

ЗАЯВЛЕНИЕ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ **к рабочему проекту**

«Строительство завода по производству бумажных изделий, по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150»

Заказчик: ТОО «Paper House»

ГенПроектировщик: ТОО «ADC engineering» (ГСЛ №08947 от 02.12.2020)

1. Общее описание видов намечаемой деятельности, и их классификация согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее - Кодекс)

Проектом предусмотрено строительство завода по производству бумажных изделий по адресу: г.Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын. Завод планирует производство бумажных полотенец, салфеток и туалетной бумаги.

Производство рулонной бумажной основы из сырья-вторичного волокна, с общим расчетным объемом производства 40 тонн в сутки или 10160 тонн в год.

Согласно пп.9.1 п.9 раздела 2 приложения 1 Экологического кодекса РК «промышленные предприятия по производству бумаги и картона с производительностью 20 тонн в сутки и более» проектируемый объект попадает под обязательный скрининг.

Согласно Приложению 2 к Экологическому кодексу РК (пп.20 п.1 раздел 3 проектируемый объект относится к **III категории**, оказывающее умеренное негативное воздействие на окружающую среду - **«производство бумаги из макулатуры»**. Для вида деятельности по вторичной переработке по производству бумаги из макулатуры в Приложении 2 не установлен критерий по производительности. (Проектируемый бумажный цех предусматривает производство бумаги из макулатуры (вторичного сырья). Технологический процесс не включает производство целлюлозы из древесного сырья и применение процессов химической варки, что существенно снижает уровень воздействия на окружающую среду).

2. В случаях внесения в виды деятельности существенных изменений: описание существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее была проведена оценка воздействия на окружающую среду (подпункт 3) пункта 1 статьи 65 Кодекса)

Строительство - новое, ранее оценка воздействия на окружающую среду для данного объекта не проводилась.

3. Описание существенных изменений в виды деятельности и (или) деятельность объектов, в отношении которых ранее было выдано заключение о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности с выводом об отсутствии необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду (подпункт 4) пункта 1 статьи 65 Кодекса)

Вид строительства: новое. Ранее для проектируемого объекта скрининг не проводился.

4. Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, обоснование выбора места и возможностях выбора других мест

Участок для строительства объекта расположен по адресу: город Астана, район Сарыарка, жилой массив Көктал, улица Баршын, кадастровый номер з/у 21:319:147:1150.

Географические координаты:

- 1) 51°12'18.0"N 71°19'52.5"E
- 2) 51°12'16.4"N 71°19'57.9"E
- 3) 51°12'12.9"N 71°19'56.6"E
- 4) 51°12'14.4"N 71°19'48.8"E

По сторонам света (по 8 румбам) завод по производству бумажных изделий граничит с:

- северной стороны на расстоянии - 116,8 м со строящейся больницей;

- северо-восточной и восточной сторон находятся пустыри;
- ближайшие жилые зоны (дома) расположены с южной и юго-восточной сторон на расстоянии –75,36 м и 169 м.
- юго-западной стороны на расстоянии - 52,02 м расположен цех по производству кондитерских изделий «Тәп-тәтті»;
- западной стороны на расстоянии - 57,88 м расположен склад готовых полуфабрикатов;
- северо-западной стороны на расстоянии - 83,45 м расположен офис транспортной компании «KAZAF.KZ».

Возможности выбора других мест нет.



Рисунок 4.1 – ситуационная карта-схема расположения проектируемого объекта

5. Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность производительность объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции

На территории проектируемого объекта предусмотрено:

- 1.1 Основной цех с АБК
- 1.2 Цех №2 (цех конвертинга)
- 1.3 Цех №3 (цех заготовки)
- 2-4 Свободные
5. Контрольно-пропускной пункт (2 шт.)
6. Блочно-модульная котельная, комплексная поставка
7. Ограждение территории
8. Площадка для отдыха и гимнастических упражнений работников
9. Площадка для мусоросборников

В предзаводской зоне (за ограждением), в южной части участка, расположена открытая автомобильная стоянка на 50 машино-мест (поз. 10).

На территорию предусмотрено 2 въезда (с южной и восточной сторон участка).

Также в восточной части участка располагается резервная территория для перспективного строительства площадью 760 м².

Проектом предусмотрено строительство нового завода и встроенного 3х этажного АБК. Административная часть отделена от части цеха противопожарной перегородкой.

Общее количество сотрудников составляет 90 человек. В АБК - 40 человек. В цеху - 50 человек.

Режим работы предприятия: 8 часов в сутки, 254 дней в году.

Площадь цеха №1 S= 2410,9 м²/. Площадь АБК S= 1302,9 м²/. Площадь цеха №2 S= 1620,7 м²/.

Площадь цеха №3 S= 1623,4 м²/.

Потребность в основных видах ресурсов для технологических нужд:

- * Перекрытия и ограждающие конструкции, исключают воздействие атмосферных явлений;

- * Бетонное основание (пол), обеспечивающее несущую способность устройства технологической линии и максимальную распределенную нагрузку 2,5 тонн/м², кроме оговоренных ранее с заказчиком, схему нагрузок см. на листах ?;

- * Систему отопления или кондиционирования, обеспечивающие рабочую температуру в пределах не ниже +15°С, влажность не более 70%;

- * Стационарное освещение, позволяющее проводить работы в темное время суток (не менее 150 лм);

- * Мостовые краны грузоподъемностью 5 тонн;

- * Подводка электрического 3-х фазного тока 380В/220В;

- * Подводка воды для баков с чистой водой, технологического оборудования и д.р;

- * Подводка сжатого воздуха.

Категория здания и всех помещений в нем по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Степень огнестойкости здания - II.

Компоновочное решение приведенные в архитектурно-строительной части проекта, удовлетворяют технические требования.

Проектируемый объект планируется строится в Акмолинской области, район Сарыарка.

В цеху:

Завод производит бумажных полотенец, салфеток и туалетной бумаги. Производство рулонной бумажной основой из сырья-вторичного волокна, с общим расчетным объема производства 40 тонн в сутки.

Макулатура не ниже группы А (отходы производства всех видов белой бумаги, офисная макулатура) в прессованных тюках будет завозиться от предприятий сборщиков макулатуры для дальнейшего использования в подготовке бумажных масс из вторичных и новых волокон. В дальнейшем бумажную массу пропускают через прокатные валы бумагоделательной машины, где высушенное пором бумажное полотно сматывается в бумажные рулоны - основу для производства салфеток и туалетной бумаги. Для генерации пара необходимого для сушки бумажного полотна проектом предусматривается котельная.

