



ПК "ТЕПЛОВИК"

ГЛ №01047Р г.Астана от 14.07.2007 года

ПРОЕКТ

нормативов предельно-допустимых выбросов
загрязняющих веществ в атмосферу (НДВ)
для завода по производству кальцинированной соды и
жилого городка в Сарыусском районе, Жамбылской области

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель проекта

Производственный кооператив «Тепловик»



Абдулкасимова Г.К

г.Тараз, 2024 год

Список исполнителей

Проект нормативов предельно допустимых выбросов вредных веществ разработан ПК «Тепловик»:

- ГЛ №01047 г.Астана от 14.07.2007года;
- юр.адрес: г.Тараз, пер.Дуйсебаева, 20;
- факт.адрес: г.Тараз, ул.Сулейманова, 17;
- тел, факс: 8(7262)43-07-66.

Эколог-проектировщик: Абдулкасимова Г.К.

Сведения об инициаторе намечаемой деятельности

Общая информация	
Инициатор	ТОО «Qazaq Soda (Kazax Soda)»
Резидентство	резидент РК
БИН	170 640 001 984
Основной вид деятельности	производство кальцинированной соды
Форма собственности	частная
Отрасль экономики	
Банк	
Расчетный счет в банке	
БИК банка	
Контактная информация	
Индекс	080000
Регион	Жамбылская область, Республика Казахстан
Адрес	г.Тараз, пр. Толе би, №61А
Телефон	
Факс	
Директор	
Фамилия	Ибраимов
Имя	Рамазан
Отечество	Алтынбекович

Аннотация

Настоящий проект выполнен ПК «Тепловик» на основании заключенного договора с ТОО «Qazaq Soda». Планируется строительство завода по производству кальцинированной соды и жилого городка в Сарысуском районе, Жамбылской области.

Планируется строительство завода по производству кальцинированной соды мощностью 500 тыс. тонн / год. Сырьем для производства кальцинированной соды являются поваренная соль, известняк, антрацит и уголь. Основные показатели потребления: соль макс. 1600 кг/тонну, известняк макс. 1200 кг/тонну, антрацит макс. 100 кг/тонну, уголь макс. 900 кг/тонну, аммиак макс. 3 кг/тонну.

На заводе будут предусмотрено несколько зон:

- предзаводская зона;
- административно – хозяйственная зона;
- коммунально – складская зона;
- зона отдыха и спорта;
- производственная зона.

Проектируемая площадка строительства завода занимает юго-западную часть территории площадью 355,4262 га, площадь завода в пределах ограждения- 41,16822 га.

В период эксплуатации рассмотрены выбросы от 27 источников загрязнения атмосферного воздуха, из них:

Организованные нормируемые – 19:

- ист. №0001 – места пересыпки, бункера известняка;
- ист. №0002 – места пересыпки, бункера антрацита;
- ист. №0003 – шахтная печь;
- ист. №0004 – выгрузка из печи обжига;
- ист. №0005 – промыватели газовых колонн;
- ист. №0006 – абсорбционные колонны;
- ист. №0007 – вакуум фильтры;
- ист. №0008 – когенерационная установка;
- ист. №0009 – аспирационные установки;
- ист. №0010 – силосы хранения, упаковочные машины;
- ист. №0011 – отгрузка продукции;
- ист. №0012 – блочно-модульная котельная 7,5 МВт (3 котла);
- ист. №0013 – резервуары для хранения дизтоплива;
- ист. №0014 – блочно-модульная котельная 3,2 МВт (2 котла);
- ист. №0015 – резервуары для хранения дизтоплива;
- ист. №0016 – АЗС (прием, хранение высокооктанового бензина);
- ист. №0017 – АЗС (заправка автомобилей высокооктанового бензина);
- ист. №0018 – АЗС (прием, хранение дизтоплива);
- ист. №0019 – АЗС (заправка автомобилей дизтопливом);

Неорганизованные нормируемые – 6:

- источник №6001 – разгрузка известняка;
- источник №6002 - разгрузка антрацита;
- источник №6003 – хранение известняка;
- источник №6004 – хранение антрацита;

- источник №6005 – разгрузка, хранение угля;

- источник №6006– разгрузка, хранение золы;

Организованные ненормируемые – 1

– ист. № 0020– аварийная ДЭС.

Неорганизованные ненормируемые – 1

– ист. № 6007– автотранспорт с ДВС.

Ориентировочная оценка воздействия на атмосферный воздух площадки на период эксплуатации: 23 нормируемых источников (17-организованных, 6-неорганизованных) выбрасывают в атмосферный воздух 20,45414 г/с; 605,73922 т/год загрязняющих веществ 18-ти наименований. Аварийных и залповых выбросов на площадке нет

Основные термины и обозначения:

ПДВ - предельно допустимые выбросы загрязняющих веществ.

ПДК - предельно допустимая концентрация загрязняющих веществ.

ПДКм.р - максимально-разовая предельно допустимая концентрация загрязняющих веществ.

ПДКс.с.- среднесуточная предельно-допустимая концентрация загрязняющих веществ.

ПДКр.з. - предельно допустимая концентрация загрязняющих веществ

НМУ - неблагоприятные метеорологические условия.

ВВ - вредные вещества

ЗВ- загрязняющие вещества

1. Введение

Нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для рассматриваемого объекта разработаны в соответствии с:

- Экологическим кодексом РК 02.01.2021 г.;
- «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов № 63 от 10.03.2021 г.

Основанием для разработки данного проекта нормативов загрязняющих веществ в атмосферу (предельно допустимые выбросы) для ТОО «Qazaq Soda» на период эксплуатации является необходимость разработки параметров существующих источников выбросов. При разработке проекта использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке используемой литературы, в том числе, методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, согласно приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 63 от 10 марта 2021 года, приложение к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө (Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585).

Разработчиком проекта нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу (предельно допустимые выбросы) является ПК «Тепловик», действующий на основании Государственной лицензии на выполнение работ и оказания услуг в области охраны окружающей среды от 14.07.2007 года №01047Р, выданной Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан (Приложение 5).

Проект НДВ выполнен на основании:

1. Экологическим кодексом РК 02.01.2021 г.
2. «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов № 63 от 10.03.2021 г.;
3. Договора, заключенного между ТОО «Qazaq Soda» и ПК «Тепловик» на разработку проектной документации.

2. Общие сведения об операторе

В ходе анализа возможных вариантов мест размещения объекта была выбрана территория максимально приближенная к месторождению сырьевых ресурсов используемых в производстве кальцинированной соды.

Для выбора участка строительства было проанализировано несколько факторов, в частности:

1. Достаточность территории для размещения завода;
2. Изученность инженерно-геологических характеристик участка строительства и их особенности;
3. В ходе анализа возможных вариантов мест размещения объекта, была выбрана территория максимально приближенная к месторождению сырьевых ресурсов используемых в производстве кальцинированной соды.

В административном отношении участок строительства расположен в 35 км юго-восточном направлении к городу Жанатас, в Сарысуском районе Жамбылской области.

ТОО «Qazaq Soda (Казах Сода)» имеет право временного возмездного долгосрочного землепользования земельным участком площадью 354,5148 га с кадастровым номером 06-094-027-020. Категория земель – земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности, зоны ядерной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения. Целевое назначение землепользования - для строительства завода по выпуску кальцинированной соды и его обслуживания.

Координаты центра размещения участка строительства: 42°37'25,99"С, 70°12'36,97"В

Земельный участок в прошлом не использовался под скотомогильники, под захоронения токсичных отходов, свалки, поля ассенизации, кладбища. Так же на земельном участке отсутствуют загрязнения почвы органического и химического характера, превышение нормативов радиационной безопасности, зоны возможного затопления. Земельный участок в санитарно-защитную зону санитарно-неблагополучного по сибирской язве пункта (СНП) и почвенных очагов сибирской язвы не попадает. Земельный участок не размещен в опасных зонах отвалов породы угольных и других шахт.

От границ территории участка объекта расположены: в восточном, южном, западном и северном направлениях свободные от застроек земли. Ближайшая жилая застройка - с.Уюм и с.Саудакент расположены в северо-западном направлении на расстоянии 24,8 км и 25,1 км соответственно.

Ближайший водный объект река Шабакты протекает в западном направлении от границ участка на расстоянии 19,8км. Озеро Ынтылы расположено в западном направлении на расстоянии 20,3км. Озеро Акколь расположено в юго-восточном направлении от границ участка строительства на расстоянии 31,5 км.

Участок Сорбулак площадью 658,0181 га с кадастровым номером №06-094-062-049 с категорией земель - земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности, зоны ядерной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения и с целевым назначением – для строительства испарительных площадок для производства соли, расположено от участка строительства завода в северо-западном направлении на расстоянии 1,9 км и является технологическим участком, непосредственно задействованным в процессе производства кальцинированной соды.

Местонахождение завода выбрано с учётом непосредственной близости от запасов соли оз. Сорколь ~ в 125 км от города Тараз, Жамбылской области.

Участок проектируемого завода расположен в 35 км юго-восточном направлении к городу Жанатас, близ высохшего соленого озера Сорколь в Сарыуском районе Жамбылской области. Площадка со всех сторон граничит с пустыми землями, ближайшая жилая зона - аул Саудакент расположен в юго-западном направлении на расстоянии более 25 км.

В проекте строительства завода кальцинированной соды принят аммиачный способ, который представляет собой соединение с химической формулой Na_2CO_3 , выраженной в виде карбоната натрия, высокопроизводительном оборудовании и позволяет производить кальцинированную соду непрерывным способом с высоким качеством продукции. Принятая технология позволяет повторно использовать пар ТЭЦ после отделений кальцинации и производства соды кальцинированной марки А (тяжелой) в отделении дистилляции, что дает экономию энергоресурсов. Вместе с тем, этот способ имеет существенный недостаток, заключающийся в неполноте использования сырья, что неизбежно связано с образованием отходов – дистиллерной жидкости, которая перерабатывается на площадке переработки шлама.

Производство кальцинированной соды предусматривает осуществление следующих основных операции:

- приём и складирование известняка и антрацита;
- приём и хранение угля;
- обжиг известняка;
- гашение извести;
- очистка и охлаждение печного газа;
- хранения и очистка рассола;
- абсорбция и дистилляция;
- карбонизация и фильтрация;
- кальцинация бикарбоната натрия (получение кальцинированной соды марки А);
- получение кальцинированной соды марки Б;
- складирование, упаковка, затирание и отгрузка кальцинированной соды;
- подготовка дистиллерной жидкости;
- складирование отходов производства

СХЕМАТИЧЕСКАЯ КАРТА
расположения проектных скважин на участке Сорбулак
Масштаб 1:25 000



Участок работ ● Проектная скважина ○ Существующая скважина - - - Разломы, выявленные путем дешифрирования

3. Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы

Участок завода по производству кальцинированной соды мощностью 500 тыс. тонн в год расположен в Сарысуском районе Жамбылской области РК. Площадь земельного участка составляет 354,5148 га. Размер проектируемой площадки завода по производству кальцинированной соды соответствует 735,5 x 568,5 метров. Площадка, отведённая под строительство объектов производства кальцинированной соды, составляет 42,2199 га, на остальной территории предполагается разместить жилой городок, зелёные насаждения, и будущие сопутствующие производства.

Площадка под строительство завода свободна от застройки и не имеет зданий, сооружений, инженерных коммуникаций, необходимых для демонтажа или реконструкции. Рельеф на проектируемой площадке завода по производству кальцинированной соды, меняется с понижением от южной стороны на северную сторону участка, абсолютные отметки поверхности меняются от минимальной высотной отметки 351,89 м до максимальной высотной отметки 363,77 м.

При производстве кальцинированной соды принят аммиачный способ, который представляет собой соединение с химической формулой Na_2CO_3 , выраженной в виде карбоната натрия, высокопроизводительном оборудовании и позволяет производить кальцинированную соду непрерывным способом с высоким качеством продукции. Принятая технология позволяет повторно использовать пар ТЭЦ после отделений кальцинации и производства соды кальцинированной марки А (тяжелой) в отделении дистилляции, что дает экономию энергоресурсов. Вместе с тем, этот способ имеет существенный недостаток, заключающийся в неполноте использования сырья, что неизбежно связано с образованием отходов – дистиллерной жидкости, которая аккумулируется в накопителе-испарителе промышленных стоков.

Сырьем для производства кальцинированной соды являются поваренная соль, известняк, антрацит и уголь. Основные показатели потребления: соль макс. 1600 кг/тонну, известняк макс. 1200 кг/тонну, антрацит макс. 100 кг/тонну, уголь макс. 900 кг/тонну, аммиак макс. 3 кг/тонну.

Известняк. Известняк, необходимый для проекта, должен иметь размер гранул 40-120 мм, с минимумом 95% CaCO_3 , высокой пористостью, низким Mg и кремнеземом. Запас известняка, принадлежащий ТОО «Qazaq Soda» находится на расстоянии 30-40 км по воздуху и 55 км по автомобильной дороге до основного месторождения проекта. Содержание CaCO_3 в этом заповеднике составляет около 97%; Содержание Mg и SiO_2 менее 1%.

