланатын түрлерінің тізбесі \_\_\_\_\_

шаруашылық және басқа қызметтің 1 санаты үшін табиғатты қорғауға қатысты жобалау, нормалау;

Филиалдар, өкілдіктер \_\_\_\_\_

**БОРШЕНКО СВЕТЛАНА ВАСИЛЬЕВНА**  
Қоқшетау қ., ЮБИЛЕЙНЫЙ шағын ауданы, № 43 үй., 39.

Өндірістік база \_\_\_\_\_

орналасқан жері

Лицензияға қосымшаны берген орган \_\_\_\_\_

**ҚР ҚОҚМ Экологиялық реттеу және бақылау комитеті**

Басшы (уәкілетті адам) \_\_\_\_\_

органның толық атауы  
**А.З. Таутеев**

лицензияға қосымшаны берген орган басшысының уәкілетті адамының тегі және аты-жөні

Лицензияға қосымшаның берілген күні 20 28 тамыз 2012 жылығы «  »

Лицензияға қосымшаның нөмірі \_\_\_\_\_ № **0075029**

Астана қаласы

|                   |              |
|-------------------|--------------|
| «Қазгидромет» РМК |              |
| Шығыс №           | 06 - 09/3783 |
| « 10 »            | 12 20 19 ж.  |
| Парақтар саны     |              |
| Қосымша           |              |

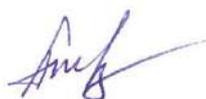
город Кокшетау  
ИП Борщенко С. Б.

*На письмо №555 от 06 декабря 2019 года  
касательно городов Казахстана, в которых прогнозируются НМУ*

РГП «Қазгидромет», согласно Вашему письму, сообщает, что неблагоприятные метеорологические условия (НМУ) прогнозируются по метеоусловиям (т.е неблагоприятные метеорологические условия ожидаются (не ожидаются)) в следующих пунктах Республики Казахстан:

1. Город Нур-Султан
2. Город Алматы
3. Город Актөбе
4. Город Атырау
5. Город Актау
6. Город Аксу
7. Поселок Новая Бухтарма
8. Город Аксай
9. Город Балхаш
10. Город Караганда
11. Город Жанаозен
12. Город Кызылорда
13. Город Павлодар
14. Город Экибастуз
15. Город Петропавловск,
16. Город Риддер
17. Город Тараз
18. Город Темиртау
19. Город Усть-Каменогорск
20. Город Уральск
21. Город Кокшетау
22. Город Костанай
23. Город Семей
24. Город Шымкент

**Первый Заместитель  
Генерального директора**



**М. Абдрахметов**

✉ Г. Масалимова  
☎ 8 (7172) 79 83 95

|                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>QAZAQSTAN RESPÝBLIKASY<br/>EKOLOGIA, GEOLOGIA JÁNE TABÍGI<br/>RESÝRSTAR MINISTRLOGI<br/>«QAZGIDROMET»<br/>SHARÝASHYLYQ JÚRGIZÝ QUQYÝNDAǴY<br/>RESPÝBLIKALYQ MEMLEKETTIK<br/>KÁSIPORNYNYŇ<br/>QARAGANDI OBLYSI BOIYNSHA FILIALY</p> |  | <p>ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО<br/>ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ<br/>НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ<br/>«КАЗГИДРОМЕТ»<br/>МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ,<br/>ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ<br/>РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН<br/>ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ</p> |
| <p>M02E3T2, Qaragandi qalasy, Tereshkova koshesy, 15.<br/>BSN 120841015670 Tel./faks: 8(7212)56-75-51.<br/>E-mail: info_krg@meteo.kz</p>                                                                                              |                                                                                   | <p>M02E3T2, г.Караганда, ул.Терешковой, 15.<br/>БИН 120841015670 Тел/факс: 8(7212)56-75-51.<br/>E-mail: info_krg@meteo.kz</p>                                                                                                             |

27-01-79/626

26.05.2021

**Директору  
ТОО «Balqash Resources»  
Аргимбаеву А.А.**

На Ваш запрос № 44 предоставляем информацию по данным наблюдений метеорологической станции Актогай за период с 2016г. по 2020г.

Приложение (1 лист)

**Заместитель директора**

**Нурбаев Е.Д.**

<https://short.salemoffice.kz/qYZaSu>



*Исп: Андрианова-Васина Л.И.*

*Тел: 8-7212-56-75-51*

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ КУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), НУРБАЕВ ЕРЛАН, РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ "КАЗГИДРОМЕТ" МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН, VIN990540002276