По санитарной классификации, производство бумажной продукции с использованием макулатуры является безвредным производством, и относится к 5 классу опасности с минимальным размером санитарно-защитной зоны равной 50 метрам.

Описание полно технологического производственного процесса:

1. Прием и сортировка сырья:

- * Макулатура подается на линию предварительной сортировки;

- * Удаляются крупные включения: металл, пластик, текстиль;
- * Влажность сырья $\leq 12\%$.
- 2. Гидроразбивка:
 - * Пульпер объемом 15-25 м³/;
 - * Время измельчения: 25-40 минут;
 - * Консистенция: 3-5%;
 - * Температура смеси 35-45 °С/;
 - * Добавление ПАВов и диспергаторов.
- 3. Грубая очистка:
 - * Кардера, гидродорцы, пескоуловитель;
 - * Скорость подачи - под рабочее давление 0.2-0.4 МПа.
- 4. Размол:
 - * Дисковый мельничный рафинер;
 - * Степень помола: 15-300 SR;
 - * Контроль фракционного состава на планке.
- 5. Тонкая очистка;
 - * Высоконапорные гидроциклоны;
 - * Удаление мелкого песка, микро-полимеров.
- 6. Осветление:
 - * Реакторы объемом 3-5 м³/;
 - * Реагенты: перекись водорода, гипохлорит;
 - * Условия: pH 8-10, T=45-60 °С/.
- 7. Подготовка бумажной массы:
 - * Консистенция перед напорным ящиком: 0.2-0.6%;
 - * Добавление клея, флокулянтов, красителей.
- 8. Формование полотна:
 - * Напорный ящик с автоматическим профилированием;
 - * Скорость сетки: 800-1600 м/мин.;
 - * Разрежение под сеткой: -15...-25 кПа.
- 9. Пресовая часть:
 - * 1-3 пресса.
 - * Давление: 80-120 кН/м.;
 - * Выходная сухость полотна: 35-45%.
- 10. Сушильная часть (Yankee):
 - * Температура поверхности цилиндра: 100-150 °С/;
 - * Паровое давление: 0.4-0.8 МПа.;
 - * Итоговая сухость: 92-95%.
- 11. Крепирование:
 - * Адгезив: ПВС, ПАВы;
 - * Крепировальный нож из закаленной стали;
 - * Угол крепирования: 75-90°/.
- 12. Намотка:
 - * Джамбо-ролл шириной 1800-3600 мм;
 - * Диаметр до 1800 мм;
 - * Масса одного рулона 500-1500 кг.

Система водоподготовки. Требования к воде: Жесткость воды ≤ 7 мг-экв/л., Взвешенные вещества ≤ 10 мг/л. Замкнутый водооборот: Возврат до 70% воды, Снижение нагрузки на сточные сооружения.

Химикаты и дозирование:

- Клеи: 0.2-0.8%,
- Красители: 0.01-0.05%,
- Флокулянты: 0.005-0.02%
- Антипена: по необходимости.

Требования к персоналу. Машинист БДМ 5 разряда, помощник машиниста, оператор размольно-подготовительного отделения, электрики, механики, химики-лаборанты. Каждый сотрудник должен знать инструкции по охране труда и ППБ.

Охрана труда и промышленная безопасность: Работа с горячими поверхностями, шум до 80-95 дБ-обязательные беруши, защита от химикатов, автоматизированные системы защиты.

Контроль качества. Контролируемые параметры: масса 1 м²; толщина; белизна; мягкость; влагопрочность; крепированность; равномерность полотна. Испытания проводить по ГОСТ 8047-93.

Экологические нормы: очистка сточных вод, содержание ХПК ≤ 50 мг/л., утилизация макулатурных отходов.

Расчет мощности оборудования:

Производительность БДМ: 40 000 кг/сутки = 1666,6 кг/ч. (40 тонн в сутки или 10160 тонн в год)

* Пульпер: норма загрузки - 8-12% от массы суточного производства в час; требуемая мощность: 15-30 кВт; объем: 20 м³/.

* Рафинер: удельная мощность 70-120 кВт*ч/т; для 2.08 т/ч 115-200 кВт.

* Насосы и очистка: общая мощность насосов - 40-60 кВт; гидроциклоны 15-25 кВт.

* БДМ: привод сетки - 110-180 кВт; прессовая часть - 20-40 кВт; сушильная часть (парооборудование) расход пара 1.1-1.4 т пара/т бумаги; крепирование и нож 2-5 кВт; вентиляция и капот 80-150 кВт.

* Перемотка и резка: перемотчик 10-25 кВт; резка 3-7 кВт.

* Общая установленная мощность цеха $\approx 450-650$ кВт.

* Максимальная электрическая нагрузка: с учетом пиковых коэффициентов $\approx 750-900$ кВт.

* Тепловые мощности: пар для Yankee $\approx 45-56$ тонн пара в сутки; нагрев воды 1-2 МВт.

Материальные балансы производства:

Баланс сырья на 1 тонну продукции:

* Мукулатура - 1.05-1.15 т;

* Химикаты - 8-12 кг;

* Вода технологическая: 8-12 м³/ (при замкнутом водообороте - до 3 м³ чистой воды).

Баланс по воде:

* Поступление 10-15 м³/т;

* Потери на испарение 4-6 м³/т;

* Возврат 6-9 м³/т.

Баланс по теплу:

* Расход пара на сушку: 1.1-1.4 т/т продукции;

* Теплопотери 8-12%;

* Тепло на подогрев массы 0.1-0.2 т пара/т.

Баланс по электроэнергии:

- * Расход на размол 70-120 кВт*ч/т;
- * БДМ 250-350 кВт*ч/т;
- * Вспомогательные механизмы 40-60 кВт*ч/т;
- * Итого: 360-530 кВт*ч/т.

Описание режима работы оборудования:

- * Пульпер: Время цикла - 25-40 минут; Оптимальная турбулентность 4-7 м/с;

Контроль вязкости массы ежечасно.

* Рафинер: зазор между дисками 0.1-0.3мм; Температура массы на выходе 45-55 Со/;
Проверка износа дисков каждые 100 часов.