Антрацит. Антрацит: из-за необычного роста мировых цен на коксующийся уголь в последние 20 лет, заводы кальцинированной соды начали использовать антрацит вместо коксующегося угля. Были рассмотрены цены на антрацит в Казахстане, и выяснилось, что цена на антрацит размером 25-80 мм составляет около 180-200 долларов за тонну. Поэтому использование коксующегося угля было исключено в качестве альтернативы. Разведочные работы в Казахстане пока не обнаружили никаких запасов антрацита. Ближайшие антрацитовые ресурсы находятся в Донецке, Ростове и Новосибирске. Все соседние и европейские страны импортируют из этих регионов. Возможна поставка антрацита железнодорожной логистикой из Донецка Украины, Ростова и Новосибирска России. В предварительных расчетах предполагалось, что нет возможности использовать кокс / антрацит из Казахстана, и поэтому были использованы альтернативы Донецка и Ростова, Новосибирска. Можно будет использовать эти ресурсы с существующей инфраструктурой.

Соль и рассол. Ближайшие запасы соли к заводу - месторождения «Сорколь» и «Тузколь». Наиболее подходящим месторождением является Соркольский подземный запас каменной соли в 60 км от города Каратау. Имеются запасы каменной соли толщиной около 200 м и глубиной около 250 метров. Общий запас составляет более 2 миллиардов тонн соли. Исторические буровые полевые работы велись Советами. 31 разведочное бурение данных были получены и изучены. Согласно этим документам, содержание сульфатов и общее

количество примесей не очень высоки. Содержание соли в районе составляет около 80-85%. Поле находится в 8 км от территории завода и имеет благоприятную топографию поля. Дополнительные разведочные бурения проводятся для запасов соли. Также в области нет сельскохозяйственных полей и близлежащего соленого озера Сорколь. В озерной воде содержится достаточное количество соли и сульфатов, не имеющих экономической ценности. Это озеро будет использоваться в качестве хранилища жидких отходов и зоны производства хлорида кальция и хлорида натрия. Включение этого озера в зону завода и его использование для хранения отходов дистилляции принесет большую пользу проекту. Будут проведены детальные исследования запасов соли и озера. Рассол будет транспортироваться с поля на завод по трубопроводу длиной 8 км. Пресная вода с завода в соляную зону также будет передана по 8-километровому трубопроводу.

Аммиак. Для восполнения потерь аммиака в производстве соды необходимо поставлять аммиак в виде сжиженного газа или в виде аммиачной воды. ТОО «КазАзот» (г. Актау, Казахстан) является единственным производителем аммиака и аммиачной селитры в Республике Казахстан. В настоящее время, опираясь на богатый, полувековой опыт и передовые технологии, предприятие производит химическую продукцию, ориентированную на выпуск минеральных удобрений для нужд агропромышленного комплекса и горнодобывающей отрасли.

Потребность в воде. Процесс производства синтетической соды имеет высокий расход воды. На 1 тонну продукта требуется 15-17м³ подпиточной воды. При пропускной способности 500 000 т/год потребность в подпиточной воде составляет 800 т/час. В случае, если вода, используемая для производства рассола, не поступает с завода, потребуется около 300 тонн/час дополнительного водоснабжения. В этом проекте вода, необходимая для производства рассола, будет отправляться с заводской обратной воды. Однако, учитывая будущее расширение мощностей, необходимо получить разрешения на использование 1000 тонн/час воды. Эти 1000 тонн/час должны иметь низкую твердость (менее 40 фр. твердостей) и низкую температуру (менее 20°С). В противном случае будут дополнительные расходы на охлаждение и кондиционирование воды. Исследования показали, что рядом с территорией завода есть богатые подземные воды, и это также можно рассматривать как возможный источник воды для завода. Если установлена труба диаметром 500 мм, потребность в воде (включая будущее расширение) будет удовлетворена.

Логистика. Ближайший железнодорожный разъезд находится на станции Шабакты, от нее запроектирована железно-дорожная ветка на территорию завода. На расстоянии в 67- 96 метрах на север от участка строительства проходит дорога Саудагент-Акколь. Железнодорожная станция расположенная в городе Жанатас, расположена в 49,0 км от участка работ. Хотя в регионе нет портовых сооружений, проблем с точки зрения логистики нет. Поскольку более 90% продукции планируется использовать для внутреннего рынка и около 5-10% для экспорта в соседние страны, для логистики достаточно наличие автомобильных и железных дорог.

Трудовые ресурсы. Возможно использование персонала для младшего персонала (техников и ниже) из близлежащих населенных пунктов (Каратау, Байкадам, Аккол, Жанатас, Тараз и т. Д.). Для обеспечения инженеров и другого технического персонала, Тараз и другие близкие города (Шымкент, Кызылорда) могут быть удобны. В качестве внешнего ресурса 10-15 опытных технических специалистов могут быть наняты из Турции (постоянно или временно).

Теплоснабжение. Предусмотрена когенерационная установка (ТЭЦ), которая вырабатывает электроэнергию и технологический пар, необходимый для производства кальцинированной соды. ТЭЦ состоит из двух отдельных блоков: котельной установки и парогенераторов. Для подачи необходимой энергии в случае каких-либо сбоев в электросети будет установлен дизельный аварийный генератор мощностью 2 МВт. Дизельный вспомогательный котел обеспечит горячую воду для отопления здания и бытового использования. Дополнительно, этот бойлер необходим для нагрева CFB и турбину пара перед запуском. Этот вспомогательный котел будет работать независимо от когенерационных установок и линий по производству соды. Его потребляемая мощность составляет около 30

кВт.

Электроснабжение завода по производству кальцинированной соды в Сарысуском районе Жамбылской области на основании ТУ. Точкой подключения является ПС 35/10 кВ «Саудагент».

Для работы завода по производству кальцинированной соды требуется порядка 250 человек. Для производства в течение 24 часов и 7 дней в неделю необходимо ввести систему смен. Предполагается, что каждая рабочая смена длится 8 часов. Таким образом, для производства потребуются три рабочих смены в сутки. Эта система смен определяется как “3-сменная”.

Рабочая сила и рабочая система, по предварительным подсчётам, составляет 250 человек. Режимы труда и отдыха предусматривают нормирование продолжительности рабочего и свободного времени, регламентируют их периодичность с целью поддержания высокой работоспособности и полного восстановления сил работников в период отдыха. Графики ежедневной работы, время ее начала и окончания устанавливаются правилами внутреннего трудового распорядка фабрики и регламентируются кодексом законов о труде, а графики сменности утверждаются директором предприятия по согласованию с профсоюзным органом.

3.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы

Планируется строительство завода по производству кальцинированной соды мощностью 500тыс. тонн / год. Сырьем для производства кальцинированной соды являются поваренная соль, известняк, антрацит и уголь. Основные показатели потребления: соль макс. 1600 кг/тонну, известняк макс. 1200 кг/тонну, антрацит макс. 100 кг/тонну, уголь макс. 900 кг/тонну, аммиак макс. 3 кг/тонну.

Кальцинированная сода является одним из наиболее крупнотоннажных химических продуктов и важнейшим сырьевым компонентом в различных отраслях промышленности. Получают кальцинированную соду различными методами и из различного сырья. Примерно 75% всей соды производится аммиачным способом, в том числе свыше 50% по схеме Сольве (Solvay). До 22% мировой соды, причем исключительно в Китае, производится методом высаливания способом Те-Пан Го, с одновременным получением хлористого аммония. Более 2% от общего количества соды получают из сухой извести.

По причине отсутствия в Казахском Приаралье природного содосодержащего сырья наиболее целесообразным вариантом содового производства в данном регионе является классический аммиачный метод Сольве.

В отличие от метода высаливания Те-Пан Го, при реализации схемы Сольве не образуется низколиквидный побочный продукт хлорид аммония, не требуется столь большого расхода аммиака, электроэнергии и внешнего источника углекислого газа, а себестоимость получаемой соды значительно ниже.

Основные достоинства метода Сольве в сравнении с методом сухой извести – это относительная простота технологической схемы, меньший расход известняка и топлива для его обжига, электроэнергии на производство в целом, более низкий объем твердых отходов.

Широкая распространенность в мире метода Сольве подтверждает его высокую коммерческую привлекательность и обоснованность выбора для организации содового производства в Республике Казахстан.

На заводе будут предусмотрено несколько зон:

- предзаводская зона;
- административно – хозяйственная зона;
- коммунально – складская зона;
- зона отдыха и спорта;
- производственная зона.

Проектируемая площадка строительства завода занимает юго-западную часть территории площадью 355,4262 га, площадь завода в пределах ограждения- 41,16822 га.

3.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы

На предприятии используется технологическое оборудование зарубежного производства, надежное в эксплуатации и отвечающее современному уровню развития производства.

Скруббер – промышленный агрегат, используемый для очистки отработанного загрязненного воздуха от различных примесей. Скруббер считается самым эффективным устройством для удаления из газов твердых частиц любого дисперсного состава. Кроме улавливания пыли, он может осуществлять теплообменные и абсорбционные процессы.

В переводе с английского «скруббер» обозначает «чистить», «скрести», используется как для очистки загрязненного воздуха или в технологических целях для охлаждения и увлажнения газов. Функционирование скруббера позволяет выполнять промывку полезных ископаемых. Могут быть прямоточными, барабанными цилиндрической или конической формы. Внутри барабана загружаемый материал перемещается при помощи лопастей или спиралей, промывается подаваемой под давлением водой, при этом глинистые примеси вымываются и удаляются.

3.3 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту

В настоящее время одним из основных показателей предъявляемых к данному типу оборудования, является их производительность, надежность, управляемость 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 соблюдения технического регламента эксплуатации оборудования, регулярного осмотра (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.

3.4 Перспектива развития предприятия

Проект нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу разрабатывается на 10 лет. На ближайшие 10 лет не прогнозируется план развития производственной площадки и увеличение объемов производства.

3.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

В ходе инвентаризации определены параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, для расчетов нормативов предельно допустимых выбросов в целом для предприятия, а также по каждому источнику выброса и каждому загрязняющему веществу.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ на существующее положение и перспективу представлены в виде таблицы и показаны в таблице «Параметры выбросов» приложения 2. При этом учтены как организованные, так и неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Таблицы составлены с учетом требований «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021г. № 63.

Подробное обоснование полноты и достоверности исходных данных для определения параметров источников выбросов, количественной и качественной характеристики выбросов на существующее положение приведено в материалах инвентаризации источников выбросов настоящего проекта (приложение 1).

Количество выбросов на существующий и перспективный периоды, определено по действующим методическим документам.

3.6 Характеристика аварийных выбросов

Внедрение новых прогрессивных конструкций технологического оборудования, его эксплуатационная надежность, комплексная автоматизация технологических процессов исключает возможность аварийных и залповых выбросов вредных веществ в атмосферу. В соответствии с Экологическим Кодексом РК ст. 211 п.2. - При возникновении аварийной ситуации на объектах I и II категорий, в результате которой происходит или может произойти нарушение установленных экологических нормативов, оператор объекта безотлагательно, но в любом случае в срок не более двух часов с момента обнаружения аварийной ситуации обязан сообщить об этом в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предпринять все необходимые меры по предотвращению загрязнения атмосферного воздуха вплоть до частичной или полной остановки эксплуатации соответствующих стационарных источников или объекта в целом, а также по устранению негативных последствий для окружающей среды, вызванных такой аварийной ситуацией.

Условия работы и технологические процессы, применяемые на предприятии, не допускают возможности аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ. В результате проведенной инвентаризации источников загрязнения атмосферы и исследования технологии производства установлено, что на данной производственной площадке отсутствуют источники, которые могут привести к залповым и массовым выбросам, способным существенно повлиять на состояние атмосферы в пределах территории предприятия.

3.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Основные загрязняющие вещества от источников выбросов на площадке приведены в нижеследующей таблице:

3.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета ПДВ

Достоверность исходных данных, принятых для расчета НДС, основывается на произведенной инвентаризации источников загрязнения атмосферы.

Достоверность исходных данных, принятых для расчета, основана на принципе максимальной загрузке технологического оборудования в пределах планируемых пятилетних показателей. На этой основе был произведен соответствующий расчет выбросов вредных веществ в атмосферу. Для определения количественных характеристик загрязнений атмосферы использовались методики расчета, утвержденные Министерством охраны окружающей среды РК. Соответствующие ссылки на использование тех или иных методик даны при проведении расчетов в приложении 4.

По существующим правилам наиболее значимые источники выброса вредных веществ должны проверяться по количественным и качественным параметрам аналитическими методами после разработки проекта ПДВ.

Проверки осуществляются организациями, имеющие соответствующие документы на право проведения подобных анализов.

В случае увеличения выбросов ВВ после аналитического контроля обязательно производится корректировка ПДВ и если не удастся достичь норм ПДВ, принимаются технические меры по приведению параметров загрязнения атмосферы в соответствующие нормативы или их полное обезвреживание.

Учитывая вышесказанное, был сделан вывод, что представленные данные достоверно отражают принятые параметры для расчета НДС.

3.9. Платежи за выбросы загрязняющих веществ

Согласно Экологическому кодексу РК для каждого предприятия органами охраны природы устанавливаются лимиты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на основе ПДВ.

На период достижения нормативов допустимых выбросов устанавливаются лимиты природопользования с учетом экологической обстановки в регионе, видов используемого сырья, технического уровня, применяемого природоохранного оборудования, проектных показателей и особенностей технологического режима работы предприятия, а также уровня фонового загрязнения окружающей среды. В случае достижения предприятием норм ПДВ, лимит выбросов загрязняющих веществ на последующие годы устанавливаются на уровне ПДВ и не меняются до их очередного пересмотра.

Платежи предприятий взимаются как за установленные лимиты выбросов загрязняющих веществ, так и за их превышение.

Плата за выбросы загрязняющих веществ, в пределах установленных лимитов рассматривается как плата за использование природного ресурса (способности природной среды к нейтрализации вредных веществ).