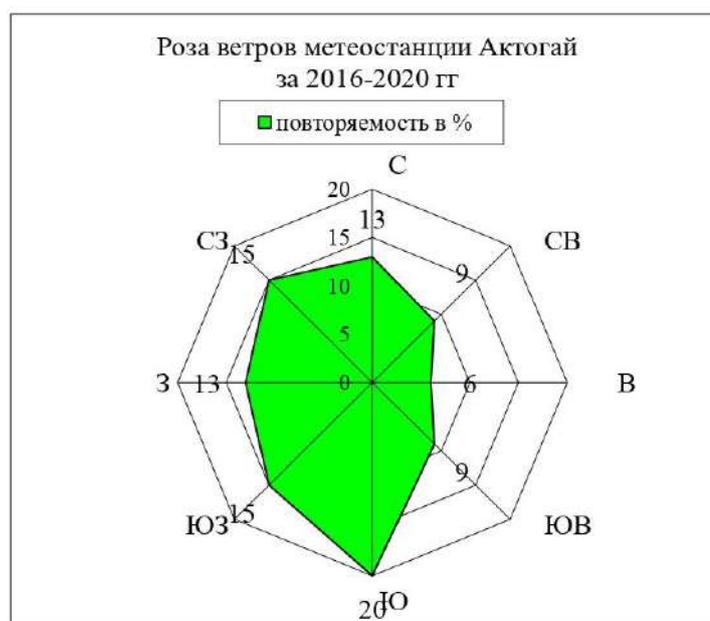
Приложение

**Данные наблюдений метеостанции Актогай  
за период с 2016 по 2020 гг**

|                                                                            |       |
|----------------------------------------------------------------------------|-------|
| Средняя минимальная температура самого холодного месяца (январь), °С       | -22.5 |
| Средняя максимальная температура самого жаркого месяца (июль), °С          | 27.3  |
| Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%, м/с | 7     |
| Средняя скорость ветра, м/с                                                | 3     |
| Число дней с жидкими осадками                                              | 130   |
| Число дней с твердыми осадками                                             | 145   |

**Повторяемость направлений ветра за период с 2016 по 2020 гг, %**

|          |           |          |           |          |           |          |           |
|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|
| <b>С</b> | <b>СВ</b> | <b>В</b> | <b>ЮВ</b> | <b>Ю</b> | <b>ЮЗ</b> | <b>З</b> | <b>СЗ</b> |
| 13       | 9         | 6        | 9         | 20       | 15        | 13       | 15        |



**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК      РГП «ҚАЗГИДРОМЕТ»**

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ  
ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР      И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ  
МИНИСТРЛІГІ      КАЗАХСТАН

---

07.09.2021

1. Город -
2. Адрес - **Казахстан, Карагандинская область, Актогайский район**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО «BalgashResources»**  
Объект, для которого устанавливается фон - **ПЛАН ГОРНЫХ РАБОТ НА ДОБЫЧУ  
ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКИХ РУД (ЦИНК, СВИНЕЦ, СЕРЕБРО)**
5. **МЕСТОРОЖДЕНИЯ КОКЗАБОЙ ПОЛИМЕТАЛЛИЧЕСКИЙ В  
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ ПОДЗЕМНЫМ СПОСОБОМ**
6. Разрабатываемый проект - **ОВОС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид,  
Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Казахстан, Карагандинская область, Актогайский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

«ҚАЗГЕОАҚПАРАТ»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ  
АҚПАРАТ ОРТАЛЫҒЫ»  
ЖАУАПКЕРШІЛІГІ ШЕКТЕУЛІ  
СЕРІКТЕСТІГІ



ТОВАРИЩЕСТВО  
С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР  
ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ  
«КАЗГЕОИНФОРМ»

010000, Нур-Сұлтан қ., Ә. Мәмбетова көшесі 32  
тел: 8(7172) 57-93-34, факс: 8(7172) 57-93-34  
e-mail: delo@geology.kz, web: rgi.geology.gov.kz

010000, город Нур-Султан, ул. А. Мамбетова, 32  
тел: 8(7172) 57-93-34, факс: 8(7172) 57-93-34  
e-mail: delo@geology.kz, web: rgi.geology.gov.kz

№ 25-14-03/534  
07 20.05.2021 г.

**ТОО «Balqash Resources»**

г.Нур-Султан  
Жилой массив Тельман  
Ул.Мугалжар д.23, кв.2

На исх. письмо 43 от 23.04.2021г.

ТОО «РЦГИ «Казгеоинформ», как Национальный оператор по сбору, хранению, обработке и предоставлению геологической информации РК и согласно Правил учета, хранения, систематизации, обобщения и предоставления геологической информации, находящейся в собственности, а также владении и пользовании у государства, утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 24 мая 2018 года № 380, рассмотрев Ваше обращение сообщает следующее.

Месторождения подземных вод питьевого качества в пределах запрашиваемых Вами координат, на территории месторождения Кокзобой, в Актогайском районе, Карагандинской области, состоящих на государственном балансе отсутствуют.

Вместе с тем, сообщаем, что РЦГИ «Казгеоинформ» оказывает услуги по предоставлению геологической информации, формированию пакетов геологической информации, предоставлению информации о запасах полезных ископаемых, справок о наличии/отсутствии подземных вод, краткой информации по изученности территорий, определению свободности территорий, сопровождению программы управления государственным фондом недр и другие, а также выпускает справочные и картографические материалы (справочники по месторождениям, картографические материалы, аналитические обзоры, атласы, периодические издания, информационные и геологические карты и другое).