* Прессовая часть: Допустимая вибрация валов ≤ 2 мм; Температура валов 35-45 Со/
На первом этаже в части АБК расположены следующие помещения:

- * Тамбур;
- * Кабинет;
- * Раздевалка (М) на 40 человек. Оснащены шкафчиками для одежды, банкетками, установлены фен для сушки волос;
- * Раздевалка (Ж) на 10 человек. Оснащены шкафчиками для одежды, банкетками, установлены фен для сушки волос;
- * Душевая (М);
- * Душевая (Ж);
- * С/у (Ж);
- * С/у (М);
- * С/У;
- * В помещении уборочного инвентаря предусмотрено два стойка-шкафа для хранения уборочного инвентаря "СУИ", для раздельного хранения моющих и дезинфицирующих средств и инвентаря санузлов и производственных помещений;
- * Тех. помещение;
- * Склад ТМЦ N1, N2. Оборудованны стеллажами для хранения;
- * Коридор;
- * Холл;
- * Кабинет охраны, оборудован столом, креслом, и компьютером;
- * Лестничная клетка;
- * Столовая с обеденным залом на 28, и 12 посадочных мест, оснащена столами и стульями.

В столовой предусмотрено все необходимое оборудование и бытовые помещения для работы как на сырье так и на полуфабрикатах. Средняя производственная мощность столовой составляет 120 блюд/час, 432 блюд в сутки. В ассортимент блюд входит полный комплексный обед: суп или борщ; салаты; мясные или рыбные блюда; гарниры; напитки (чай, кофе, морс, компот); выпечка в виде булочек.

В кухне установлена линия теплового оборудования которая состоит из промышленных электроплит на 4 и 6 конфорок с жарочным шкафом, предназначенный для приготовления в наплитных котлах блюд небольшими партиями, жарения, пассерования овощей, пароконвектомат совмещенный с расстоечным шкафом -универсальное оборудование, предназначенное для жаренья, запекания, тушения, варки на пару. Межплитная подставка "ПМП-40 " к теплому оборудованию применяются в качестве дополнительных элементов в линии секционно-модульного оборудования, создают дополнительные удобства для работы поваров. Для приготовления, холодных закусок, бутербродов, холодных блюд, салатов установлено механическое оборудование: универсальная кухонная машина со сменными механизмами, миксер, тестомеситель. В состав немеханического

В состав немеханического оборудования включены производственные столы, стеллаж, кухонный шкаф. В цехе предусмотрены ванна для мойки малого инвентаря (доски, ножи и т.п), универсальный холодильный шкаф, стол холодильный, кипятильник электрический непрерывного действия. Для обработки и стерилизации помещения используется облучатель-рециркуляторы, который допускается использовать в присутствии людей, для защиты от насекомых установлены инсектицидные лампы. Линия раздачи состоит из прилавка для столовых приборов с хлебницей, холодильного прилавка-витрины с гастроёмкостями, мармит 1х и 2х блюд, прилавка для горячих напитков, кассовая кабина с компьютером. Все оборудование, рабочие места сгруппированы согласно очередности технологического процесса.

Смежно с кухней расположены помещения мойки кухонной посуды и столовой посуды. Процедура мытья посуды в условиях массового пищевого производства является ответственным процессом, который должен быть организован эффективно и с соблюдением всех санитарно-гигиенических норм. В моечной кухонной посуды установлены моечные ванны, котломойка, производственные столы. Грязная посуда из обеденного зала подается через оконное сообщение моечную столовой посуды. Моечная оснащена, стеллажами для сушки и хранения тарелок, столом для отходов, предмоечным столом, посудомоечной машиной, столом для чистой посуды, моечными ваннами. Над всем оборудованием, выделяющим большое количество влаги во время мойки, установлены МВО (см раздел ОВ).

* Склад продуктов. Оснащены специальными стеллажами, на которых возможна регулировка высоты каждой полки.

В складских помещениях для хранения продовольственных товаров предусмотрены контрольно-измерительные приборы для замера температуры, относительной влажности воздуха и времени с автономным питанием.

На втором этаже в части АБК расположены следующие помещения:

- * Тех. помещения;
- * В помещении уборочного инвентаря предусмотрено два стойка-шкафа для хранения уборочного инвентаря "СУИ", для раздельного хранения моющих и дезинфицирующих средств и инвентаря санузлов и производственных помещений;
- * С/у, оборудованны рукосушителями;
- * С/у, оборудованны рукосушителями;
- * Кабинеты для сотрудников;
- * Кабинет отдела логистики;
- * Кабинет бухгалтерии;
- * Кабинет главного бухгалтера;
- * Кабинет отдела продаж;
- * Кабинет финансового отдела;
- * Коридор;
- * Узел связи;
- * Намазхана;
- * Лестничная клетка.

На третьем этаже в части АБК расположены следующие помещения:

- * Кабинет директора;
- * Кабинет зам. директора N1;
- * Кабинет зам. директора N2;
- * Приемная;
- * Холл;
- * Коридор;
- * Кабинеты для сотрудников;

- * Лоджия в цех (курилка);
 - * С/у, оборудованны рукосушителями;
 - * С/у, оборудованны рукосушителями;
 - * С/у при кабинете директора, оснащен дешевой;
 - * В помещении уборочного инвентаря предусмотрено два стойка-шкафа для хранения уборочного инвентаря "СУИ", для раздельного хранения моющих и дезинфицирующих средств и инвентаря санузлов и производственных помещений;
 - * Переговорная. В помещении переговорной предусмотрен проектор, и моторизированным экраном;
 - * Выставочная. Оборудуется самим заказчиком, по заданию на проектирования.
- Согласно требований санитарных правил площадь каждого постоянного и непостоянного рабочего места предусматривается не менее 2,2 м²/. Размещение основного и вспомогательного оборудования на рабочем месте обеспечивает достаточные по размерам проходы и свободные площади для создания и функционирования постоянного или временного (на период профилактического осмотра, ремонта и наладки технологического оборудования) рабочего места, а также свободное передвижение работников в зоне обслуживания
- Все оборудование, мебель и оргтехника используемое проекте соответствует современным нормам и требованиям и производится Российскими и Казахстанскими производителями. Расстановка и расстояние между компьютерных столов и компьютеров в кабинетах выполнена согласно требований санитарных правил.

6. Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для

На территории проектируемого объекта предусмотрено:

- 1.4 Основной цех с АБК
- 1.5 Цех №2 (цех конвертинга)
- 1.6 Цех №3 (цех заготовки)
- 2-5 Свободные
5. Контрольно-пропускной пункт (2 шт.)
6. Блочно-модульная котельная, комплексная поставка
7. Ограждение территории
8. Площадка для отдыха и гимнастических упражнений работников
9. Площадка для мусоросборников

В предзаводской зоне (за ограждением), в южной части участка, расположена открытая автомобильная стоянка на 50 машино-мест (поз. 10).