Плата за выбросы загрязняющих веществ, сверх устанавливаемых лимитов применяется в случаях невыполнения предприятиями обязательств по соблюдению согласованных лимитов выбросов загрязняющих веществ.

Величина платежей за превышение лимитов загрязняющих веществ определяется в кратном размере по отношению к нормативу платы за допустимое загрязнение среды.

Ставки платы определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете (далее - МРП).

Лимит платы для предприятия определяется:

$$П = M1t \times K1 \times P, \text{ где}$$

$M1t$ - годовой выброс загрязняющих веществ в t -ом году, т/год;

$K1$ – ставка платы за одну тонну (кол-во МРП);

P - месячный расчетный показатель, ежегодно утверждаемый законом о республиканском бюджете.

Расчет платежей лимитированного выброса (т/год) приведен в таблице 7 приложения 2.

4. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ

4.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты

Климат района континентальный, с большим колебанием суточных и сезонных температур, с четко выраженной вертикальной зональностью в распределении осадков, облачности, влажности, температуры и ветровом режиме. Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы $A=200$. Коэффициент рельефа 1.

Климат района относится к резкоконтинентальному с жарким летом и холодной зимой.

- расчетная зимняя температура наружного воздуха - минус 23°C ;

- нормативное значение веса снегового покрова - 50 кгс/м^2 ;

- нормативное значение ветрового давления - 73 кгс/м^2 ;

- сейсмичность района строительства - 8 баллов;

- отопительный период – 164 дня.

Господствующее направление ветров – юго-восточное. Климат района резко континентальный с засушливым летом и продолжительной зимой.

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

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, A	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, $T, ^{\circ}\text{C}$	+38
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца, $T, ^{\circ}\text{C}$	-23
Среднегодовая роза ветров, %	
С	16
СВ	11
В	5
ЮВ	8
Ю	24
ЮЗ	15
З	10
СЗ	11
Скорость ветра (U) (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	6,0

4.2. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

В качестве расчетного прямоугольника были взяты габаритные размеры земельного отвода данной площадки.

Для определения характера рассеивания вредных веществ на ПЭВМ были рассчитаны величины концентраций рассеивания вредных веществ в атмосфере в зависимости от метеорологических и технологических условий работы на площадках *приложение №2*.

Результаты расчетов показывают, что превышений ПДК на РП не наблюдается. Расчет рассеивания вредных веществ в атмосфере был произведен с учетом технологических

особенностей работы предприятия. Расчет проводился на ПЭВМ с использованием программы «ЭРА» версия 1.7.

Расчет рассеивания проведен по автоматизированной программе Эра версия 1.7. *Фоновая концентрация вредного вещества является характеристикой загрязнения атмосферы, создаваемой всеми источниками выбросов на рассматриваемой территории и близлежащих предприятий, находящихся в единой промышленной зоне. Для данной территории посты наблюдения отсутствуют.*

Проведенный расчет рассеивания показал, что превышения предельно-допустимых концентраций на источниках выбросов, по данной площадке не превышает допустимых нормативных концентраций.

4.3. Предложения по нормативам допустимых выбросов

На основании выполненных расчетов разработаны предложения по нормативам ПДВ. В *таблице №3* приведены параметры выбросов вредных веществ в атмосферу по каждому источнику. Контроль над соблюдением нормативов ПДВ предлагается осуществлять путем прямых замеров на указанных контрольных точках, не менее одного раза в квартал.

Так как в проекте приняты максимальные значения выбросов вредных веществ в атмосферу по каждому источнику, и эти данные не приводят к превышению ПДК на границе жилой зоны (ЖЗ), то они приняты за нормативные значения ПДВ. Ответственность за организацию контроля над выбросами возлагается на руководителя предприятия и ответственного за экологию. Работы по определению за количеством и качеством выбрасываемых вредных веществ, проводятся специализированными лабораториями, согласно утвержденным графиком аналитического контроля.

4.4.Обоснование возможности достижения нормативов ПДВ с учетом использования малоотходной технологии

Согласно проведенному расчету рассеивания на предприятии не наблюдается превышения предельно-допустимых выбросов вредных веществ, в связи, с чем дополнительного внедрения малоотходной технологии, перепрофилирования или сокращения объема производства не требуется.

5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)

В период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) – сильные инверсии температуры воздуха, штиль, туман, пыльные бури, предприятия обязаны осуществлять временные мероприятия по дополнительному снижению загрязняющих веществ в атмосферу. Мероприятия выполняются после получения от КазГидрометеоцентра заблаговременного предупреждения. В состав предупреждения входят: ожидаемая длительность особо неблагоприятных метеоусловий; ожидаемая кратность увеличения приземных концентраций ЗВ по отношению к фактическим.

Мероприятия до данному объекту представлены в «Плане природоохранных мероприятий по охране окружающей среды на 2025 - 2034 годы» в приложении №1.

План график контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предоставлен в приложении №1.

В целях предотвращения повышения приземных концентраций в результате неблагоприятных погодных условий, разработаны мероприятия по снижению загрязнения атмосферного воздуха, которые включают в себя:

Мероприятия I режима работы предприятия.

Мероприятия I режима - меры организационного характера, не требующие существенных затрат и не приводящие к снижению объема производства. При этом в приземном слое атмосферы концентрация вредных веществ должна быть снижена на (15-20)%.

Проводятся мероприятия общего характера:

- усиление контроля за соблюдением требований технологических регламентов производства на участках;
- ограничение погрузочно-разгрузочных работ, связанных и значительными выделениями в атмосферу пыли и ГСМ;
- интенсифицировать влажную уборку производственных помещений предприятия, где это допускается правилами техники безопасности;
- прекратить испытание оборудования, связанного с изменением технологического режима, приводящего к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Мероприятия II режима работы предприятия

Мероприятия II режима включают в себя все мероприятия I режима и связаны с применением дополнительных мероприятий, влияющих на технологический процесс, сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия. При этом в приземном слое атмосферы концентрация вредных веществ должна быть снижена на (20-40)% за счет:

- ограничения на 40 % погрузочно-разгрузочных, транспортных работ и если позволяет технологическое оборудование, уменьшения его производительности;
- отключением, если это возможно по технологическому процессу, незагруженного оборудования;
- ограничение использования автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия.

Мероприятия III режима работы предприятия

Мероприятия III режима включают в себя все мероприятия I и II режима, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия, а в некоторых, особо опасных условиях, предприятию следует полностью прекратить выбросы вредных веществ в атмосферу. При этом в приземном слое атмосферы концентрация вредных веществ должна быть снижена на (40-60) %. В целях этого необходимо:

- полностью отказаться от сварочных работ;
- запретить работу автотранспортных средств с неотрегулированными двигателями;
- запретить работу вспомогательных производств.

Мероприятия по II и III режимам НМУ приведут к необходимому сокращению приземных концентраций, для достижения сокращения выбросов загрязняющих веществ возможно полное отключения операций, описанных в 3-м режиме.

Эффективность разработанных мероприятий для каждого источника соответственно для 3-х режимов НМУ представлена в таблицах

6. Контроль над соблюдением нормативов (ПДВ) на предприятии.

На основании выполненных расчетов разработаны предложения по нормативам ПДВ. В *таблице №3* приведены параметры выбросов вредных веществ в атмосферу по каждому источнику. Контроль над соблюдением нормативов ПДВ предлагается осуществлять путем прямых замеров на указанных контрольных точках, не менее одного раза в квартал.

Ответственность за организацию контроля над выбросами возлагается на руководителя предприятия и ответственного за экологию. Работы по определению за количеством и качеством выбрасываемых вредных веществ, проводятся специализированными лабораториями, согласно утвержденным графиком аналитического контроля.

7. Оценка влияния на окружающую среду

Оценка воздействия на животный мир

Антропогенное воздействие на животный мир может быть двух видов:

- непосредственное воздействие на организм, приводящих к накоплению в различных тканях внутренних органов вредных веществ, которые могут привести к необратимым процессам и как следствие к гибели животного;

- нарушение исходных мест обитания, что приводит к замещению одних видов другими.

Так площадка находится на территории с уже антропогенно-измененным ландшафтом, то существенных изменений мест обитаний животных не предвидится.

Основной негативный фактор воздействия на животный мир в районе расположения площадки – посредственный фактор беспокойства, не оказывающий на животных непосредственного физико-химического воздействия.

Эти факторы оказывают незначительное влияние на наземных животных в виду их малочисленности. Дополнительного влияния на животный мир не происходит. Животный мир окрестностей сохранится в существующем виде, характерном для данного региона.

Оценка воздействия на растительный покров

Следует отметить, что территория площадки относится к уже антропогенно-трансформированной, следовательно, в данном разделе рассматриваются только антропогенные факторы и их влияние на существующую растительность.

На территории площадке можно выделить следующие виды антропогенных факторов воздействия на растительность.

Механический. Основные площади растительности механически уничтожены или нарушены при проведении работ. В настоящее время растительность территорий, заменена вторичными группировками. Таким образом, организация производственного процесса происходит на уже антропогенной измененной территории площадки. На растительность оказывает воздействие пыль, содержащиеся в ней тяжелые металлы и газовая составляющая выбросов.

Транспортный (дорожная сеть). Линейно-локальный необратимый вид воздействия, характеризующийся полным уничтожением растительного покрова по трассам дорог, запылением и химическим загрязнением растений вдоль трасс. Вокруг таких объектов фиксируется различная степень нарушенности и различные степени ее восстановления. Растительность в основном представлена сорными видами.

Исходя из этого, можно сделать вывод, что организация производства не окажет дополнительного влияния на состояние растительности данного района при полном соблюдении технологических режимов и параметров.

Воздействие на микроклимат

Метеорологические характеристики и коэффициенты для района размещения площадки приведены, в соответствии с требованиями РНД 211.2.01.01.-97. Факторы, позволяющие изменить микроклимат в районе расположения объекта, отсутствуют.

Воздействие на почву

По сравнению с атмосферой или поверхностными водами, почва самая малоподвижная среда. Изменение химических свойств, а именно: уменьшение содержания запасов гумуса, азота, увеличение щелочногидролизуемого азота, уменьшение содержания подвижных форм фосфора, является следствием функционирования автомобильных и железных дорог. На более удаленном расстоянии основные химические свойства почв восстанавливаются.

Основываясь на деятельности объекта можно заключить, что характер воздействия, не повлечет за собой ухудшения химических свойств почвы.

Комплексное и взаимосвязанное рассмотрение при производственной деятельности предприятия, позволяет сделать следующую интегральную оценку воздействия на окружающую среду на рассматриваемом объекте: сверхнормативного загрязнения атмосферного воздуха не будет происходить на территории предприятия.

Геолого-геоморфологические и почвенные условия района исключают возможность техногенного влияния и причинения ущерба земельным ресурсам, подземным водам, флоре и фауне и не оказывает негативного влияния на здоровье человека в районе расположения объекта.

В данной работе выполнена качественная и количественная оценка воздействия на окружающую среду для площадки.

На основании приведенных в настоящей работе материалов можно сделать следующие выводы:

1. Воздействие на атмосферный воздух оценивается как, в пределах допустимых концентраций.
2. Воздействие на грунтовые, подземные и поверхностные воды не значительное.
3. Воздействие на почвы оценивается как незначительное.
4. Воздействие на биологическую систему (растительность, животные, население) оценивается как минимальное, и не приведет к изменению существующего видового состава растительного и животного мира.

Таким образом, анализируя рассмотренные факторы воздействия на окружающую среду, можно сделать вывод, что при соблюдении всех требований проведения работ не нарушит существующего экологического равновесия, не вызовет необратимых процессов в природе, отрицательное воздействие на здоровье населения будет минимальным.