Также информируем вас, что на официальном сайте РЦГИ «Казгеоинформ» в разделе Информационные ресурсы функционируют - **Интерактивная карта** действующих объектов недропользования и участков недр, включенных в Программу управления государственным фондом недр и **Электронная картотека** геологических отчетов.

Генеральный директор  
ТОО РЦГИ «Казгеоинформ»

**Ж. Карибаев**

Исп. Шотанова М.Е.

000741

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
АУЫЛ ШАРУАШЫЛЫҒЫ МИНИСТРЛІГІ  
ВЕТЕРИНАРИЯЛЫҚ БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ  
ҚАДАҒАЛАУ КОМИТЕТІНІҢ ҚАРАҒАНДЫ  
ОБЛЫСТЫҚ АУМАҚТЫҚ ИНСПЕКЦИЯСЫ»  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КАРАГАНДИНСКАЯ ОБЛАСТНАЯ  
ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ИНСПЕКЦИЯ КОМИТЕТА  
ВЕТЕРИНАРНОГО КОНТРОЛЯ И НАДЗОРА  
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

100008, Қарағанды қаласы, Әлиханов көш., 11А; тел.: 411190,  
факс: 411171. E-mail: [karveterinar@mail.ru](mailto:karveterinar@mail.ru); «ҚР Қаржы министрлігінің  
Қазынашылық комитеті» ММ ЖТК КЗ 92070101KSN0000000  
БТК ККМРКЗ2А, СТН 302000324162 БСН 111240005324

100008, г. Караганда, ул. Алиханова, 11а; тел.: 411190; факс: 411171;  
E-mail: [karveterinar@mail.ru](mailto:karveterinar@mail.ru); ИИК КЗ92070101KSN0000000;  
ГУ «Комитет Казначейства Министерства финансов РК»  
БИК ККМРКЗ2А, РИН 302000324162; БИН 111240005324

08 ИЮЛ 2021 № 02-3/1069

«Balqash Resources» ЖШС  
директоры А. Аргимбаевқа

ҚР АШМ Ветеринариялық бақылау және қадағалау комитетінің Қарағанды  
облыстық аумақтық инспекциясы Сіздің 2021 жылғы 02 маусымдағы № 40  
өтінішіңіз бойынша қосымшаға сәйкес жауап жолдайды.

Қосымша: 1 парақта.

Инспекция басшысы

М.Мухтаров

✉ А.Абшев  
✉ А.Оспанова  
☎ 364163

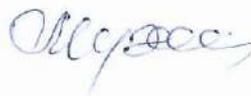
Директору  
ТОО «Balqash Resources»  
А. Аргимбаеву

ГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция Комитета ветеринарного контроля и надзора МСХ РК Республики Казахстан» рассмотрев Ваше обращение № 40 от 02.06.2021 года сообщает следующее:

Указанные Вами координаты угловых точек в Кадастре стационарно-неблагополучных пунктов по сибирской язве и скотомогильников (биотермических ям) не имеются.

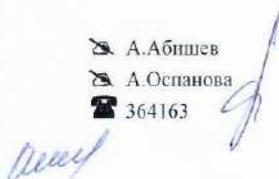
В случае несогласия с данным решением Вы, согласно части 3 статьи 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, вправе обжаловать его в вышестоящий орган или в суд.

Руководитель



М.Мухтаров

☒ А.Абишев  
☒ А.Оспанова  
☎ 364163





воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного.

Также, согласно **пункта 1 статьи 17 Закона Республики Казахстан №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года**, при размещении, проектировании и строительстве населенных пунктов, предприятий, сооружений и других объектов, осуществлении производственных процессов и эксплуатации транспортных средств, совершенствовании существующих и внедрении новых технологических процессов, введении в хозяйственный оборот неиспользуемых, прибрежных, заболоченных, занятых кустарниками территорий, мелиорации земель, пользовании лесными ресурсами и водными объектами, проведении геолого-разведочных работ, добыче полезных ископаемых, определении мест выпаса и прогона сельскохозяйственных животных, разработке туристских маршрутов и организации мест массового отдыха населения должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Незаконное добывание, приобретение, хранение, сбыт, ввоз, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, их частей или дериватов, а также растений и животных, на которых введен запрет на пользование, их частей или дериватов, а равно уничтожение мест их обитания - влечет ответственность, предусмотренную **статьей 339 Уголовного кодекса Республики Казахстан №226-V от 03 июля 2014 года**.

Одновременно разъясняем, что в соответствии со **статьей 12 Закона Республики Казахстан «О порядке рассмотрения обращений физических и юридических лиц»** Вы имеете право обжалования данного ответа в вышестоящий государственный орган или в суд.