На территорию предусмотрено 2 въезда (с южной и восточной сторон участка).

Также в восточной части участка располагается резервная территория для перспективного строительства площадью 760 м².

Проектом предусмотрено строительство нового завода и встроенного 3х этажного АБК. Административная часть отделена от части цеха противопожарной перегородкой.

Общее количество сотрудников составляет 90 человек. В АБК - 40 человек. В цеху - 50 человек.

Режим работы предприятия: 8 часов в сутки, 254 дней в году.

Площадь цеха №1 S= 2410,9 м²/. Площадь АБК S= 1302,9 м²/. Площадь цеха №2 S= 1620,7 м²/.

Площадь цеха №3 S= 1623,4 м²/.

Потребность в основных видах ресурсов для технологических нужд:

- * Перекрытия и ограждающие конструкции, исключаяющие воздействие атмосферных явлений;
- * Бетонное основание (пол), обеспечивающее несущую способность устройства технологической линии и максимальную распределенную нагрузку 2,5 тонн/м², кроме оговоренных ранее с заказчиком, схему нагрузок см. на листах ?;
- * Систему отопления или кондиционирования, обеспечивающие рабочую температуру в пределах не ниже +15°C, влажность не более 70%;
- * Стационарное освещение, позволяющее проводить работы в темное время суток (не менее 150 лм);
- * Мостовые краны грузоподъемностью 5 тонн;
- * Подводка электрического 3-х фазного тока 380В/220В;
- * Подводка воды для баков с чистой водой, технологического оборудования и д.р;
- * Подводка сжатого воздуха.

Категория здания и всех помещений в нем по взрывопожарной и пожарной опасности - Д.

Степень огнестойкости здания - II.

Компоновочное решение приведенные в архитектурно-строительной части проекта, удовлетворяют технические требования.

Проектируемый объект планируется строится в Акмолинской области, район Сарыарка.

В цеху:

Завод производит бумажных полотенец, салфеток и туалетной бумаги. Производство рулонной бумажной основной из сырья-вторичного волокна, с общим расчетным объема производства 40 тонн в сутки.

Макулатура не ниже группы А (отходы производства всех видов белой бумаги, офисная макулатура) в прессованных тюках будет завозиться от предприятий сборщиков макулатуры для дальнейшего использования в подготовке бумажных масс из вторичных и новых волокон. В дальнейшем бумажную массу пропускают через прокатные валы бумагоделательной машины, где высушенное пором бумажное полотно сматывается в бумажные рулоны - основу для производства салфеток и туалетной бумаги. Для генерации пара необходимого для сушки бумажного полотна проектом предусматривается котельная.

По санитарной классификации, производство бумажной продукции с использованием макулатуры является безвредным производством, и относится к 5 классу опасности с минимальным размером санитарно-защитной зоны равной 50 метрам.

Описание полно технологического производственного процесса:

1. Прием и сортировка сырья:
 - * Макулатура подается на линию предварительной сортировки;
 - * Удаляются крупные включения: металл, пластик, текстиль;
 - * Влажность сырья $\leq 12\%$.
2. Гидроразбивка:
 - * Пульпер объемом 15-25 м³/;
 - * Время измельчения: 25-40 минут;
 - * Консистенция: 3-5%;
 - * Температура смеси 35-45 С°/;
 - * Добавление ПАВов и диспергаторов.
3. Грубая очистка:
 - * Кардера, гирдорицлоны, пескоуловитель;
 - * Скорость подачи - под рабочее давление 0.2-0.4 МПа.

4. Размол:
 - * Дисковый мельничный рафинер;
 - * Степень помола: 15-30о/ SR;
 - * Контроль фракционного состава на планке.
5. Тонкая очистка;
 - * Высоконапорные гидроциклоны;
 - * Удаление мелкого песка, микро-полимеров.
6. Осветление:
 - * Реакторы объемом 3-5 м3/;
 - * Реагенты: перекись водорода, гипохлорит;
 - * Условия: рН 8-10, Т=45-60 Со/.
7. Подготовка бумажной массы:
 - * Консистенция перед напорным ящиком: 0.2-0.6%;
 - * Добавление клея, флокулянтов, красителей.
8. Формование полотна:
 - * Напорный ящик с автоматическим профилированием;
 - * Скорость сетки: 800-1600 м/мин.;
 - * Разрежение под сеткой: -15...-25 кПа.
9. Пресовая часть:
 - * 1-3 пресса.
 - * Давление: 80-120 кН/м.;
 - * Выходная сухость полотна: 35-45%.
10. Сушильная часть (Yankee):
 - * Температура поверхности цилиндра: 100-150Со/;
 - * Паровое давление: 0.4-0.8 МПа.;
 - * Итоговая сухость: 92-95%.
11. Крепирование:
 - * Адгезив: ПВС, ПАВы;
 - * Крепировальный нож из закаленной стали;
 - * Угол крепирования: 75-90о/.
12. Намотка:
 - * Джамбо-ролл шириной 1800-3600мм;
 - * Диаметр до 1800мм;
 - * Масса одного рулона 500-1500 кг.

Система водоподготовки. Требования к воде: Жесткость воды ≤ 7 мг-экв/л., Взвешенные вещества ≤ 10 мг/л. Замкнутый водооборот: Возврат до 70% воды, Снижение нагрузки на сточные сооружения.

Химикаты и дозирование:

- Клеи: 0.2-0.8%,
- Красители: 0.01-0.05%,
- Флокулянты: 0.005-0.02%
- Антипена: по необходимости.

Требования к персоналу. Машинист БДМ 5 разряда, помощник машиниста, оператор размольно-подготовительного отделения, электрики, механики, химики-лаборанты. Каждый сотрудник должен знать инструкции по охране труда и ППБ.

Охрана труда и промышленная безопасность: Работа с горячими поверхностями, шум до 80-95 дБ-обязательные беруши, защита от химикатов, автоматизированные системы защиты.

Контроль качества. Контролируемые параметры: масса 1 м²/; толщина; белизна; мягкость; влагонепроницаемость; крепированность; равномерность полотна. Испытания проводить по ГОСТ 8047-93.

Экологические нормы: очистка сточных вод, содержание ХПК ≤ 50 мг/л., утилизация макулатурных отходов.

7. Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию, и постутилизацию объекта)

Общая нормативная продолжительность строительства составляет 14 месяцев (Начало строительства – январь 2027г, окончание – февраль 2028г).

Период эксплуатации с марта 2028г и последующие года. Постутилизация объекта не предусмотрено.

8. Описание видов ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая строительство, эксплуатацию и постутилизацию объектов (с указанием предполагаемых качественных и максимальных количественных характеристик, а также операций, для которых предполагается их использование):

1) земельных участков, их площадей, целевого назначения, предполагаемых сроков использования

Площадь земельного участка для строительства и эксплуатации завода по производству бумажных изделий составляет - 2,2439 га. Кадастровый номер земельного участка: 21-319-147-1150.

Целевое назначение – для строительства и эксплуатации завода по производству бумажных изделий.

8.1 Водных ресурсов с указанием: предполагаемого источника водоснабжения (системы централизованного водоснабжения, водные объекты, используемые для нецентрализованного водоснабжения, привозная вода), сведений о наличии водоохранных зон и полос, при их отсутствии – вывод о необходимости их установления в соответствии с законодательством Республики Казахстан, а при наличии – об установленных для них запретах и ограничениях, касающихся намечаемой деятельности

Водоснабжения на период строительства предусматривается привозное бутилированное, водоотведение в биотуалет. Очистку биотуалета будут производить специальные машины подрядной организации.

Вода, используемая для питьевых и хозяйственно-бытовых нужд, соответствует документам государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования. Водоснабжение и водоотведение на период эксплуатации централизованное.

Ближайший водный объект – р.Ишим расположена от завода по производству бумажных изделий в юго-западном направлении на расстоянии - 3 км.

Проектируемый объект не входит в водоохранную зону и полосу р.Ишим.

На период СМР.

Общий объем водопотребления на период строительства составляет - **5483,84** м³/ на период строительства. Общий объем водоотведения на период строительства –**483,84** м³.

На период эксплуатации.

Объем водопотребления составит – 17746,3 м³/год, и общий объем водоотведения составит – 3139 м³/год.

8.2 Виды водопользования (общее, специальное, обособленное), качества необходимой воды (питьевая, непитьевая)

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения работников на период строительства проектируемого объекта является привозная вода, соответствующая «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к водоисточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденными приказом МЗ РК от 28.12.2010г. № 554. Для технических нужд предусматривается также привозная вода.

Водоснабжение на период строительства проектируемого объекта предусматривается на: • питьевые нужды – привозное; • хоз-бытовые нужды - привозное. • технические нужды - привозное.

Водоснабжение на период эксплуатации проектируемого объекта предусматривается на: от централизованных сетей

Расход хозяйственно-питьевой воды на период СМР составляет - **5483,84** м³/год.

Расход хозяйственно-питьевой воды на период эксплуатации составляет **17746,3** м³/год.

Забор воды из поверхностных и подземных источников вод проектом не предусматривается.

Объемы потребления воды

На период СМР.

Общий объем водопотребления на период строительства составляет - **5483,84** м³/ на период строительства. Общий объем водоотведения на период строительства –**483,84** м³.

На период эксплуатации.

Объем водопотребления составит – 17746,3 м³/год, и общий объем водоотведения составит – 3139 м³/год.

Операции, для которых планируется использование водных ресурсов

Для хозяйственно-питьевых целей предусматривается привозная вода, которая доставляется на площадку строительства автотранспортом.

Для технических нужд для пылеподавления дорог и земляных работ также используют привозную воду.

На период эксплуатации операции, для которых планируется использование водных ресурсов:

- Для технологических нужд по производству бумаги.

8.3 Участки недр с указанием вида и сроков права недропользования, их географические координаты (если они известны)

На проектируемой территории отсутствуют месторождения твердых, общераспространенных полезных ископаемых. Работы по строительству не связаны с изъятием полезных ископаемых из природных недр.

8.4 Растительные ресурсы с указанием их видов, объемов, источников приобретения (в том числе мест их заготовки, если планируется их сбор в окружающей среде) и сроков использования, а также сведений о наличии или отсутствии зеленых насаждений в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, необходимости их вырубки или переноса, количестве зеленых насаждений, подлежащих вырубке или переносу, а также запланированных к посадке в порядке компенсации

В предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности, вырубки или переноса зеленых насаждений, а также сбор и заготовка растительных ресурсов не предусматривается. Согласно данным по мониторингу редких и краснокнижных растений, на указанном участке растения, занесенные в Красную книгу, не произрастают.

8.5 Виды объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных с указанием объемов пользования животным миром*:

На данной территории не обитают дикие животные и птицы и не произрастают растения, занесенные в Красную книгу РК. Использование видов объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных на участке намечаемой деятельности не будет осуществляться. Объекты животного мира при строительстве и эксплуатации объекта использоваться не будут.

8.6 Иные ресурсы, необходимых для осуществления намечаемой деятельности (материалов, сырья, изделий, электрической и тепловой энергии) с указанием источника приобретения, объемов и сроков использования

В период проведения строительных работ предусматривается проведение работ с использованием следующих ресурсов: электроды марок: Э42 (АНО-4) – 5915 кг, Э42

(АНО-6) – 60,3 кг, Э42 – 2,5 кг, Уони-13/45 - 165,4 кг, Уони-13/55 - 35,34 кг, проволока сварочная легированная – 1574 кг, ацетилен и кислорода - 481,12423 кг, пропан-бутана – 10743,5 кг. песок - 3079,27019 т, цемент – 1,64 т, молотая известь – 0,10600203 т, комовая известь – 2,6740414 т, щебня фракция от 20 мм – 5358,501 тонн, фракция до 20 мм – 4,536 тонн (1,68 м³), гравия – 3084,022313 т, сухих смесей – 983,0 т, гипса – 4 т, смеси песчано-гравийной природной - 12567,984 т, грунтовка ГФ-021 - 0,58606 т, уайт-спирит - 0,218 т, олифа - 0,0657 т, ацетон - 0,018 т, лак битумный БТ-123 - 0,31 т, лак битумный БТ-577 - 0,08642 т, растворитель Р-4 - 1,516 т, шпатлевка клеевая – 0,313 т, краска серебристая БТ-177 - 0,2021 т, краска МА-015 - 0,3403 т, ПФ-115 - 0,96 т/год, грунтовка битумная - 0,27 т/год, ксилол нефтяной - 0,11 т, растворитель для разбавления лакокрасочных материалов – 2 т, лак электроизоляционный - 0,0009 т. Планируется использование материалы местных источников Казахстанского производства на основании Договора с местными поставщиками. Общая нормативная продолжительность строительства составляет 14 месяцев (Начало строительства – январь 2027г, окончание – февраль 2028г).