8. Список использованной литературы

1. Экологический кодекс РК от 02.01.2021 г.;
2. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов № 63 от 10.03.2021 г.;
3. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от «12» июня 2014 года №221-Ө

Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу на 2026-2033 годы

N	Код ве- щес- тва	Наименование вещества	ПДК _{м.р} или ОБУВ мг/м.куб	ПДК _{с.с} мг/м.куб	ПДК _{р.з.} или ОБУВ мг/м.куб	Класс опас- нос- ти	Выброс вещества	
							г/с	т/год
ГАЗООБРАЗНЫЕ								
1	0301	Диоксид азота	0,2	0,04	5	2	10,55515566	232,7926986
2	0303	Аммиак	0,5	0,15		4	0,023833546	0,751614693
3	0304	Оксид азота	0,4	0,06		3	1,715212795	37,82881352
4	0330	Диоксид серы	0,5	0,05	10	3	1,199138889	171,409644
5	0333	Сероводород	0,008	0,008		2	3,06059E-05	7,24398E-05
6	0337	Оксид углерода	5	3	20	4	3,543664073	80,4796495
7	0415	Углеводороды предельные C1-C5	50	50	50	4	0,244272459	0,543259122
8	0416	Углеводороды предельные C6-C10	30	30	30	4	0,090280098	0,200781892
9	0501	Пентилены (амилены-смесь изомеров)	1,5	1,5		4	0,0090244	0,020070161
10	0602	Бензол	1,5	0,1		2	0,008302448	0,018464548
11	0616	Ксилол	0,2	0,2		3	0,00104683	0,002328139
12	0621	Толуол	0,6	0,6		3	0,007833179	0,0174209
13	0627	Этилбензол	0,02	0,02		3	0,000216586	0,000481684
14	2754	Углеводороды предельные C12-C19	1	1		4	0,010900322	0,025799247
СУММА ГАЗООБРАЗНЫХ =							17,40891189	524,0910985
ТВЕРДЫЕ								
15	0155	Динатрий карбонат (сода кальциниро	0,15	0,05		3	0,078338944	2,949229752
16	0328	Сажа	0,15	0,05		3	0,0046875	0,147825
17	2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокис	0,3	0,1		3	1,387083045	45,87882778
18	2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуок	0,5	0,15	6	3	1,575116667	32,6722392
СУММА ТВЕРДЫХ =							3,045226156	81,64812173
							20,4541	605,7392

Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета ПДВ

Производство	Цех участок	Источники выделения загрязняющих веществ		Число работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме
		Наименование источника загрязняющих веществ	Количество шт			
1	2	3	4	5	6	7
Завод по производству кальцинированной соды мощностью 500 тыс. тонн в Сарыуском районе Жамбылской области	Прием сырья	Разгрузка известняка	1	1440	неорг	6001
		Разгрузка антрацита	1	1440	неорг	6002
		Хранение известняка	1	8760	неорг	6003
		Хранение антрацита	1	8760	неорг	6004
	Аспирационные выбросы	Места пересыпки, бункера известняка	2	8760	труба	0001
		Места пересыпки, бункера антрацита	2	6000	труба	0002
	Цех обжига	Шахтная печь	5	8760	труба	0003
		Выгрузка из печи обжига	5	8760	труба	0004
	Отделение газоочистки	Промыватели газовых колонн	2	8760	труба	0005
		Абсорбционные колонны	2	8760	труба	0006
	Фильтрация	Вакуум фильтры	2	8760	труба	0007
	Когенерационная установка	Котлы для выработки пара и тепла	2	8760	труба	0008
	Отделение кальцинации	Аспиарционные установки	3	8760	труба	0009
		Силосы хранения, упаковочные машины	1	8760	труба	0010
	Склады готовой продукции	Отгрузка продукции	1	8760	труба	0011
	Блочно-модульная котельная 7,5 МВт	Котлы на дизтопливе	3	8760	труба	0012
		Резервуары для дизтоплива	2	8760	дых.клапан	0013
	Блочно-модульная котельная 3,2 МВт	Котлы на дизтопливе	2	8760	труба	0014

Высота источника выброса в метрах	Диаметр устья трубы в метрах	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты на карте-схеме				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятий по сокращению выбросов
		Скорость м/сек	Объем на трубу м3/сек	Температура оС	Точечного источника выброса вредных веществ		2-го линейного источника выброса вредных веществ		
					X1	Y1			
					13	14	15	16	
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
10	0,5	1,498	0,294	20	250	300			
10	0,5	1,498	0,294	20	260	310			
4	0,5	1,498	0,294	20	230	280			
4	0,5	1,498	0,294	20	240	290			
10	0,5	88,662	17,4	20	240	305			
10	0,5	88,662	17,4	20	250	300			
25,5	4,9	1,33	25	130	600	300			
5	0,5	88,66	17,4	30	600	320			
15,95	3	0,38	2,7	30	520	410			
15,92	3	1,500	1,0600	30	580	430			
3	0,5	1,500	1,0600	30	540	405			
80	4	8,124	102,0389	120	500	110			
30	1	9,656	7,58	20	605	378			
5	0,5	38,62	7,58	20	700	215			
2	0,5	1,498	0,294	20	603	390			
5	0,15	8,493	0,15	120	500	300			
4	0,05	1,019	0,002	20	505	305			
5	0,15	8,493	0,15	120	550	210			

Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспеченности газоочисткой	Средняя эксплу- атационная степень очистки %	Код ве- щес- тва	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год дости- жения ПДВ
					г/сек	мг/нм3	т/год	
					18	19	20	
			2909	Пыль неорганическая: ниже 20% дву	0,48		0,1584	2022
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуок	0,02		0,1152	2022
			2909	Пыль неорганическая: ниже 20% дву	0,1872		3,8818	2022
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуок	0,07488		1,5527	2022
			2909	Пыль неорганическая с содержанием	0,32666667		10,302	2022
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуок	0,30666667		6,624	2022
			2909	Пыль неорганическая с содержанием	0,29166667		9,198	2022
			2909	Пыль неорганическая с содержанием	0,14375		4,5333	2022
			2909	Пыль неорганическая: ниже 20% дву	0,14583333		4,599	2022
			0303	Аммиак	0,02383355		0,751614693	2022
			0155	Динатрий карбонат (сода кальцинир	0,03863617		1,218430152	2022
			0301	Диоксид азота	10,5102682		231,3771264	2022
			0304	Оксид азота	1,70791858		37,59878304	2022
			0330	Диоксид серы	1,08888889		167,9328	2022
			0337	Оксид углерода	3,2844588		72,305352	2022
			2908	Пыль неорганическая, содержащая д	0,0861678		18,9844898	2022
			0155	Динатрий карбонат (сода кальцинир	0,001725		0,0543996	2022
			0155	Динатрий карбонат (сода кальцинир	0,03611111		1,1388	2022
			0155	Динатрий карбонат (сода кальцинир	0,00186667		0,5376	2022
			0301	Диоксид азота	0,0269325		0,84934332	2022
			0304	Оксид азота	0,00437653		0,13801829	2022
			0330	Диоксид серы	0,06615		2,0861064	2022
			0337	Оксид углерода	0,15552316		4,904578502	2022
			0328	Сажа	0,0028125		0,088695	2022
			2754	Углеродороды предельные C12-C19	0,00260615		0,003398129	2022
			0333	Сероводород	7,3173E-06		0,000009541	2022
			0301	Диоксид азота	0,017955		0,56622888	2022
			0304	Оксид азота	0,00291769		0,092012193	2022
			0330	Диоксид серы	0,0441		1,3907376	2022
			0337	Оксид углерода	0,10368211		3,269719001	2022

	Резервуары для дизтоплива	2	8760	дых.клапан	0015
АЗС	Слив и хранение бензин высокооктановый	1	8760	дых.клапан	0016
	Слив в бак автомобиля бензин высокооктановый	1	250	дых.клапан	0017
	Слив и хранение диз.топливо	2	8760	дых.клапан	0018
	Слив в бак автомобиля диз.топливо	2	750	дых.клапан	0019
	Разгрузка угля	1	2160	неорг	6005
	Хранение угля	1	8760	неорг	6005
	Разгрузка золы	1	2160	неорг	6006
	Хранение золы	1	8760	неорг	6006
	Аварийная ДЭС	1	50	орг	0020
	ДВС дизельного автотранспорта			неорг	6007

			0328 Сажа	0,001875		0,05913	2022
			2754 Углеводороды предельные C12-C19	0,00260615		0,003398129	2022
			0333 Сероводород	7,3173E-06		0,000009541	2022
			0415 Углеводороды предельные C1-C5	0,13815507		0,097366242	2022
			0416 Углеводороды предельные C6-C10	0,05106042		0,035985366	2022
			0501 Пентилены (амилены-смесь изомеров)	0,005104		0,003597098	2022
			0602 Бензол	0,00469568		0,00330933	2022
			0616 Ксилол	0,00059206		0,000417263	2022
			0621 Толуол	0,00443027		0,003122281	2022
			0627 Этилбензол	0,0001225		8,63303E-05	2022
			0415 Углеводороды предельные C1-C5	0,10611739		0,44589288	2022
			0416 Углеводороды предельные C6-C10	0,03921968		0,164796526	2022
			0501 Пентилены (амилены-смесь изомеров)	0,0039204		0,016473063	2022
			0602 Бензол	0,00360677		0,015155218	2022
			0616 Ксилол	0,00045477		0,001910875	2022
			0621 Толуол	0,00340291		0,014298619	2022
			0627 Этилбензол	9,409E-05		0,000395354	2022
			2754 Углеводороды предельные C12-C19	0,00412442		0,014615	2022
			0333 Сероводород	1,1581E-05		0,000041	2022
			2754 Углеводороды предельные C12-C19	0,00156361		0,004388	2022
			0333 Сероводород	4,3904E-06		0,000012	2022
			2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуок	0,00011111		0,000864	2022
			2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуок	0,117		2,426112	2022
			2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуок	3,5244E-05		0,0013703	2022
			2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуок	0,78		16,17408	2022
			Всего от нормируемых источников:	20,45414		605,73922	
			337 Оксид углерода	0,0264		0,00486	2022
			301 Диоксид азота	0,03021333		0,0055728	2022
			304 Оксид азота	0,00490967		0,00090558	2022
			328 Сажа	0,00256667		0,000486	2022
			330 Диоксид серы	0,00403333		0,000729	2022
			1325 Формальдегид	0,00055		0,0000972	2022
			703 Бенз (а) пирен	4,7667E-08		8,91E-09	2022
			2754 Углеводороды предельные C12-C19	0,0132		0,00243	2022
			328 Сажа	0,05597222		0,29016	2022
			330 Диоксид серы	0,07222222		0,3744	2022
			301 Диоксид азота	0,02888889		0,14976	2022
			304 Оксид азота	0,00469444		0,024336	2022
			337 Оксид углерода	0,36111111		1,872	2022
			703 Бенз (а) пирен	1,1556E-06		5,9904E-06	2022
			2754 Углеводороды предельные C12-C19	0,10833333		0,5616	2022
			Всего от ненормируемых источников	0,71310		3,28734	

Нормативы выбросов при существующем положении на срок достижения ПДВ на период эксплуатации

Производство, цех, участок Код и наименование загрязняющего вещества	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ				ПДВ		Год дости- жения ПДВ
		существующее положение		на 2026 - 2033 г. г.		г/с	т/год	
		г/с	т/год	г/с	т/год			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Организованные источники								
(0155) Динатрий карбонат (сода кальцинированная)								
Вакуум фильтры	0007			0,038636167	1,218430152	0,038636167	1,218430152	
Аспириционные установки	0009			0,001725	0,0543996	0,001725	0,0543996	
Силосы хранения, упаковочные машины	0010			0,036111111	1,13880	0,036111111	1,13880	
Отгрузка продукции	0011			0,001866667	0,53760	0,001866667	0,53760	
<i>Итого</i>				<i>0,078338944</i>	<i>2,949229752</i>	<i>0,078338944</i>	<i>2,949229752</i>	<i>2026</i>
(0301) Азота (IV) диоксид								
Когенерационная установка	0008			10,51026816	231,3771264	10,51026816	231,3771264	
Котлы на дизтопливе	0012			0,0269325	0,84934332	0,0269325	0,84934332	
Котлы на дизтопливе	0014			0,017955	0,56622888	0,017955	0,56622888	
<i>Итого</i>				<i>10,555156</i>	<i>232,792699</i>	<i>10,555156</i>	<i>232,792699</i>	<i>2026</i>
(0303) Аммиак								
Аммиак	0006			0,023833546	0,751614693	0,023833546	0,751614693	2026
(0304) Азота (II) оксид								
Когенерационная установка	0008			1,707918576	37,59878304	1,707918576	37,59878304	
Котлы на дизтопливе	0012			0,004376531	0,13801829	0,004376531	0,13801829	
Котлы на дизтопливе	0014			0,002917688	0,092012193	0,002917688	0,092012193	
<i>Итого</i>				<i>1,715212795</i>	<i>37,82881352</i>	<i>1,715212795</i>	<i>37,82881352</i>	<i>2026</i>
(0328) Углерод (Сажа)								
Котлы на дизтопливе	0012			0,0028125	0,088695	0,0028125	0,088695	
Котлы на дизтопливе	0014			0,001875	0,05913	0,001875	0,05913	
<i>Итого</i>				<i>0,0046875</i>	<i>0,147825</i>	<i>0,0046875</i>	<i>0,147825</i>	<i>2026</i>
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый)								
Когенерационная установка	0008			1,088888889	167,93280	1,088888889	167,93280	
Котлы на дизтопливе	0012			0,06615	2,08611	0,06615	2,08611	
Котлы на дизтопливе	0014			0,0441	1,39074	0,0441	1,39074	
<i>Итого</i>				<i>1,199138889</i>	<i>171,40964</i>	<i>1,199138889</i>	<i>171,409644</i>	<i>2026</i>
(0333) Сероводород								
Резервуары для дизтоплива	0013			0,00000732	0,00000954	0,00000732	0,00000954	