Руководитель



А. Ким

☎ Шах Д., ☎ 41-58-61,  
☎ Рамазанова А., ☎ 41-58-66,  
✉ [karaganda@ecogeo.gov.kz](mailto:karaganda@ecogeo.gov.kz)  
Дело № 4-27

КАРАГАНДЫ ОБЛЫСЫНЫҢ  
МӘДЕНИЕТ, АРХИВТЕР  
ЖӘНЕ ҚҰЖАТТАМА БАСҚАРМАСЫНЫҢ  
«ТАРИХИ-МӘДЕНИ МҰРАНЫ САҚТАУ ОРТАЛЫҒЫ»  
КОММУНАЛДЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



КОММУНАЛЬНОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЦЕНТР ПО СОХРАНЕНИЮ  
ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ»  
УПРАВЛЕНИЯ КУЛЬТУРЫ, АРХИВОВ  
И ДОКУМЕНТАЦИИ КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

100008, Караганда қ., Қазыбек би атында, Бұхар Жырау даң., 32 үй  
Тел.: 8 (7212) 42-50-91. E-mail: karagantitik@yandex.ru  
"ҚР Қаржы Министрлігінің Қазыналық комитеті" РММ  
ЖСК КZ85070102KSN3001000 БСК ККМФКZ2А БНН 990140002767

100008, г. Караганда, р-н им. Қазыбек би, пр. Бұхар Жырау, д. 32.  
Тел.: 8 (7212) 42-50-91. E-mail: karagantitik@yandex.ru  
РГУ "Комитет Казыначества Министерства финансов РК"  
ИНК КZ85070102KSN3001000 БИК ККМФКZ2А БНН 990140002767

30.04.2021. № 24/1-22

Директору  
ТОО «Balqash Resources»  
А.А. Аргимбаеву

На Ваш запрос № 42 от 23 апреля 2021 года сообщаем:

Рассмотрев Ваше обращение, поступившее на имя КГУ «Центр по сохранению историко-культурного наследия» управления культуры, архивов и документации Карагандинской области, сообщаем следующее:

На указанных Вами территориях зарегистрированных памятников историко-культурного значения не имеются, так как участки являются малоизученными в плане выявления объектов историко-культурного наследия.

На основании вышеизложенного и в соответствии с требованиями ст.30 Закона РК «Об охране и использовании историко-культурного наследия» (26 декабря 2019 года № 288-VI) до отвода земельных участков необходимо произвести исследовательские работы по выявлению объектов историко-культурного наследия.

Согласно ст.36-2 вышеуказанного Закона раскопки и разведки на памятниках выполняются на основе лицензии, выданной Министерством культуры и спорта РК.

Акты и заключения о наличии памятников истории и культуры выдаются после проведения научно-исследовательских работ.

Руководитель



Т. Тулеуов

000006

«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ  
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ  
БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІНІҢ  
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША  
ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК  
МЕКЕМЕСІ



Номер: KZ66VWF00052320  
РЕСПУБЛИКАНОҚА: 11.11.2021  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ  
ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ  
КОМИТЕТА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ  
И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

100000, Қарағанды қаласы, Бұхар-Жырау дағдылы, 47  
Тел / факс: 8 (7212) 41-07-54, 41-09-11.  
ЖСК KZ 92070101KSN000000 БСК ККМФКЗ2А  
«ҚР Қаржы Министрлігінің Қазынашылық комитеті» ММ  
БСН 980540000852

100000, город Караганда, пр. Бухар-Жырау, 47  
Тел/факс: 8(7212) 41-07-54, 41-09-11.  
ПНК KZ 92070101KSN000000 БСК ККМФКЗ2А  
ГУ «Комитет Казначейства Министерства Финансов РК»  
БИН 980540000852

ТОО «Balqash Resources»

На № KZ85RYS00163256 от 28.09.2021 г.

**Заключение  
об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую  
среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности**

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой деятельности.  
(перечисленные комплектности представленных материалов)  
Материалы поступили на рассмотрение: № KZ85RYS00163256 от 28.09.2021 г.  
(Дата, номер входящей регистрации)

**Общие сведения**

Горные работы по добыче полиметаллических руд (цинк, свинец, серебро) месторождения Кокзабой – подземным способом. Согласно Экологического кодекса Республики Казахстан 7.12 Разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых.

Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, обоснование выбора места и возможностях выбора других мест Административная принадлежность и географические координаты месторождения: Республика Казахстан, Карагандинская область, Актогайский район. Территория месторождения ограничена координатами: - 4603'9"00"C.Ш. и 73'58"00" В.Д.