8.7 Риски истощения используемых природных ресурсов, обусловленные их дефицитностью, уникальностью и (или) невозобновляемостью

Риски истощения используемых природных ресурсов при осуществлении намечаемой деятельности не предусматривается.

9. Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы выбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, утвержденными уполномоченным органом (далее – правила ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей)

Всего на время проведения строительных работ будет 1 организованный и 19 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ: Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства проектируемого объекта являются: работа ДЭС, сварочные работы, газосварочные работы, лакокрасочные работы, пересыпки сыпучих материалов, земляные работы, ДВС автотранспорта, выбросы от металлообрабатывающих станков, земляные работы, пайка паяльником, работа компрессора на д/т.

Всего на период СМР в атмосферный воздух будут выбрасываться загрязняющие вещества общим объемом **15.675148502 т/год, из них:**

- железа оксид (3 класс опас) - 0.224116 т;
- марганец и его соед. (2 класс опас) - 0.010116 т;
- олово оксид (3 класс опас) – 0.00003 т;
- свинец и его неорганические соединения (1 класс опас) - 0.0000546 т;
- хром (1 класс опас) - 0.001971 т;
- азота (IV) диоксид (катег вещества -1, номер по CAS-0, 2 класс опас) - 0.590129 т;
- азот (II) оксид (катег вещества -1, номер по CAS-10024-97-2, 3 класс опас) - 0.079537 т;
- углерод (3 класс опас) - 0.673459 т;
- сера диоксид – (катег вещества -1, номер по CAS-отсут. 3 класс опас) - 0.8710064 т;

- углерод оксид (катег вещества -1, номер по CAS-630-08-0 (4 класс опасности) - 4.220453 т;
- фтористые газообр. соедин. (2 класс опас) - 0.000157 т;
- фториды неорганические плохо растворимые (2 класс опас) - 0.00055 т;
- метилбензол (3 класс опас) - 1.548607 т;
- ксилол (3 класс опас) - 0.925 т;
- бенз/а/пирен (1 класс опас) - 0.000013052 т;
- хлорэтилен (1 класс опас) - 0.000281 т;
- бутан-1-ол (3 класс опас) - 0.5896 т;
- этанол (4 класс опас) - 0.278753 т;
- бутилацетат (4 класс опас) - 1.20579 т;
- формальдегид (2 класс опас) - 0.00054 т;
- пропан-2-он (4 класс опас) - 0.44119 т;
- уайт-спирит - 0.6132 т;
- алканы C12-19 (4 класс опас) - 2.86003 т;
- взвешенные частицы (3 класс опас) - 0.011839 т;
- пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (3 класс опас)- 0.48782345 т;
- пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (3 класс опас)- 0.038603 т;
- пыль абразивная - 0.0023 т.

На период эксплуатации установлено 3 источников выбросов, из них 2 организованных и 1 неорганизованный источник выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Источник загрязнения №0001 - крепирование бумажных рулонов. Годовой фонд работы станка – 2032 часов в год. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу будет происходить организованно через вентустановку на высоте 14,4 м. Источник загрязнения №0002 - станок для нарезки бумажных рулонов. Годовой фонд работы станка – 2032 часов в год. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу будет происходить организованно через вентустановку на высоте 14,4 м. Источник загрязнения №6001 - открытая автомобильная стоянка на 50 машиномест. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу будет происходить неорганизованно на высоте 2 м. Всего на период эксплуатации в атмосферный воздух будут выбрасываться загрязняющие вещества общим объемом **3.303104 тонн в год, из них:**

- азот (II) оксид (катег вещества -1, номер по CAS-10024-97-2, 3 класс опас) - 0.005 т;
- азота (IV) диоксид (катег вещества -1, номер по CAS-0, 2 класс опас) - 0.007 т;
- сера диоксид – (катег вещества -1, номер по CAS-отсут. 3 класс опас) - 0.003 т;
- углерод оксид (катег вещества -1, номер по CAS-630-08-0 (4 класс опасности) - 1.591 т;
- бензин нефтяной (4 класс опасности) - 0.0585 т;
- пыль бумаги - 1.638604 т.

В соответствии Приложению 1 с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, утвержденными уполномоченным органом, от 31 августа 2021 года № 346 проектируемый объект не входит в виды деятельности, на которые распространяются требования о представлении отчетности в Регистр выбросов и переноса загрязнителей с принятыми пороговыми значениями для мощности производства.

Согласно Приложению 2 Правил ведения Регистра выбросов и переноса загрязнителей, на период строительства от объекта отсутствует превышение пороговых значениями выбросов в воздух.

10. Описание сбросов загрязняющих веществ: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы сбросов, сведения о веществах, входящих в перечень загрязнителей, данные по которым подлежат внесению в регистр выбросов и переноса загрязнителей в соответствии с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей

Сбросов загрязняющих веществ не предусматривается.

11. Описание отходов, управление которыми относится к намечаемой деятельности: наименования отходов, их виды, предполагаемые объемы, операции, в результате которых они образуются, сведения о наличии или отсутствии возможности превышения пороговых значений, установленных для переноса отходов правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей

Во время проведения строительных работ будут образовываться следующие виды отходы общим объемом 2012,637712 тонн: смешанные коммунальные отходы (твердые-бытовые отходы) от жизнедеятельности рабочего персонала – 10,5 т/год. При проведении сварочных работ образуются отходы сварки - 0,1162881 т/год. При использовании лакокрасочных материалов образуется упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами – 0,649824 т/год. Строймусор – 2000 тонн. Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами образуется при затирке деталей и механизмов строительной техники в количестве – 1,3716 тонн. Все образующиеся отходы на период строительства будут складироваться по отдельности в металлические контейнеры с крышкой установленные на бетонированном основании и по мере их накопления вывозиться в спецорганизации для дальнейшей переработки или утилизации.

На период эксплуатации будут образовываться отходы объемом – 1012,7514 тонн: из них: 60,685 т – смешанные коммунальные отходы, 2,0574 т – пищевые отходы, 0,009 т - медицинские отходы, 500 т - отходы механического разделения при производстве массы из отходов бумаги и картона 030307, 030308, 450 т - отходы волокон целлюлозы (фибры), волокнистые шламы, шламы наполнителей и покрытия бумаги, получаемые при механической сепарации 030310.