Резервуары для дизтоплива	0015			0,00000732	0,00000954	0,00000732	0,00000954	
Слив и хранение диз.топливо	0018			0,0000116	0,0000410	0,0000116	0,0000410	
Слив в бак автомобиля диз.топливо	0019			0,0000044	0,0000123	0,0000044	0,0000123	
<i>Итого</i>				<i>0,00003061</i>	<i>0,00007244</i>	<i>0,00003061</i>	<i>0,00007244</i>	<i>2026</i>
(0337) Углерод оксид								
Когенерационная установка	0008			3,2844588	72,305352	3,2844588	72,305352	
Котлы на дизтопливе	0012			0,155523164	4,904578502	0,155523164	4,904578502	
Котлы на дизтопливе	0014			0,103682109	3,269719001	0,103682109	3,269719001	
<i>Итого</i>				<i>3,54366407</i>	<i>80,47964950</i>	<i>3,54366407</i>	<i>80,47964950</i>	<i>2026</i>
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5								
Слив и хранение бензин высокооктановый	0016			0,13815507	0,09736624	0,13815507	0,09736624	
Слив в бак автомобиля бензин высокооктановый	0017			0,10611739	0,44589288	0,10611739	0,44589288	
<i>Итого</i>				<i>0,24427246</i>	<i>0,54325912</i>	<i>0,24427246</i>	<i>0,54325912</i>	<i>2026</i>
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10								
Слив и хранение бензин высокооктановый	0016			0,05106042	0,03598537	0,05106042	0,03598537	
Слив в бак автомобиля бензин высокооктановый	0017			0,03921968	0,16479653	0,03921968	0,16479653	
<i>Итого</i>				<i>0,09028010</i>	<i>0,20078189</i>	<i>0,09028010</i>	<i>0,20078189</i>	<i>2026</i>
(0501) Пентилены (амилены-смесь изомеров)								
Слив и хранение бензин высокооктановый	0016			0,00510400	0,00359710	0,00510400	0,00359710	
Слив в бак автомобиля бензин высокооктановый	0017			0,00392040	0,01647306	0,00392040	0,01647306	
<i>Итого</i>				<i>0,00902440</i>	<i>0,02007016</i>	<i>0,00902440</i>	<i>0,02007016</i>	<i>2026</i>
(0602) Бензол								
Слив и хранение бензин высокооктановый	0016			0,00469568	0,00330933	0,00469568	0,00330933	
Слив в бак автомобиля бензин высокооктановый	0017			0,00360677	0,01515522	0,00360677	0,01515522	
<i>Итого</i>				<i>0,00830245</i>	<i>0,01846455</i>	<i>0,00830245</i>	<i>0,01846455</i>	<i>2026</i>
(0616) Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)								
Слив и хранение бензин высокооктановый	0016			0,00059206	0,00041726	0,00059206	0,00041726	
Слив в бак автомобиля бензин высокооктановый	0017			0,00045477	0,00191088	0,00045477	0,00191088	
<i>Итого</i>				<i>0,00104683</i>	<i>0,00232814</i>	<i>0,00104683</i>	<i>0,00232814</i>	<i>2026</i>
(0621) Метилбензол (Толуол)								
Слив и хранение бензин высокооктановый	0016			0,00443027	0,00312228	0,00443027	0,00312228	
Слив в бак автомобиля бензин высокооктановый	0017			0,00340291	0,01429862	0,00340291	0,01429862	
<i>Итого</i>				<i>0,00783318</i>	<i>0,01742090</i>	<i>0,00783318</i>	<i>0,01742090</i>	<i>2026</i>
(0627) Этилбензол								
Слив и хранение бензин высокооктановый	0016			0,00012250	0,00008633	0,00012250	0,00008633	
Слив в бак автомобиля бензин высокооктановый	0017			0,00009409	0,00039535	0,00009409	0,00039535	

<i>Итого</i>				0,00021659	0,00048168	0,00021659	0,00048168	2026
(2754) Углеводороды предельные C12-19								
Резервуары для дизтоплива	0013			0,002606147	0,003398129	0,002606147	0,003398129	
Резервуары для дизтоплива	0015			0,002606147	0,003398129	0,002606147	0,003398129	
Слив и хранение диз.топливо	0018			0,0041244	0,0146145	0,0041244	0,0146145	
Слив в бак автомобиля диз.топливо	0019			0,0015636	0,0043885	0,0015636	0,0043885	
<i>Итого</i>				0,01090032	0,02579925	0,01090032	0,02579925	2026
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния								
Места пересыпки, бункера антрацита	0002			0,306666667	6,624	0,306666667	6,624	
Когенерационная установка	0008			0,0861678	18,9844898	0,0861678	18,9844898	
<i>Итого</i>				0,392834467	25,6084898	0,392834467	25,6084898	2026
(2909) Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния								
Места пересыпки, бункера известняка	0001			0,326666667	10,30176	0,326666667	10,30176	
Шахтная печь	0003			0,291666667	9,198	0,291666667	9,198	
Выгрузка из печи обжига	0004			0,14375	4,5333	0,14375	4,5333	
Промыватели газовых колонн	0005			0,145833333	4,599	0,145833333	4,599	
<i>Итого</i>				0,907916667	28,63206	0,907916667	28,63206	2026
ИТОГО от организованных источников		-	-	18,79269	581,42870	18,79269	581,42870	
Неорганизованные источники								
(2908) Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния								
Разгрузка антрацита	6002			0,022222222	0,1152	0,022222222	0,1152	
Хранение антрацита	6004			0,07488	1,55271168	0,07488	1,55271168	
Разгрузка угля	6005			0,000111111	0,000864	0,000111111	0,000864	
Хранение угля	6005			0,117	2,426112	0,117	2,426112	
Разгрузка золы	6006			3,52444E-05	0,0013703	3,52444E-05	0,0013703	
Хранение золы	6006			0,78	16,17408	0,78	16,17408	
<i>Итого</i>				0,994248578	20,27033798	0,994248578	20,27033798	2026
(2909) Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния								
Разгрузка известняка	6001			0,48	0,1584	0,48	0,1584	
Хранение известняка	6003			0,1872	3,8817792	0,1872	3,8817792	
<i>Итого</i>				0,6672	4,0401792	0,6672	4,0401792	2026
ИТОГО от неорганизованных источников		-	-	1,66145	24,31052	1,66145	24,31052	
Всего по предприятию:				20,45414	605,73922	20,45414	605,73922	

Источник выброса № 6001 **Прием сырья**
Источник выделения № 1 **Разгрузка известняка**

Литература: 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» апреля 2008 года №100 -п

*** **карьерный известняк**

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

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times V' \times G_{час} \times 10^9}{3600} \times (1-\eta) \quad , \text{г/сек} \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times V' \times G_{год} \times (1-\eta) \quad , \text{т/год} \quad (3.1.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

$$k_1 = 0,03$$

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k_2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (скл

$$k_2 = 0,01$$

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k_3 = 1,2$$

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k_4 = 1$$

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

$$k_5 = 0,8$$

(влажность материала от 1% до 3%)

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k_7 = 0,1$$

(крупность материала менее 1000 мм)

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

$$k_8 = 1$$

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

$$k_9 = 1$$

V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$$V' = 0,5$$

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

$$G_{час} = 120$$

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

$$G_{год} = 11000$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/Г
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,480	0,158

Источник выброса № 6002 **Приемное отделение**
Источник выделения № 1 **Разгрузка антрацита**

Литература: 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» апреля 2008 года №100 -п

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

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times V' \times G_{\text{час}} \times 10^9}{3600} \times (1-\eta) \quad , \text{г/сек} \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times V' \times G_{\text{год}} \times (1-\eta) \quad , \text{т/год} \quad (3.1.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

$$k_1 = 0,03$$

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k_2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (скл

$$k_2 = 0,01$$

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k_3 = 1,2$$

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k_4 = 1$$

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

$$k_5 = 0,8$$

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k_7 = 0,1$$

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

$$k_8 = 1$$

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

$$k_9 = 1$$

V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$$V' = 0,5$$

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

$$G_{\text{час}} = 5,56$$

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

$$G_{\text{год}} = 8000$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/Г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,022	0,1152

Источник выброса № 6003 Склад сырья
Источник выделения № 1 Хранение известняка

Литература: 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» апреля 2008 года №100 -п

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

$$M_{\text{сек}} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times (1-\eta) \quad , \text{г/сек} \quad (3.2.3)$$

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

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365-(T_{\text{сп}}+T_{\text{д}})] \times (1-\eta) \quad , \text{т/год} \quad (3.2.5)$$

где

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6

настоящего документа;

$$k_3 = 1,2$$

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k_4 = 1$$

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

$$k_5 = 0,8$$

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k_7 = 0,1$$

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

$$k_6 = 1,3$$

где

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

S – поверхность пыления в плане, м²;

$$S = 500$$

Значение k_6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²*с, в условиях когда $k_3=1$; $k_5=1$ (таблица 3.1.1);

$$q' = 0,003$$

$T_{\text{сп}}$ – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$$T_{\text{сп}} = 58$$

$T_{\text{д}}$ – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_{\text{д}} = \frac{2 \times T_{\text{д}}^{\circ}}{24}$$

$$T_{\text{д}} = 67$$

$T_{\text{д}}^{\circ}$ – суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам), 720 часов

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,1872	3,881779

Источник выброса №

6004 Склад сырья

Источник выделения №

1 Хранение антрацита

Литература: 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» апреля 2008 года №100 -п

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

$$M_{\text{сек}} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times (1-\eta) \quad , \text{г/сек} \quad (3.2.3)$$

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

$$M_{\text{год}} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})] \times (1-\eta) \quad , \text{т/год} \quad (3.2.5)$$

где

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k_3 = 1,2$$

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k_4 = 1$$

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

$$k_5 = 0,8$$

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k7 = 0,1$$

k6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: $S_{\text{факт.}}/S$

$$k6 = 1,3$$

где

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

S – поверхность пыления в плане, м²;

$$S = 200$$

Значение k6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

q' – унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²*с, в условиях когда k3=1; k5=1 (таблица 3.1.1);

$$q' = 0,003$$

Tсп – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$$T_{\text{сп}} = 58$$

Tд – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_{\text{д}} = \frac{2 \times T_{\text{д}}^{\circ}}{24}$$

$$T_{\text{д}} = 67$$

Tд° – суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам), 720 часов

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/Г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,07488	1,552712

Источник выброса № 0001 Аспирационные выбросы
 Источник выделения № 1 Места пересыпки, бункера известняка

Литература: Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Ленинград Гидрометеоиздат 1986.

Расчет количества загрязняющих веществ (кг/ч), поступающих в атмосферу при производстве известняка, ведется по формуле:

$$П = V \times C / 1000 \times (1 - (\eta / 100)) \quad , \text{ кг/ч (8.1.)}$$

$$П = 1,176 \quad \text{кг/час}$$

Валовый выброс загрязняющего вещества (т/год) определяется по формуле:

$$М_{\text{год}} = П \times \tau / 1000 \quad , \text{ т/год (4.2.)} \quad М_{\text{год}} = 10,30176 \quad \text{т/год}$$

Максимальный разовый выброс загрязняющего вещества (г/с) определяется по формуле:

$$М_{\text{сек}} = П \times 1000 / 3600 \quad , \text{ г/сек (4.3.)} \quad М_{\text{сек}} = 0,3266667 \quad \text{г/сек}$$

где -

V -	объем загрязненного газа, м ³ /ч	V = 10500	м ³ /час
C -	концентрация пыли в потоке загрязненного газа, г/м ³	C = 14	г/м ³
τ -	время выделения вещества из источника, ч/год	T = 8760	час/год
η -	степень очистки пылеулавливающего оборудования, %	n = 99,2	%

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2909	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ <20%	0,3266667	10,30176

Источник выброса № 0002 Аспирационные выбросы
 Источник выделения № 1 Места пересыпки, бункера антрацита

Расчет количества загрязняющих веществ (кг/ч), поступающих в атмосферу при производстве известняка, ведется по формуле:

$$П = V \times C / 1000 \times (1 - (\eta / 100)) \quad , \text{ кг/ч (8.1.)}$$

$$П = 1,104 \quad \text{кг/час}$$

Валовый выброс загрязняющего вещества (т/год) определяется по формуле:

$$М_{\text{год}} = П \times \tau / 1000 \quad , \text{ т/год (4.2.)} \quad М_{\text{год}} = 6,624 \quad \text{т/год}$$

Максимальный разовый выброс загрязняющего вещества (г/с) определяется по формуле:

$$М_{\text{сек}} = П \times 1000 / 3600 \quad , \text{ г/сек (4.3.)} \quad М_{\text{сек}} = 0,3066667 \quad \text{г/сек}$$

где -

V -	объем загрязненного газа, м ³ /ч	V = 9200	м ³ /час
C -	концентрация пыли в потоке загрязненного газа, г/м ³	C = 15	г/м ³
τ -	время выделения вещества из источника, ч/год	T = 6000	час/год
η -	степень очистки пылеулавливающего оборудования, %	n = 99,2	%

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20%	0,3066667	6,624

Источник выброса № 0003 Цех обжига
 Источник выделения № 1 Шахтная печь

Литература: Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Ленинград Гидрометеоиздат 1986.

Расчет количества загрязняющих веществ (кг/ч), поступающих в атмосферу при производстве известняка, ведется по формуле:

$$P = V \times C / 1000 \times (1 - (\eta / 100)) \quad , \text{ кг/ч (8.1.)}$$

$$P = 1,05 \quad \text{кг/час}$$

Валовый выброс загрязняющего вещества (т/год) определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = P \times \tau / 1000 \quad , \text{ т/год (4.2.)} \quad M_{\text{год}} = 9,198 \quad \text{т/год}$$

Максимальный разовый выброс загрязняющего вещества (г/с) определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = P \times 1000 / 3600 \quad , \text{ г/сек (4.3.)} \quad M_{\text{сек}} = 0,2916667 \quad \text{г/сек}$$

где -

V -	объем загрязненного газа, м ³ /ч	V = 1050000	м ³ /час
C -	концентрация пыли в потоке загрязненного газа, г/м ³	C = 10	г/м ³
τ -	время выделения вещества из источника, ч/год	T = 8760	час/год
η -	степень очистки пылеулавливающего оборудования, %	n = 99,99	%

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2909	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ <20%	0,29	9,198

Источник выброса № 0004 Цех обжига
 Источник выделения № 1 Выгрузка из печи обжига

Литература: Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Ленинград Гидрометеиздат 1986.