**Краткое описание намечаемой деятельности.**

Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности Месторождение Кокзабой Полиметаллический расположено в Северо-Западном Прибалхашье, 95 км к западу от г. Балхаша и в 8 км северо-востоку от месторождения Коскудук Полиметаллический, в административном плане находится в Актогайском районе Карагандинской области, с центром в поселке Актогай. Ближайший населенный пункт – поселок Гульшат, расстояние до месторождения Кокзабой - 28 км. Современная гидрографическая сеть в районе месторождения отсутствует, иногда весной, после таяния снегов, наблюдаются временные водотоки. Колодцы с пресной водой отсутствуют, почти все они к настоящему времени высохли или засолены и для использования в качестве технической и питьевой воды не пригодны. Район орографически выражен слабо, представляя собой слабохолмистую равнину типа Центрально-Казахстанского мелкосопочника с абсолютными отметками от 350 до 450 м. Относительные превышения составляют 10-30 м, характеризуют слабо расчлененный рельеф. Район сейсмически устойчив. Основой промышленности его являются горнодобывающая и металлургическая отрасли. В городе Балхаше имеется действующий Горно-металлургический комбинат корпорации «Казахмыс», аффинажный завод и 2002 году завершено строительства и запуск цинкового завода. Месторождение Кокзабой Полиметаллический находится 30 км к востоку от ж/д станции Весна и 70 км к северо-востоку от узловой станции Сарышаган железной дороги Алматы-Караганда. Ближайший участок автомобильной дороги Алматы-Екатеринбург проходит в 20 км к юго-востоку от месторождения, а ближайшая ЛЭП-110 кв в 18 км также к Ю.В. Обеспеченно технической водой будущего рудника Кокзабой возможно за счет озера Балхаш, береговая линия которого проходит в 30 км южнее месторождения. Кроме полиметаллических месторождений Коскудук и Кокзабой, на площади известны железо-мелно-молибденовые месторождения скарнового и мелко-молибден-порфирирового типов Каратасской группы, запасы по которым утверждены ГКЗ СССР в 1981 (протокол №8868 от 04.11.1981 г.).

Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и утилизацию объекта) Сроки начала и окончания эксплуатации месторождения: 2022-2033 г.г.

**Краткая характеристика компонентов окружающей среды.**

Описание видов ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая строительство, эксплуатацию и утилизацию объектов (с указанием предполагаемых качественных и максимальных количественных характеристик, а также операций, для которых предполагается их использование):

земельных участков, их площадей, целевого назначения, предполагаемых сроков использования Площадь составляет – 956,087 км2 (95608,7 га);

водных ресурсов с указанием:

предполагаемого источника водоснабжения (системы централизованного водоснабжения, водные объекты, используемые для нецентрализованного водоснабжения, привозная вода), сведений о наличии водоохранных зон и полос, при их отсутствии – вывод о необходимости их установления в соответствии с законодательством Республики Казахстан, а при

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электрондық құжат және электрондық сандық қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең.  
Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасын [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексері аласыз.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



наличии – об установленных для них запретах и ограничениях, касающихся намечаемой деятельности Месторождение Кокзабой Полиметаллический расположено в Северо-Западном Прибалхашье, 95 км к западу от г. Балхаша и в 8 км северо-востоку от месторождения Коскудук Полиметаллический, в административном плане находится в Актогайском районе Карагандинской области, с центром в поселке Актогай. Ближайший населенный пункт – поселок Гульшат, расстояние до месторождения Кокзабой - 28 км. Ближайший водный объект озеро Балхаш, расстояние до месторождения Кокзабой – 22 км. Месторождения подземных вод питьевого качества в пределах запрашиваемых Вами координат, на территории месторождения Кокзабой, в Актогайском районе, Карагандинской области, состоящих на государственном балансе отсутствуют. Согласно письма от ТОО «РЦП «Казгеонинформ» №25-14-03/554 от 20.10.2021 г.;

видов водопользования (общее, специальное, обособленное), качества необходимой воды (питьевая, непитьевая) Водоснабжение предприятия осуществляется следующим способом: - для хозяйственно-питьевых нужд – вода привозная из п. Гульшат доставляется водовозом в питьевую емкость объемом 50 м<sup>3</sup>, расположенную на возвышенном месте у столовой, вахтового поселка. - вода для технических нужд привозная из водоканчки озера Балхаш. Канализация выгребные ямы с устройством септиков. Расходы воды на хозяйственно - питьевые нужды приняты - в соответствии со СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» (с изменениями от 25.12.2017 г.), таблица 7-10 л/с. - 25л/ сутки на одного работающего.;

объемов потребления воды Норма расхода воды питьевой и на хозяйственные нужды составит 2,5 м<sup>3</sup>/сутки (0,025 м<sup>3</sup>/сутки на 1 человека) или 161,25 м<sup>3</sup> в месяц, 1935 м<sup>3</sup>/год (из расчета обеспечения 215 человек); операций, для которых планируется использование водных ресурсов Для хозяйственных нужд в нарядной устанавливается умягчальник. Удаление сточных вод предусматривается в выгребную яму (септик) с

последующим вывозом по договору. Дезинфекция септика будет периодически производиться хлорной известью, вывоза стоков будет производиться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием. □ на нужды наружного пожаротушения - в соответствии со СНиП РК 4.01-02-2009, таблица 7-10 л/с. Противопожарный запас воды заливается в резервуар объемом 10м<sup>3</sup> и используется только по назначению. Механизм действия подобной гелеобразной жидкости из бетона достаточно прост. Она окутывает полость скважины тончайшим слоем. Этот процесс называется глинизацией и он позволяет исключить возможность пыления, а так же позволяет ускорить буровой процесс.