Все образующиеся отходы на период эксплуатации будут складироваться по отдельности в металлические контейнеры с крышкой установленные на бетонированном основании и по мере их накопления вывозиться в спецорганизации для дальнейшей переработки или утилизации.

В соответствии Приложению 1 с правилами ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей, утвержденными уполномоченным органом, от 31 августа 2021 года № 346 проектируемый объект не входит в виды деятельности, на которые распространяются требования о представлении отчетности в Регистр выбросов и переноса загрязнителей с принятыми пороговыми значениями для мощности производства.

Согласно Приложению 2 Правил ведения Регистра выбросов и переноса загрязнителей, на период строительства от объекта отсутствует превышение пороговых установленных для переноса отходов.

12. Перечень разрешений, наличие которых предположительно потребуется для осуществления намечаемой деятельности, и государственных органов, в чью компетенцию входит выдача таких разрешений

Разрешительные документы по экологии от уполномоченных органов в области охраны окружающей среды.

13. Краткое описание текущего состояния компонентов окружающей среды на территории и (или) в акватории, на которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, в сравнении с экологическими нормативами или целевыми показателями качества окружающей среды, а при их отсутствии – с гигиеническими нормативами; результаты фоновых исследований, если таковые имеются у инициатора; вывод о необходимости или отсутствии необходимости проведения полевых исследований (при отсутствии или недостаточности результатов фоновых исследований, наличии в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности объектов, воздействие которых на окружающую среду не изучено или изучено недостаточно, включая объекты исторических загрязнений, бывшие военные полигоны и другие объекты)

Ближайший водный объект – р.Ишим расположена от завода по производству бумажных изделий в юго-западном направлении на расстоянии - 3 км.

Проектируемый объект не входит в водоохранную зону и полосу р.Ишим.

Проектом предусмотрены мероприятия, предотвращающие загрязнения поверхностных и подземных вод:

- организация регулярной уборки территории от мусора;
- хозяйственно-бытовые сточные воды собираются в герметичный железобетонный септик;
- организация специальной площадки и мест (тар) для сбора и накопления отходов и их своевременный вывоз;
- использование маслоулавливающих поддонов и других приспособлений, не допускающих потерь горюче-смазочных материалов.

Атмосферный воздух: Согласно данным РГП «Казгидромет» значения фоновых концентраций в атмосферном воздухе по азоту диоксид – 0,3873 мг/м³, взвешенные вещества – 1,0019 мг/м³, диоксид серы – 0,0082 мг/м³, оксид углерод – 2,8224 мг/м³.

Растительный и животный мир: растительность и дикие животные, занесенные в Красную Книгу, на территории работ не встречаются. Территория участка находится за пределами заповедных и особоохраняемых территорий. Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми.

Объекты исторических загрязнений, а также бывшие военные полигоны и другие объекты на рассматриваемой территории отсутствуют, в связи с чем, проведение дополнительных полевых исследований не требуется.

Земельные ресурсы: строительные работы предусмотрены в пределах земельного участка, который отведен под строительство данного объекта. Объекты исторических загрязнений, а также бывшие военные полигоны и другие объекты на

рассматриваемой территории отсутствуют, в связи с чем, проведение дополнительных полевых исследований не требуется.

14. Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействия....

Возможные формы негативного воздействия:

Воздействие на атмосферный воздух. Основными загрязняющими веществами являются пыль бумажного волокна, оксиды азота, оксид углерода и другие вещества, характерные для используемого оборудования. Воздействие является локальным, постоянным в период эксплуатации, обратимым и оценивается как умеренное при соблюдении проектных решений и нормативов выбросов.

Воздействие на водные ресурсы. Воздействие на водные объекты является незначительным, локальным и обратимым.

Воздействие на земельные ресурсы и почвы. Прямое воздействие ограничивается территорией промышленной площадки. При соблюдении требований по хранению сырья, реагентов и отходов загрязнение почв не ожидается. Возможное воздействие носит локальный, обратимый характер и возникает только при аварийных ситуациях.

Образование отходов. При организации раздельного накопления, временного хранения и передачи специализированным организациям негативное воздействие на окружающую среду является незначительным и обратимым.

Физические воздействия. Основными видами физических воздействий являются шум и вибрация от работы технологического оборудования, насосов, вентиляторов и транспортных средств. Воздействие имеет локальный характер, является постоянным в период эксплуатации оборудования и не выходит за пределы нормативных значений при соблюдении санитарно-защитной зоны.

Воздействие на растительный и животный мир. В связи с размещением объекта на территории промышленной площадки воздействие на объекты растительного и животного мира является минимальным. Изъятие земель природного назначения и уничтожение местообитаний животных не предусматриваются.

Вероятность возникновения аварийных ситуаций. Возможны аварийные ситуации, связанные с разливом технологических жидкостей, возникновением пожара или отказом оборудования. Вероятность таких событий оценивается как низкая. При соблюдении требований промышленной, пожарной и экологической безопасности возможные последствия будут носить

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами: Реализация проекта способствует вовлечению макулатуры во вторичный хозяйственный оборот, снижению объемов образования отходов, направляемых на полигоны, сокращению потребности в первичном древесном сырье, уменьшению нагрузки на природные ресурсы и развитию принципов циркулярной экономики. Кроме того, создание бумажного цеха обеспечивает новые рабочие места, развитие промышленной инфраструктуры и увеличение налоговых поступлений в бюджет.

В целом при соблюдении проектных природоохранных мероприятий, требований экологического законодательства Республики Казахстан и эксплуатации объекта в штатном режиме негативное воздействие на окружающую среду оценивается как локальное, умеренное, контролируемое и преимущественно обратимое.

15. Характеристика возможных форм трансграничных воздействий на окр. среду

В связи с отдалённостью расположения государственных границ стран-соседей и незначительным масштабом намечаемой деятельности, трансграничные воздействия на окружающую среду исключены. Намечаемая деятельность не оказывает существенного негативного трансграничного воздействия на окружающую среду на территории другого государства.