Расчет количества загрязняющих веществ (кг/ч), поступающих в атмосферу при производстве известняка, ведется по формуле:

$$P = V \times C / 1000 \times (1 - (\eta / 100)) \quad , \text{ кг/ч (8.1.)}$$

$$P = 0,5175 \quad \text{кг/час}$$

Валовый выброс загрязняющего вещества (т/год) определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = P \times \tau / 1000 \quad , \text{ т/год (4.2.)} \quad M_{\text{год}} = 4,5333 \quad \text{т/год}$$

Максимальный разовый выброс загрязняющего вещества (г/с) определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = P \times 1000 / 3600 \quad , \text{ г/сек (4.3.)} \quad M_{\text{сек}} = 0,14375 \quad \text{г/сек}$$

где -

V -	объем загрязненного газа, м³/ч	V = 6900	м³/час
C -	концентрация пыли в потоке загрязненного газа, г/м³	C = 15	г/м³
τ -	время выделения вещества из источника, ч/год	τ = 8760	час/год
η -	степень очистки пылеулавливающего оборудования, %	η = 99,5	%

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2909	Пыль неорганическая с содержанием SiO ₂ <20%	0,14	4,5333

Источник выброса № 0005 Отделение газоочистки
 Источник выделения № 1 Промыватели газовых колонн

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий цементного производства. Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Расчет проводится по формулам

Расчет количества загрязняющих веществ (кг/ч), поступающих в атмосферу при производстве цемента, ведется по формуле:

$$Q = V \times C / 1000 \times (1 - (\eta / 100)) \quad , \text{ кг/ч (4.1.)}$$

$$Q = 0,525 \text{ кг/час}$$

Валовый выброс загрязняющего вещества (т/год) определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = Q \times T / 1000 \quad , \text{ т/год (4.2.)} \quad M_{\text{год}} = 4,599 \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс загрязняющего вещества (г/с) определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = Q \times 1000 / 3600 \quad , \text{ г/сек (4.3.)} \quad M_{\text{сек}} = 0,1458333 \text{ г/сек}$$

где -

V -	объем загрязняющего газа, $\text{м}^3/\text{ч}$	V = 525000	$\text{м}^3/\text{час}$
C -	концентрация пыли в потоке загрязняющего газа, $\text{г}/\text{м}^3$	C = 10	$\text{г}/\text{м}^3$
T -	время выделения вещества из источника, ч/год	T = 8760	час/год
η -	степень очистки пылеулавливающего оборудования, %	$\eta = 99,99$	%

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2909	Пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния	0,1458333	4,599

Источник выброса № 0006 Отделение газоочистки
 Источник выделения № 1 Абсорбционные колонны

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий цементного производства. Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Расчет проводится по формулам

Расчет количества загрязняющих веществ (кг/ч), поступающих в атмосферу при производстве цемента, ведется по формуле:

$$Q = V \times C / 1000 \times (1 - (\eta / 100)) \quad , \text{ кг/ч (4.1.)}$$

$$Q = 0,0858008 \text{ кг/час}$$

Валовый выброс загрязняющего вещества (т/год) определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = Q \times T / 1000 \quad , \text{ т/год (4.2.)} \quad M_{\text{год}} = 0,7516147 \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс загрязняющего вещества (г/с) определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = Q \times 1000 / 3600 \quad , \text{ г/сек (4.3.)} \quad M_{\text{сек}} = 0,0238335 \text{ г/сек}$$

где -

V -	объем загрязняющего газа, $\text{м}^3/\text{ч}$	V = 6128,63	$\text{м}^3/\text{час}$
C -	концентрация пыли в потоке загрязняющего газа, $\text{г}/\text{м}^3$ (по замерам)	C = 14	$\text{г}/\text{м}^3$
T -	время выделения вещества из источника, ч/год	T = 8760	час/год
η -	степень очистки пылеулавливающего оборудования, %	$\eta = 99,9$	%

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
0303	Аммиак	0,0238335	0,7516147

Источник выброса № 0007 Фильтрация
 Источник выделения № 1 Вакуум фильтры

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий цементного производства. Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Расчет проводится по формулам

Расчет количества загрязняющих веществ (кг/ч), поступающих в атмосферу при производстве цемента, ведется по формуле:

$$Q = V \times C / 1000 \times (1 - (\eta / 100)) \quad , \text{ кг/ч (4.1.)}$$

$$Q = 0,1390902 \text{ кг/час}$$

Валовый выброс загрязняющего вещества (т/год) определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = Q \times T / 1000 \quad , \text{ т/год (4.2.)} \quad M_{\text{год}} = 1,2184302 \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс загрязняющего вещества (г/с) определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = Q \times 1000 / 3600 \quad , \text{ г/сек (4.3.)} \quad M_{\text{сек}} = 0,0386362 \text{ г/сек}$$

где -

V -	объем загрязняющего газа, $\text{м}^3/\text{ч}$	V = 9272,68	$\text{м}^3/\text{час}$
C -	концентрация пыли в потоке загрязняющего газа, $\text{г}/\text{м}^3$ (по замерам)	C = 15	$\text{г}/\text{м}^3$
T -	время выделения вещества из источника, ч/год	T = 8760	час/год
η -	степень очистки пылеулавливающего оборудования, %	$\eta = 99,9$	%

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
0155	Динатрий карбонат (сода кальцинированная)	0,0386362	1,2184302

Источник выброса N 0008 Когенерационная установка
 Источник выделения N 1 - 2 Котлы для выработки пара и тепла

Литература: Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для тепловых электростанций и котельных
 Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «12» июня 2014 года №221-ө

Определение выбросов загрязняющих веществ расчетными методами

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

<i>Наименование величин</i>	<i>Обозначение</i>	<i>Ед.изм.</i>	<i>Числовые значения</i>	<i>Примечание</i>
<i>Вид топлива</i>	<i>Каменный уголь</i>			<i>Шубаркульский</i>
Расход топлива	В т/час	т/час	20	
	В т/год	тн/год	122400,0	
	В г/сек	г/сек	555,5556	
Время работы общее	T	час	6120	
Время работы в день	t	час	24	
Зольность топлива на рабочую массу, %	Ar	max	40,0	
	Ar	ср.	40,0	
Содержание горючих в уносе, %	Гун	max	2	
	Гун	ср.	2	
Доля золы, уносимая газами из котла	Аун		0,95	
Доля твердых частиц улавливаемых в золоуловителях	пз	п _{зy1}	0,6	
		п _{зy2}	0,999	
Содержание серы на рабочую массу, %	Sr	max	1	
		ср.	0,7	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой	n`so2		0,02	
Доля оксидов серы улавливаемых в золоуловителе	n"so2		0,9	
Коэффициент трансформации оксидов азота	АNOX	NO ₂	0,8	
		NO	0,13	

Потери теплоты из-за механической неполноты сгорания топлива, %	q4		3	
Объем сухих дымовых газов, образующихся при полном сгорании 1 кг топлива, нм3/кг	V _{сг}		6,09	
Концентрация оксидов азота в сухих дымовых газах при α ₀ =1,4 и нормальных условиях, мг/ нм3	C _{NOx}		400	
Коэффициент пересчета: при определении выбросов в г/с K _п =0,278x10 ⁻³ , в т/год k _п = 10 ⁻⁶	K _п	г/сек	0,000278	
		т/год	0,000001	
Концентрация оксида углерода в сухих дымовых газах α ₀ =1,4 и нормальных условиях, мг/ нм3	C _{со}		100	
Коэффициент трансформации оксидов азота	ANOX	NO ₂	0,8	
		NO	0,13	

<i>Код</i>	<i>Наименование</i>			<i>Формулы</i>
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокиси кремния 70-20%	г/сек	0,086	$M_{тв.} = B \cdot z / сек * (Ar/100 - Гун) * a_{ун} * (1 - n_3)$
		т/год	18,984	$M_{тв.} = B \cdot m / zод * (Ar/100 - Гун) * a_{ун} * (1 - n_3)$
0330	Диоксид серы	г/сек	1,089	$M = 0,02 * Bz / сек * Sr * (1 - n`so2) * (1 - n''so2)$
		т/год	167,93	$M = 0,02 * Bm / zод * Sr * (1 - n`so2) * (1 - n''so2)$
0337	Оксид углерода	г/сек	3,284	$M = Bz / сек * (1 - q4 / 100) * V_{cr} * C_{со} * K_n$
		т/год	72,305	$M = B \cdot m / zод * (1 - q4 / 100) * V_{cr} * C_{со} * K_n$
0301	Диоксид азота	г/сек	10,510	$M = ANOX * B \cdot z / сек * (1 - q4 / 100) * V_{cr} * C_{NOx} * K_n$
		т/год	231,377	$M = ANOX * B \cdot m / zод * (1 - q4 / 100) * V_{cr} * C_{NOx} * K_n$
0304	Оксид азота	г/сек	1,708	$M = ANOX * B \cdot z / сек * (1 - q4 / 100) * V_{cr} * C_{NOx} * K_n$
		т/год	37,599	$M = ANOX * B \cdot m / zод * (1 - q4 / 100) * V_{cr} * C_{NOx} * K_n$

Источник выброса № 0009 Отделение кальцинации
 Источник выделения № 1 Аспириционные установки

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий цементного производства. Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Расчет проводится по формулам

Расчет количества загрязняющих веществ (кг/ч), поступающих в атмосферу при производстве цемента, ведется по формуле:

$$Q = V \times C / 1000 \times (1 - (\eta / 100)) \quad , \text{ кг/ч (4.1.)}$$

$$Q = 0,00621 \text{ кг/час}$$

Валовый выброс загрязняющего вещества (т/год) определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = Q \times T / 1000 \quad , \text{ т/год (4.2.)} \quad M_{\text{год}} = 0,0543996 \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс загрязняющего вещества (г/с) определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = Q \times 1000 / 3600 \quad , \text{ г/сек (4.3.)} \quad M_{\text{сек}} = 0,001725 \text{ г/сек}$$

где -

V -	объем загрязняющего газа, $\text{м}^3/\text{ч}$	V = 20,7	$\text{м}^3/\text{час}$
C -	концентрация пыли в потоке загрязняющего газа, $\text{г}/\text{м}^3$ (табл.4.1)	C = 300	$\text{г}/\text{м}^3$
T -	время выделения вещества из источника, ч/год	T = 8760	час/год
η -	степень очистки пылеулавливающего оборудования, %	$\eta = 99,9$	%

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/Г
0155	Динатрий карбонат (сода кальцинированная)	0,001725	0,0543996

Источник выброса № 0010 Склады отгрузки
 Источник выделения № 1 Силосы хранения, упаковочные машины

Литература: Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий цементного производства. Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

Расчет проводится по формулам

Расчет количества загрязняющих веществ (кг/ч), поступающих в атмосферу при производстве цемента, ведется по формуле:

$$Q = V \times C / 1000 \times (1 - (\eta / 100)) \quad , \text{ кг/ч (4.1.)}$$

$$Q = 0,13 \text{ кг/час}$$

Валовый выброс загрязняющего вещества (т/год) определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = Q \times T / 1000 \quad , \text{ т/год (4.2.)} \quad M_{\text{год}} = 1,1388 \text{ т/год}$$

Максимальный разовый выброс загрязняющего вещества (г/с) определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = Q \times 1000 / 3600 \quad , \text{ г/сек (4.3.)} \quad M_{\text{сек}} = 0,0361111 \text{ г/сек}$$

где -

V -	объем загрязняющего газа, $\text{м}^3/\text{ч}$	V = 10000	$\text{м}^3/\text{час}$
C -	концентрация пыли в потоке загрязняющего газа, $\text{г}/\text{м}^3$ (табл.4.1)	C = 13	$\text{г}/\text{м}^3$
T -	время выделения вещества из источника, ч/год	T = 8760	час/год
η -	степень очистки пылеулавливающего оборудования, %	$\eta = 99,9$	%

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/Г
0155	Динатрий карбонат (сода кальцинированная)	0,0361111	1,1388

Источник выброса № 0011 Склады готовой продукции
 Источник выделения № 1 Отгрузка продукции

Литература: 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» апреля 2008 года №100 -п

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

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times V' \times G_{\text{час}} \times 10}{3600} \times (1-\eta) \quad ,\text{г/сек} \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times V' \times G_{\text{год}} \times (1-\eta) \quad , \text{ т/год} \quad (3.1.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

$$k_1 = 0,04$$

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k_2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки тобора проб.

$$k_2 = 0,02$$

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k_3 = 1,2$$

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k_4 = 0,1$$

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

$$k_5 = 0,7$$

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k_7 = 0,4$$

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

$$k_8 = 1$$

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

$$k_9 = 1$$

V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$$V' = 0,5$$

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

$$G_{\text{час}} = 0,5$$

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

$$G_{\text{год}} = 40000$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0$$

Соответственно получим:

Код	Наименование	Выбросы в
-----	--------------	-----------

вещ-ва	загрязняющего вещества	атмосферу	
		г/с	т/г
0155	Динатрий карбонат (сода кальцинированная)	0,0018667	0,5376