участков недр с указанием вида и сроков права недропользования, их географические координаты (если они известны) Площадь участка находится в Карагандинской области, Актогайском районе, месторождения Кокзабой. Координаты угловых точек месторождения Кокзабой: Угловые точки Координаты угловых точек Северная широта Восточная долгота 1 460 38' 55,2" 73о 56' 00,5" 2 460 39' 18,0" 73о 57' 28,8" 3 460 38' 35,7" 73о 56' 11,2" 4 460 38' 58,4" 73о 57' 40,2";

растительных ресурсов с указанием их видов, объемов, источников приобретения (в том числе мест их заготовки, если планируется их сбор в окружающей среде) и сроков использования, а также сведений о наличии или отсутствии зеленых насаждений в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, необходимости их вырубки или переноса, количестве зеленых насаждений, подлежащих вырубке или переносу, а также запланированных к посадке в порядке компенсации Указанные географические координаты расположены в Карагандинской области и находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особоохраняемых территорий. №А-121-ЮЛ от 12.05.2021 г РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» рассмотрев представленные координаты, сообщает следующее, данная территория входит в ареалы распространения следующих видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана: адонис волжский, прострел желтоватый, болотноцветник шишолыстый, тюльпан биберштейновский, тюльпан Шренка, полипорус корнелюбовный, тюльпан поникающий, шампиньон табличный, прострел раскрытый, тюльпан двуцветковый, ковыль перистый.;

видов объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием :

объемов пользования животным миром Указанные географические координаты относятся к ареалам обитания таких животных, занесенных в Красную Книгу РК как: степной орел, балабан, стрепет, пустынная дрофа ( №А-121-ЮЛ от 12.05.2021 г, письмо РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира»);

предполагаемого места пользования животным миром и вида пользования Пользования животным миром не предусматривается.;

иных источников приобретения объектов животного мира, их частей, дериватов и продуктов жизнедеятельности животных Источников приобретения объектов животного мира, их частей, дериватов и продуктов жизнедеятельности животных не предусматривается.;

операций, для которых планируется использование объектов животного мира Использования объектов животного мира не предусмотрено.;

иных ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности (материалов, сырья, изделий, электрической и тепловой энергии) с указанием источника приобретения, объемов и сроков использования Электроснабжение месторождения осуществляется по двумвоздушным одноцепным линиям электропередачи ВЛ 35 кВ до КТП 35/6 мощностью 1600 КВА. КТП 6/0,4кВ запитываются низковольтные потребители промплощадки и вахтовый поселок. Теплоснабжение осуществляется от котельной. (отдельный проект) Воздухоснабжение. Для снабжения горных работ сжатым воздухом проектом предусматривается перелвижная компрессорная станция МКС 24,5/10-1, производительностью 24,5м<sup>3</sup>/мин. Потребляемая мощность 170 кВт.;

Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы выбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, утвержденными уполномоченным органом (далее – правила ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей) В данном проекте производится расчет и устанавливаются нормативы на период 2021-2030 год. В результате проведенных расчетов было выявлено, что загрязняющие атмосферный воздух вещества, образующиеся в процессе производства отводятся через 15 неорганизованных и 6 организованных источников выброса. Всего в выбросах от промплощадки содержатся 13 загрязняющих веществ: -Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) -Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) - Сероводород (Дигидросульфид) (518) - Углерод оксид (Оксис углерода, Угарный газ) (584) - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) - Формальдегид (Метаналь) (609) - Керосин (654\*) - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C 19 (в пересчете на C); (10) - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) Из них нормативы установлены для 12 загрязняющих веществ: - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа

Буд. к/ж/ат КР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды саябақ қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында құрылған. Электрондық құжат түпнұсқасына [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz) порталында тексеру алынады. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz). Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале [www.elicense.kz](http://www.elicense.kz).



оксид) /в пересчете на железо/ (274) - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) -Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) - Сероводород (Дигидросульфид) (518) - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) - Проп-2-ен-1- аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) - Формальдегид (Метаналь) (609) - Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); (10) - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) Валовые выбросы вредных веществ в атмосферу, от источников на 2021 года составит 0,11 тонн/год. Валовые выбросы вредных веществ в атмосферу, от источников на 2022 года составит 271,81063.

Описание сбросов загрязняющих веществ: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы сбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей сбросов загрязняющих веществ не предусматривается.

Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности: наименования отходов, их виды, предполагаемые объемы, операции, в результате которых они образуются, сведения о наличии или отсутствии возможности превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей -твердо-бытовые отходы; - пищевые отходы; -промасленная ветошь; -отработанные люминесцентные лампы; - сварочные электроды; - вскрышная порода. В ближайшие 10 лет функционирования объекта, предусмотрена промплощадка контейнерного типа и каких-либо строительных (капитальных) работ не предусматривается. В связи с вышесказанным отходы строительства не образуются.Период временного хранения отхода: не более 6 мес. .

Согласно пп.3.1. п.3 Раздела 1, Приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан, добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых относится к объектам I категории.

Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду: возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, предусмотренные п.25 Главы 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280, далее – Инструкция) прогнозируются. Данная намечаемая деятельность предусмотрено п.29 Инструкции.

Таким образом, необходимо проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду.

**Руководитель**

**К.Мусапарбеков**

Исп. Д.Жаугилов



|                                         |                           |
|-----------------------------------------|---------------------------|
| •                                       | •                         |
| • На № KZ85RYS00163256 от 28.09.2021 г. | • TOO «Balgash Resources» |
| •                                       | •                         |

**Заключение  
об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую  
среду**

На рассмотрение представлены: Заявление о намечаемой деятельности.

(перечисление комплектности представленных материалов)

Материалы поступили на рассмотрение: № KZ85RYS00163256 от 28.09.2021 г.

(Дата, номер входящей регистрации)

Описание видов ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая строительство, эксплуатацию и утилизацию объектов (с указанием предполагаемых качественных и максимальных количественных характеристик, а также операций, для которых предполагается их использование):

земельных участков, их площадей, целевого назначения, предполагаемых сроков использования Площадь составляет – 956,087 км<sup>2</sup> (95608,7 га).;

водных ресурсов с указанием:

предполагаемого источника водоснабжения (системы централизованного водоснабжения, водные объекты, используемые для нецентрализованного водоснабжения, привозная вода), сведений о наличии водоохраных зон и полос, при их отсутствии – вывод о необходимости их установления в соответствии с законодательством Республики Казахстан, а при наличии – об установленных для них запретах и ограничениях, касающихся намечаемой деятельности Месторождение Кокзабой Полиметаллический расположено в Северо-Западном Прибалхашье, 95 км к западу от г. Балхаша и в 8 км северо-востоку от месторождения Коскудук Полиметаллический, в административном плане находится в Актогайском районе Карагандинской области, с центром в поселке Актогай. Ближайший населенный пункт – поселок Гульшат, расстояние до месторождения Кокзабой - 28 км. Ближайший водный объект озеро Балхаш, расстояние до месторождения Кокзабой – 22 км. Месторождения подземных вод питьевого качества в пределах запрашиваемых Вами координат, на территории месторождения Кокзабой, в Актогайском районе, Карагандинской области, состоящих на государственном балансе отсутствуют. Согласно письма от TOO «РЦПИ «Казгеоинформ» №25-14-03/554 от 20.20.2021 г. ;

видов водопользования (общее, специальное, обособленное), качества необходимой воды (питьевая, непитьевая) Водоснабжение предприятия осуществляется следующим способом: - для хозяйственно-питьевых нужд – вода привозная из п. Гульшат доставляется водовозом в питьевую емкость объемом 50 м<sup>3</sup>, расположенную на возвышенном месте у столовой, вахтового поселка. - вода для технических привозная из водокачки озера Балхаш. Канализация выгребные ямы с устройством септиков. Расходы воды на хозяйственно - питьевые нужды приняты - в соответствии со СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» (с изменениями от 25.12.2017 г.), таблица 7-10 л/с. - 25л/ сутки на одного работающего;

объемов потребления воды Норма расхода воды питьевой и на хозяйственные нужды составит 2,5 м<sup>3</sup>/сутки (0,025 м<sup>3</sup>/сутки на 1 человека) или 161,25 м<sup>3</sup> в месяц, 1935 м<sup>3</sup>/год (из расчета обеспечения 215 человек); операций, для которых планируется использование водных ресурсов Для хозяйственных нужд в нарядной устанавливается умывальник. Удаление сточных вод предусматривается в выгребную яму (септик) с

последующим вывозом по договору. Дезинфекция септика будет периодически производиться хлорной известью, вывозка стоков будет производиться ассенизационной машиной, заказываемой по договору с коммунальным предприятием. □ на нужды наружного пожаротушения - в соответствии со СНиП РК 4.01- 02-2009, таблица 7-10 л/с. Противопожарный запас воды заливается в резервуар объемом 10м<sup>3</sup> и используется только по назначению. Механизм действия подобной гелеобразной жидкости из бетона достаточно прост. Она окутывает полость скважины тончайшим слоем. Этот процесс называется глинизацией и он позволяет исключать возможность пыления, а так же позволяет ускорить буровой процесс.