Источник выброса №
Источник выделения №

0012 Блочно-модульная котельная 7,5 МВт
1-3 Котлы на дизтопливе

Наименование величин	Обозна-	Ед.изм.	Число-	Примечание
ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ				13,5 кг/час
Вид топлива	Дизельное топливо			
Расход топлива	B	тн	354,78	$B = (13,5 \text{ кг/час} * T) / 1000$
Время работы общее	T	час	8760	
Время работы в день	t	час	24	
Зольность топлива	A r		0,025	
Значение коэффициента F ₁ в	F		0,01	
Доля твердых частиц	N ₃		0	
Содержание серы в топливе	S r	%	0,3	
Доля оксидов серы,	n ` so2		0,02	
Доля оксидов серы	n "so2		0	
Потери теплоты из-за	q3	%	0,5	
Потери теплоты из-за	q4	%	0,5	
Низшая теплота сгорания	Q	МДж/м ³	42,75	
Коэффициент, учитывающий	R		0,65	
Коэффициент, характеризующий	K NO	кг/ГДж	0,07	
Коэффициент, зависящий от	g		0	
РАСЧЕТЫ				
Сажа	Mi тв.	г/сек	0,002813	Mi=M * 1000000 / 3600 * T
	M тв.	т/год	0,088695	M =B * Ar * F * (1-n)
Диоксид серы	Mi so2	г/сек	0,06615	Mi=M * 1000000 / 3600 * T
	Mi so2	т/год	2,086106	M = 0,02*B*Sr*(1-n`so2)*(1-n"so2)
Оксид углерода	Mi CO	г/сек	0,155523	Mi=M * 1000000 / 3600 * T
	Mi CO	т/год	4,904579	M = 0,001*B*q3*R*Q*(1-q4/100)
Оксиды азота	Mi NOx	г/сек	0,033666	Mi=M * 1000000 / 3600 * T
	M NOx	т/год	1,061679	M = 0,001*B*Q*K Nox*(1-q)
Диоксид азота	Mi NO2	г/сек	0,026933	Mi=Mi Nox * 0,8
	M NO2	т/год	0,849343	M=MNox * 0,8
Оксид азота	Mi NO	г/сек	0,004377	Mi=Mi Nox * 0,13
	M NO	т/год	0,138018	M=MNox* 0,13

Источник выброса № 0013 Дыхательный клапан резервуара
 Источник выделения № 1 Резервуары для дизтоплива

Литература: РНД 211.2.02.09-2004, «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» Министерство охраны окружающей среды РК. РГП "Информационно-аналитический центр охраны окружающей среды" МООС РК

Категория ГСМ	Дизельное топливо
Вид резервуара	Резервуары наземные горизонтальные
Количество резервуаров	резервуары 25м ³ -2шт,
Объем хранения	100 м ³ /год
ГСМ за год	153,8 т/год

Исходные данные:

где -

N_p - Количество емкостей (расчет на 1 емкость при полном объеме) $N_p = 4$ шт.

t - Время хранения нефтепродукта, час $t = 8760$ час

C_1 - Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м³, (прил.12) $C_1 = 3,92$ г/м³

$K_p(\text{max})$ - Опытный коэффициент прил.8 $K_p(\text{max}) = 1$

$V_{\text{ч}}(\text{max})$ - Макс.объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/час

$V_{\text{ч}}(\text{max}) = 2,4$ м³/час

$U_{\text{оз}}, U_{\text{вл}}$ - Среднее удельные выбросы из резервуара соответственно в оз.и вл.периоды года, г/т (пр.12)

$U_{\text{оз}} = 2,36$ г/т $U_{\text{вл}} = 3,15$ г/т

$V_{\text{оз}}, V_{\text{вл}}$ - Количество закачиваемой жидкости в резервуар, м³

$V_{\text{оз}} = 50$ м³ $V_{\text{вл}} = 50$ м³

$G_{\text{хр}}$ - выбросы паров нефтепродуктов при хранении ГСМ в одном резервуаре, т/год (прил.13)

$G_{\text{хр}} = 0,27$ т/год

$K_{\text{нп}}$ - Опытный коэффициент прил.12 $K_{\text{нп}} = 0,0029$

секундный выброс

$M = C_1 * K_p(\text{max}) * V_{\text{ч}}(\text{max}) / 3600 = 0,002613$ г/сек

годовой выброс

$G = ((U_{\text{оз}} * V_{\text{вл}} + U_{\text{вл}} * V_{\text{оз}}) * K_p(\text{max}) * 10^{(-6)}) + (G_{\text{хр}} * K_{\text{нп}} * N_p) = 0,003408$ т/год

Идентификация состава выбросов

Наименование вещества	Суммарный выброс углеводородов		Код вещества	Наименование вредных веществ	Состав ВВ в углеводородах C_i , мас % от общего	Выбросы загрязняющих веществ после идентификации	
	M	G				C_i	M _г
Углеводороды				$M(\text{г/сек}) = M_i(\text{г/сек}) * (C_i/100)$ $M(\text{т/год}) = M_i(\text{т/год}) * (C_i/100)$			
Предельные и ароматические	0,002613	0,003408	2754 0333	Углеводороды предельные C12- Сероводород	99,725 0,28	0,002606 7,32E-06	0,0033981 9,541E-06

Источник выброса №
Источник выделения №

0014 Блочно-модульная котельная 3,2 МВт
1- 2 Котлы на дизтопливе

Наименование величин	Обозна-	Ед.изм.	Число-	Примечание
ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ				13,5 кг/час
Вид топлива	Дизельное топливо			
Расход топлива	B	тн	236,52	$B = (13,5 \text{ кг/час} * T) / 1000$
Время работы общее	T	час	8760	
Время работы в день	t	час	24	
Зольность топлива	A r		0,025	
Значение коэффициента F ₁ в	F		0,01	
Доля твердых частиц	N ₃		0	
Содержание серы в топливе	S r	%	0,3	
Доля оксидов серы,	n ` so2		0,02	
Доля оксидов серы	n "so2		0	
Потери теплоты из-за	q3	%	0,5	
Потери теплоты из-за	q4	%	0,5	
Низшая теплота сгорания	Q	МДж/м ³	42,75	
Коэффициент, учитывающий	R		0,65	
Коэффициент, характеризующий	K NO	кг/ГДж	0,07	
Коэффициент, зависящий от	g		0	
РАСЧЕТЫ				
Сажа	Mi тв.	г/сек	0,001875	Mi=M * 1000000 / 3600 * T
	M тв.	т/год	0,05913	M =B * Ar * F * (1-n)
Диоксид серы	Mi so2	г/сек	0,0441	Mi=M * 1000000 / 3600 * T
	Mi so2	т/год	1,390738	M = 0,02*B*Sr*(1-n`so2)*(1-n"so2)
Оксид углерода	Mi CO	г/сек	0,103682	Mi=M * 1000000 / 3600 * T
	Mi CO	т/год	3,269719	M = 0,001*B*q3*R*Q*(1-q4/100)
Оксиды азота	Mi NOx	г/сек	0,022444	Mi=M * 1000000 / 3600 * T
	M NOx	т/год	0,707786	M = 0,001*B*Q*K Nox*(1-q)
Диоксид азота	Mi NO2	г/сек	0,017955	Mi=Mi Nox * 0,8
	M NO2	т/год	0,566229	M=MNox * 0,8
Оксид азота	Mi NO	г/сек	0,002918	Mi=Mi Nox * 0,13
	M NO	т/год	0,092012	M=MNox* 0,13

Источник выброса № 0015 Дыхательный клапан резервуара
 Источник выделения № 1 Резервуары для дизтоплива

Литература: РНД 211.2.02.09-2004, «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» Министерство охраны окружающей среды РК. РГП "Информационно-аналитический центр охраны окружающей среды" МООС РК

Категория ГСМ	Дизельное топливо
Вид резервуара	Резервуары наземные горизонтальные
Количество резервуаров	резервуары 25м ³ -2шт,
Объем хранения	100 м ³ /год
ГСМ за год	153,8 т/год

Исходные данные:

где -

N_p - Количество емкостей (расчет на 1 емкость при полном объеме) $N_p = 4$ шт.

t - Время хранения нефтепродукта, час $t = 8760$ час

C_1 - Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, г/м³, (прил.12) $C_1 = 3,92$ г/м³

$K_p(\max)$ - Опытный коэффициент прил.8 $K_p(\max) = 1$

$V_{ч}(\max)$ - Макс.объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/час

$V_{ч}(\max) = 2,4$ м³/час

$U_{оз}, U_{вл}$ - Среднее удельные выбросы из резервуара соответственно в оз.и вл.периоды года, г/т (пр.12)

$U_{оз} = 2,36$ г/т $U_{вл} = 3,15$ г/т

$V_{оз}, V_{вл}$ - Количество закачиваемой жидкости в резервуар, м³

$V_{оз} = 50$ м³ $V_{вл} = 50$ м³

$G_{хр}$ - выбросы паров нефтепродуктов при хранении ГСМ в одном резервуаре, т/год (прил.13)

$G_{хр} = 0,27$ т/год

$K_{нп}$ - Опытный коэффициент прил.12 $K_{нп} = 0,0029$

секундный выброс

$M = C_1 * K_p(\max) * V_{ч}(\max) / 3600 = 0,002613$ г/сек

годовой выброс

$G = ((U_{оз} * V_{вл} + U_{вл} * V_{оз}) * K_p(\max) * 10^{(-6)}) + (G_{хр} * K_{нп} * N_p) = 0,003408$ т/год

Идентификация состава выбросов

Наименование вещества	Суммарный выброс углеводородов		Код вещества	Наименование вредных веществ	Состав ВВ в углеводородах C_i , мас % от общего	Выбросы загрязняющих веществ после идентификации	
	M	G				C_i	M _г
Углеводороды							
Предельные и ароматические	0,002613	0,003408	2754 0333	Углеводороды предельные C12- Сероводород	99,725 0,28	0,002606 7,32E-06	0,0033981 9,541E-06

Расчет выбросов паров нефтепродуктов в атмосферу от АЗС

Литература: Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-ө

Категория ГСМ	Бензин высокооктановый
Вид резервуара	Резервуары заглубленные
Количество резервуаров	резервуары 25,0м ³ - 1 шт.
Объем хранения ГСМ за год в м ³	600,00

Источник выброса № 0016 Автозаправочная станция
Источник выделения № I Слив и хранение бензин высокооктановый

t - Время слива нефтепродукта, сек	T = 909,1
V_{сл} - Объем слитого нефтепр. из автоцистерны в резервуар АЗС, м ³	V _{сл} = 4,0
Ср(max) - Макс.концентрация паров нефтепродуктов при заполнении (прил.15 и 17), г/м ³	Ср(max) = 580
Q - Объем слитого нефтепродукта, м ³	Q _{оз} = 2045,2
	Q _{вл} = 3067,8
C - Концентрации паров паров нефтепродукта (приложение 15), г/м ³	С _{роз} = 260,40
	С _{рвл} = 308,50
J - Удельные выбросы при проливах, г/м ³	J = 125

$$Mi \text{ (г/сек)} = (Cp(max) * V_{сл}) / T = 2,552 \text{ г/сек}$$

$$Mi \text{ (т/год)} = \{(C_{роз} * Q_{оз} + C_{рвл} * Q_{вл}) / 1000000\} + (0,5 * J * (Q_{оз} + Q_{вл}) / 1000000) = 1,7985 \text{ т/год}$$

Основные мероприятия по снижению выбросов:

- налив автоцистерн под слой нефтепродукта (снижение 50%)
- установка газозвратной системы («закольцовка паров бензина во время слива из транспортной цистерны») (снижение 60%)
- обвязка дыхательной арматуры резервуаров газосборниками (снижение 60%),

С учетом мероприятий по снижению выбросы составят:

Максимальные (разовые) выбросы:

$$M = Mi \text{ (г/сек)} * 0,5 * 0,4 * 0,4 = 0,20416 \text{ г/сек}$$

Годовые выбросы:

$$Gp = Mi \text{ (т/год)} * 0,5 * 0,4 * 0,4 = 0,14388 \text{ т/год}$$

Идентификация состава выбросов

Наименование вещества		Суммарный выброс углеводородов		Код вещества	Наименование вредных веществ	Состав вредного вещества в углеводородах C _i , мас % от общего (лите-ра) C _i	Выбросы загрязняющих веществ после идентификации			
		M _i (г/сек)	M _i (т/год)				M(г/сек)	M(т/год)		
Расчет по формуле идентификации M(г/сек) = M _i (г/сек) * (C _i / 100) M(т/год) = M _i (т/год) * (C _i / 100)				Бензин высокооктановый						
Углеводороды	Предельные	0,20416	0,14388	415	Предельные C1-C5	67,67	0,138155	0,097366		
				416	Предельные C6-C10	25,01	0,051060	0,035985		
	непредельные (по амиле					501	Пентилены (амилены)	2,5	0,005104	0,003597
	ароматические					602	Бензол	2,3	0,004696	0,003309
						616	Ксилол	0,29	0,000592	0,000417
						621	Толуол	2,17	0,004430	0,003122
						627	Этилбензол	0,06	0,000122	0,000086
				333	Сероводород	0	0	0		

Источник выброса № 0017 Автозаправочная станция
Источник выделения № 1 Слив в бак автомобиля бензин высокооктановый

<p>V_{сл}- Объем слитого нефтепродукта, м³</p> <p>V_{трк}- Макс.производительность ТРК, м³/час</p> <p>C_p(max) - Макс. Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении баков автомашин (приложение 12), г/м³</p> <p>Q - Объем слитого нефтепродукта по данным АЗС, м³</p> <p>C - Концентрации паров паров нефтепродукта при заполнении баков автомобилей (приложение 15), г/м³</p> <p>J - Удельные выбросы при проливах, г/м³</p>	<p>V_{сл} = 600,0</p> <p>V_{трк} = 2,4</p> <p>C_p(max) = 1176,12</p> <p>Q_{оз} = 2045,2</p> <p>Q_{вл} = 3067,8</p> <p>C_{боз} = 520,0</p> <p>C_{бвл} = 623,1</p> <p>J = 125</p>
--	---

$$M_i (\text{г/сек}) = (C_{б.а/м(max)} * V_{сл}) / 3600 = 0,78408$$

$$M_i (\text{т/год}) = \{(C_{боз} * Q_{оз} + C_{бвл} * Q_{вл}) / 1000000\} + (0,5 * J * (Q_{оз} + Q_{вл}) / 1000000) = 3,2946127$$

Основные мероприятия по снижению выбросов:

- принудительный отсос паровой фазы из топливного бака, сброс ее в резервуары (снижение 80%)

С учетом мероприятий по снижению выбросы составят:

Максимальные (разовые) выбросы:

$$M = Mi \text{ (г/сек)} * 0,2 = 0,16 \text{ г/сек}$$

Годовые выбросы:

$$Gp = Mi \text{ (т/год)} * 0,2 = 0,65892 \text{ т/год}$$

Идентификация состава выбросов

Наименование вещества		Суммарный выброс углеводородов		Код вещества	Наименование вредных веществ	Состав вредного вещества в углеводородах Ci, мас % от общего (лите-ра) Ci	Выбросы загрязняющих веществ после идентификации	
		Mi(г/сек)	Mi(т/год)				M(г/сек)	M(т/год)
Расчет по формуле идентификации M(г/сек) = Mi(г/сек) * (Ci / 100) M(т/год) = Mi(т/год) * (Ci / 100)				Бензин высокооктановый				
Углеводороды	Предельные	0,16	0,6589	415	Предельные C1-C5	67,67	0,106117	0,445893
				416	Предельные C6-C10	25,01	0,039220	0,164797
	непредельные (по амиле:			501	Пентилены (амилены)	2,5	0,003920	0,016473
	ароматические			602	Бензол	2,3	0,003607	0,015155
				616	Ксилол	0,29	0,000455	0,001911
				621	Толуол	2,17	0,003403	0,014299
				627	Этилбензол	0,06	0,000094	0,000395
				333	Сероводород	0	0	0

Расчет выбросов паров нефтепродуктов в атмосферу от АЗС

Литература: Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов.

Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-ө

Категория ГСМ	Дизельное топливо
Вид резервуара	Резервуары заглубленные
Количество резервуаров	резервуары 25,0м ³ - 2 шт.
Объем хранения ГСМ за год в м ³	900,0

Источник выброса № 0018 Автозаправочная станция
Источник выделения № 1 Слив и хранение диз.топливо

T - Время слива нефтепродукта, сек T = 909,1
V_{сл} - Объем слитого нефтепр. из автоцистерны в резервуар АЗС, м³ V_{сл} = 4,0
C_p(max) - Макс.концентрация паров нефтепродуктов при заполнении (прил.15 и 17), г/м³ C_p(max) = 1,88
Q - Объем слитого нефтепродукта, м³ Q_{оз} = 447,6
Q_{вл} = 671,4
C - Концентрации паров паров нефтепродукта (приложение 15), г/м³ C_{роз} = 0,99
C_{рвл} = 1,33
J - Удельные выбросы при проливах, г/м³ J = 50

$$Mi \text{ (г/сек)} = (Cp(max) * V_{сл}) / T = 0,008272 \text{ г/сек}$$

$$Mi \text{ (т/год)} = \{(C_{роз} * Q_{оз} + C_{рвл} * Q_{вл}) / 1000000\} + (0,5 * J * (Q_{оз} + Q_{вл}) / 1000000) = 0,029311 \text{ т/год}$$

Основные мероприятия по снижению выбросов:

- налив автоцистерн под слой нефтепродукта (снижение 50%)
- установка газозвратной системы («закольцовка паров бензина во время слива из транспортной цистерны»)(снижение 60%)

С учетом мероприятий по снижению выбросы составят:

Максимальные (разовые) выбросы:

$$M = M_i (\text{г/сек}) * 0,5 = 0,0041 \text{ г/сек}$$

Годовые выбросы:

$$Gp = M_i (\text{т/год}) * 0,5 = 0,01466 \text{ т/год}$$

Идентификация состава выбросов

Наименование вещества		Суммарный выброс углеводородов		Код вещества	Наименование вредных веществ	Состав вредного вещества в углеводородах C _i , мас % от общего (лите-ра) C _i	Выбросы загрязняющих веществ после идентификации	
		M _i (г/сек)	M _i (т/год)				M(г/сек)	M(т/год)
Расчет по формуле идентификации M(г/сек) = M _i (г/сек) * (C _i / 100) M(т/год) = M _i (т/год) * (C _i / 100)								
				Дизтопливо				
Углеводороды	Предельные и ароматические	0,0041	0,0147	2754	Углеводороды преде.	99,72	0,00412442	0,014614507
				0333	Сероводород	0,28	1,1581E-05	4,10355E-05

Источник выброса № 0019 Автозаправочная станция
Источник выделения № 1 Слив в бак автомобиля диз.топливо

Vсл- Объем слитого нефтепродукта, м ³	Vсл = 900,0
Vтрк- Макс.производительность ТРК, м ³ /час	Vтрк = 2,4
Ср(мах) - Макс.концентрация паров нефтепродуктов при заполнении баков автомашин (приложение 12), г/м ³	Ср(мах) = 3,92
Q - Объем слитого нефтепродукта по данным АЗС, м ³	Qоз = 447,6
	Qвл = 671,4
С - Концентрации паров паров нефтепродукта при заполнении баков автомобилей (приложение 15), г/м ³	Сбоз = 1,98

J - Удельные выбросы при проливах, г/м³

Сбвл = 2,66

J = 50

$$Mi (\text{г/сек}) = (C_{б.а./м(max)} * V_{сл}) / 3600 = 0,002613 \text{ г/сек}$$

$$Mi(m/\text{год}) = \{(C_{боз} * Q_{оз} + C_{бвл} * Q_{вл}) / 1000000\} + (0,5 * J * (Q_{оз} + Q_{вл}) / 1000000) = 0,031 \text{ т/год}$$

Основные мероприятия по снижению выбросов:

- принудительный отсос паровой фазы из топливного бака, сброс ее в резервуары (снижение 40%)

С учетом мероприятий по снижению выбросы составят:

Максимальные (разовые) выбросы:

$$M = Mi (\text{г/сек}) * 0,6 = 0,00157 \text{ г/сек}$$

Годовые выбросы:

$$Gp = Mi (m/\text{год}) * 0,6 = 0,00440 \text{ т/год}$$

Идентификация состава выбросов

Наименование вещества		Суммарный выброс углеводородов		Код вещества	Наименование вредных веществ	Состав вредного вещества в углеводородах Сi, мас % от общего (лите-ра)	Выбросы загрязняющих веществ после идентификации	
		Мi(г/сек)	Мi(т/год)				М(г/сек)	М(т/год)
Расчет по формуле идентификации								
М(г/сек) = Мi(г/сек) * (Сi / 100)								
М(т/год) = Мi(т/год) * (Сi / 100)								
				Дизтопливо				
Углеводороды	Предельные и ароматические	0,00157	0,00440	2754 0333	Углеводороды преде. Сероводород	99,72 0,28	0,00156361 4,3904E-06	0,004388481 1,23222E-05

Источник выброса № 6005 Склад угля

Источник выделения № 1 Разгрузка угля

Литература: 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» апреля 2008 года №100 -п

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

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times V' \times G_{час} \times 10^3}{3600} \times (1-\eta) \quad ,г/сек \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times V' \times G_{год} \times (1-\eta) \quad , т/год \quad (3.1.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

$$k_1 = 0,03$$

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k_2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки тобора проб.

$$k_2 = 0,02$$

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k_3 = 1,2$$

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k_4 = 0,01$$

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

$$k_5 = 0,1$$

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k_7 = 0,6$$

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

$$k_8 = 1$$

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сороде материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

$$k_9 = 0,2$$

V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$$V' = 0,5$$

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

$$G_{час} = 9,26$$

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

$$G_{год} = 20000$$

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,0001111	0,0009

Источник выделения № 2 Хранение угля

литература: методика расчета выоросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятия по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года №100 -п

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

$$M_{сек} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \quad ,г/сек \quad (3.2.3)$$

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

$$M_{год} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365-(T_{сп}+T_{д})] \times (1-\eta) \quad , т/год \quad (3.2.5)$$

где

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

к4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3); $k3= 1,2$

к5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм); $k4= 0,005$

к7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5); $k5= 0,1$

к6 – коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение: $S_{факт.}/S$ $k7= 0,6$

где

$S_{факт.}$ – фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения, м²;
 S – поверхность пыления в плане, м²;

$k6= 1,3$

$S= 50000$

Значение к6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения; q' - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²*с, в условиях когда $k3=1$; $k5=1$ (таблица 3.1.1);

$q'= 0,005$

$T_{сп}$ – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$T_{сп}= 58$

$T_{д}$ – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_{д} = \frac{2 \times T_{д}^{\circ}}{24}$$

$T_{д}= 67$

$T_{д}^{\circ}$ - суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам), 720 часов

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$\eta= 0$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,117	2,426112

Источник выброса № 6006 Склад золы
Источник выделения № 1 Разгрузка золы

Литература: 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» апреля 2008 года №100 -п

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

$$M_{\text{сек}} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times V' \times G_{\text{час}} \times 10^6}{3600} \times (1-\eta) \quad ,\text{г/сек} \quad (3.1.1)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times V' \times G_{\text{год}} \times (1-\eta) \quad ,\text{т/год} \quad (3.1.2)$$

где k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1). Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0-200 мкм;

$$k_1 = 0,03$$

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1). Проверка фактического дисперсного состава пыли и уточнение значения k_2 производится отбором проб запыленного воздуха на границах пылящего объекта (склада, хвостохранилища) при скорости ветра 2 м/с, дующего в направлении точки тобора проб.

$$k_2 = 0,02$$

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k_3 = 1,2$$

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

$$k_4 = 0,01$$

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

$$k_5 = 0,1$$

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k_7 = 0,6$$

k_8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$;

$$k_8 = 1$$

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;

$$k_9 = 0,2$$

V' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7);

$$V' = 0,5$$

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

$$G_{\text{час}} = 2,937$$

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

$$G_{\text{год}} = 6344$$

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	3,524E-05	0,0013703

Источник выделения № 2 Хранение золы

Литература: 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» апреля 2008 года №100 -п

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

$$M_{сек} = k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \quad ,г/сек \quad (3.2.3)$$

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

$$M_{год} = 0,0864 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_6 \times k_7 \times q' \times S \times [365 - (T_{сп} + T_{д})] \times (1 - \eta) \quad , т/год \quad (3.2.5)$$

где

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6 настоящего документа;

$$k_3 = 1,2$$

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3);

закрытый с 3-х сторон с применением загрузочного рукава

$$k_4 = 0,005$$

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм);

$$k_5 = 1$$

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5);

$$k_7 = 1$$

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

где

$$k_6 = 1,3$$

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

S – поверхность пыления в плане, м²;

$$S = 50000$$

Значение k_6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

q' - унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²*с, в условиях когда $k_3=1$; $k_5=1$ (таблица 3.1.1);

$$q' = 0,002$$

$T_{сп}$ – количество дней с устойчивым снежным покровом;

$$T_{сп} = 58$$

$T_{д}$ – количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле:

$$T_{д} = \frac{2 \times T_{д}^{\circ}}{24}$$

$$T_{д} = 67$$

$T_{д}^{\circ}$ - суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период, час (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам), 720 часов

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8).

$$\eta = 0$$

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/г
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния	0,78	16,17408

Источник выброса №

6007 Работа спец.автотранспорта

Источник выделения №

1 ДВС дизельного автотранспорта

Литература: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от «12» июня 2014 года №221-Ө

Расчет выброса вредных веществ сжигании топлива автотранспортом

Расчет проводится по формулам:

годовой выброс

$$Q_T = (M * q_i), \text{ т/год}$$

секундный выброс

$$Q_G = Q_T * 10^6 / T * 3600, \text{ г/с}$$

где -

T- продолжительность работы всего автотранспорта, час/год T= 1440 час/год

M- расход топлива , т/год M=g x T = 18,72 т/год

g- расход топлива, т/час g = 0,0130 т/час

q_i- удельный выброс вещества на 1т расходуемого топлива (табл.13), т/т

328 Сажа 0,0155

330 Диоксид серы 0,02

301 Диоксид азота 0,01

337 Оксид углерода 0,1

703 Бенз(а)пирен 3,2E-07

2754 Углеводороды предельные C12-C19 0,03

Соответственно получим:

Код вещ-ва	Наименование загрязняющего вещества	Выбросы в атмосферу	
		г/с	т/Г
328	Сажа	0,0559722	0,29016
330	Диоксид серы	0,0722222	0,3744
301	Диоксид азота	0,0288889	0,14976
304	Оксид азота	0,0046944	0,024336
337	Оксид углерода	0,3611111	1,872
703	Бенз(а)пирен	1,156E-06	5,99E-06
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,1083333	0,5616

ПРИЛОЖЕНИЕ № 5
ГОС.ЛИЦЕНЗИЯ



ЛИЦЕНЗИЯ

14.07.2007 года

01047P

Выдана

Производственный кооператив "Тепловик"

080000, Республика Казахстан, Жамбылская область, Тараз Г.А., г.Тараз,
Переулок Таттибая Дуйсебаева, дом № 20
БИН: 980240001245

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи 14.07.2007

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Нур-Султан



ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01047Р

Дата выдачи лицензии 14.07.2007 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Производственный кооператив "Тепловик"

080000, Республика Казахстан, Жамбылская область, Тараз Г.А., г.Тараз, Переулок Таттибая Дуйсебаева, дом № 20, БИН: 980240001245

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан». Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Номер приложения 001

Срок действия

Дата выдачи приложения 14.07.2007

Место выдачи г.Нур-Султан