участков недр с указанием вида и сроков права недропользования, их географические координаты (если они известны) Площадь участка находится в Карагандинской области, Актогайском районе, месторождения Кокзабой. Координаты угловых точек месторождение Кокзабой: Угловые точки Координаты угловых точек Северная широта Восточная долгота 1 460 38' 55,2" 73о 56' 00,5" 2 460 39' 18,0" 73о 57' 28,8" 3 460 38' 35,7" 73о 56' 11,2" 4 460 38' 58,4" 73о 57' 40,2";

растительных ресурсов с указанием их видов, объемов, источников приобретения (в том числе мест их заготовки, если планируется их сбор в окружающей среде) и сроков использования, а также сведений о наличии или отсутствии зеленых насаждений в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, необходимости их вырубки или переноса, количестве зеленых насаждений, подлежащих вырубке или переносу, а также запланированных к посадке в порядке компенсации Указанные географические координаты расположены в Карагандинской области и находятся за пределами земель государственного лесного фонда и особоохраняемых территорий. №А-121-ЮЛ от 12.05.2021 г РГУ « Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» рассмотрев представленные координаты, сообщает следующее, данная территория входит в ареалы распространения следующих видов растений, занесенных в Красную книгу Казахстана: адонис волжский, прострел желтоватый, болотноцветник шитовистый, тюльпан биберштейновский, тюльпан Шренка, полинорус корнелюбивый, тюльпан поникающий, шампиньон табличный, прострел раскрытый, тюльпан двуцветковый, ковыль перистый;

видов объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием :

объемов пользования животным миром Указанные географические координаты относятся к ареалам обитания таких животных, занесенных в Красную Книгу РК как: степной орел, балобан, стрепет, пустынная дрофа ( №А-121-ЮЛ от 12.05.2021 г. письмо РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира»);

Буд. құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды саяхат қол қою» туралы заңның 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бестідегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған. Электрондық құжат тұңғысқалы www.elicense.kz порталында тексеріле алады. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.



предполагаемого места пользования животным миром и вида пользования Пользования животным миром не предусматривается;

ных источников приобретения объектов животного мира, их частей, дериватов и продуктов жизнедеятельности животных Источников приобретения объектов животного мира, их частей, дериватов и продуктов жизнедеятельности животных не предусматривается.;

операций, для которых планируется использование объектов животного мира Исползования объектов животного мира не предусмотрено.;

ных ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности (материалов, сырья, изделий, электрической и тепловой энергии) с указанием источника приобретения, объемов и сроков использования Электроснабжение месторождения осуществляется по двумвоздушным одноцепным линиям электропередачи ВЛ 35 кВ до КТП 35/6 мощностью 1600 КВА. КТП 6/0,4кВ запитываются низковольтные потребители промплощадки и вахтовый поселок. Теплоснабжение осуществляется от котельной. (отдельный проект) Воздухоснабжение. Для снабжения горных работ сжатым воздухом проектом предусматривается передвижная компрессорная станция МКС 24,5/10-1, производительностью 24,5м<sup>3</sup>/мин. Потребляемая мощность 170 кВт.;

Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы выбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, утвержденными уполномоченным органом (далее – правила ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей) В данном проекте производится расчет и устанавливаются нормативы на период 2021-2030 год. В результате проведенных расчетов было выявлено, что загрязняющие атмосферный воздух вещества, образующиеся в процессе производства отводятся через 15 неорганизованных и 6 организованных источников выброса. Всего в выбросах от промплощадки содержится 13 загрязняющих веществ: -Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) -Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) - Сероводород (Дигидросульфид) (518) - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) - Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) - Формальдегид (Метаналь) (609) - Керосин (654\*) - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); (10) - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) Из них нормативы установлены для 12 загрязняющих веществ: - Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) - Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) - Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) -Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) - Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) - Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) - Сероводород (Дигидросульфид) (518) - Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) - Проп-2-ен-1- аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474) - Формальдегид (Метаналь) (609) - Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); (10) - Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (494) Валовые выбросы вредных веществ в атмосферу, от источников на 2021 года составит 0,11 тонн/год. Валовые выбросы вредных веществ в атмосферу, от источников на 2022 года составит 271,81063.

Описание сбросов загрязняющих веществ: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы сбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей сбросов загрязняющих веществ не предусматривается.

Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности: наименования отходов, их виды, предполагаемые объемы, операции, в результате которых они образуются, сведения о наличии или отсутствии возможности превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей -твердо-бытовые отходы; - пищевые отходы; -промасленная ветошь; -отработанные люминесцентные лампы; - сварочные электроды; - вскрышная порода. В ближайшие 10 лет функционирования объекта, предусмотрена промплощадка контейнерного типа и каких-либо строительных (капитальных) работ не предусматривается. В связи с вышесказанным отходы строительства не образуются.Период временного хранения отхода: не более 6 мес. .

#### Выводы

В отчете о возможных воздействиях предусмотреть:

1. Замечания и предложения государственных органов и общественности согласно протокола размещенного на портале «Единый экологический портал» согласно ст.71 Экологического кодекса РК.
2. 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, согласно приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки».
3. Указать предлагаемые меры по снижению воздействий на окружающую среду (мероприятия по охране атмосферного воздуха, мероприятия по защите подземных, поверхностных вод, почвенного покрова и т.д.) согласно приложения 4 к Экологическому кодексу РК.
4. Предусмотреть мероприятия по охране растительного и животного мира согласно приложения 4 к Экологическому кодексу РК.

Руководитель департамента

К. Мусапарбеков

Илл. Жалғалов Д  
Тел:410910



Руководитель департамента

Мусапарбеков Канат Жантуякович