16. Предлагаемые меры по предупреждению, исключению и снижению возможных форм

Природоохранные мероприятия должны быть направлены на сведение к минимуму негативного воздействия на объекты окружающей природной среды (атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвы, растительный и животный мир и др.). Ниже приведен сводный перечень природоохранных мероприятий, предусмотренных проектом. Предложенные мероприятия направлены на устранение Приложения (документы, подтверждающие сведения, указанные в заявлении): негативных воздействий на окружающую среду и социальную сферу и позволяют компенсировать негативные воздействия или снизить их до приемлемого уровня. Период строительства:

- выполнять обратную засыпку траншеи, с целью предотвращения образования оврагов;
- необходимо предусмотреть применения оборудования и трубопроводов, стойких к коррозионному и абразивному воздействию жидких сред, а также их полная герметизация;
- проводить санитарную очистку территории строительства, которая является одним из пунктов технической рекультивации земель, предотвращающие загрязнение и истощение водных ресурсов;
- разработать и утвердить оптимальные схемы движения транспорта, а также графика движения и передислокации автомобильной и строительной техники и точное им следование для уменьшения техногенных нагрузок на полосу отвода, а также предотвращения движения транспортных средств по реке;
- выбор участка для складирования труб и организации сварочных баз следует производить на удалении от водных объектов.
- перед началом строительства, весь персонал должен пройти обучение по защите окружающей среды при строительстве, установке и проведении бурильных работ;
- сбор отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения;
- вывоз отходов в места захоронения по разработанным и согласованным графикам маршрутам движения;
- занесение информации о вывозе отходов в журналы учета;
- применение технически исправных машин и механизмов;
- при перевозке сыпучих (пылящих) материалов предусмотреть укрытие кузовов автомобилей тентом ;
- любая деятельность в ночное время должна быть сведена к минимуму.

17. Описание возможных альтернатив

Альтернативные достижения целей указанной намечаемой деятельности и варианты ее осуществления отсутствуют.

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД СМР

Источник загрязнения N0001 , битумоварочный котел на дизтопливе

Вид топлива , $K3 = \text{Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)}$

Расход топлива, т/год , $BT = 0.63$

Расход топлива, г/с , $BG = 1.17$

Марка топлива , $M = \text{NAME} = \text{Дизельное топливо}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1) , $QR = 10210$

Пересчет в МДж , $QR = QR * 0.004187 = 10210 * 0.004187 = 42.75$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1) , $AR = 0.025$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1) , $A1R = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1) , $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1) , $S1R = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт , $QN = 12$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт , $QF = 12$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2) , $KNO = 0.0515$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений , $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а) , $KNO = KNO * (QF / QN) ^ 0.25 = 0.0515 * (12 / 12) ^ 0.25 = 0.0515$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7) , $MNOT = 0.001 * BT * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 0.63 * 42.75 * 0.0515 * (1-0) = 0.001387$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7) , $MNOG = 0.001 * BG * QR * KNO * (1-B) = 0.001 * 1.17 * 42.75 * 0.0515 * (1-0) = 0.002576$

Выброс азота диоксида (0301), т/год , $_M = 0.8 * MNOT = 0.8 * 0.001387 = 0.00111$

Выброс азота диоксида (0301), г/с , $_G = 0.8 * MNOG = 0.8 * 0.002576 = 0.002061$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

Выброс азота оксида (0304), т/год , $_M = 0.13 * MNOT = 0.13 * 0.001387 = 0.00018$

Выброс азота оксида (0304), г/с , $_G = 0.13 * MNOG = 0.13 * 0.002576 = 0.000335$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2) , $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1) , $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2) , $_M = 0.02 * BT * SR * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BT = 0.02 * 0.63 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 0.63 = 0.0037044$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2) , $_G = 0.02 * BG * S1R * (1-NSO2) + 0.0188 * H2S * BG = 0.02 * 1.17 * 0.3 * (1-0.02) + 0.0188 * 0 * 1.17 = 0.00688$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2) , $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла , $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5) , $CCO = Q3 * R * QR = 0.5 * 0.65 * 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4) , $_M = 0.001 * BT * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 0.63 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.008757$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4) , $_G = 0.001 * BG * CCO * (1-Q4 / 100) = 0.001 * 1.17 * 13.9 * (1-0 / 100) = 0.016263$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа)

Коэффициент(табл. 2.1) , $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1) , $_M = BT * AR * F = 0.63 * 0.025 * 0.01 = 0.000157$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1) , $_G = BG * A1R * F = 1.17 * 0.025 * 0.01 = 0.0003$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.002061	0.00111
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.000335	0.00018
0328	Углерод (Сажа)	0.0003	0.000157
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.00688	0.0037044
0337	Углерод оксид	0.016263	0.008757

Источник загрязнения N0002, работа ДЭС (мощностью 4 кВт)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Количество выбрасываемых загрязняющих веществ определяется по формулам [12]:

$$M_{\text{сек}} = e_i \times P_э / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = q_i \times V_{\text{год}} / 1000, \text{ т/год}$$

где e_i – выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/Квт ч;

$P_э$ – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт;

q_i – выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива;

$V_{\text{год}}$ – расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т.

Оксиды азота NO_x пересчитываются на NO_2 и NO с учетом коэффициентов трансформации: 0,8 – для NO_2 и 0,13 – для NO .

Наименование и номер ист	e_i	$P_э$	q_i	$V_{\text{год}}$	Наименование ЗВ	Ед.измер.	Количество
1	2	3	4	5	6	7	8
<u>Ист.0002</u>	7,2	4	30	0,4	углерода оксид (0337)	г/с	0,008
						т/год	0,01200
	10,3	4	43	0,4	азота оксид (0304)	г/с	0,001488
						т/год	0,002236
	10,3	4	43	0,4	азота диоксид (0301)	г/с	0,009156
						т/год	0,013760
	3,6	4	15	0,4	Углеводороды	г/с	0,004

				(2754)	т/год	0,006000
0,7	4	3	0,4	Сажа (0328)	г/с	0,000778
					т/год	0,001200
1,1	4	4,5	0,4	сера диоксид (0330)	г/с	0,001222
					т/год	0,001800
0,15	4	0,6	0,4	Формальдегид (1325)	г/с	0,000167
					т/год	0,000240
0,000013	4	0,000055	0,4	Бензапирен (0703)	г/с	0,00000001
					т/год	0,000000022

Источник загрязнения №6001, сварочные работы

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03 – 2004.

При выполнении сварочных работ атмосферный воздух загрязняется сварочным аэрозолем, в состав которого, в зависимости от вида сварки, марок электродов и флюса, входят вредные для здоровья оксиды металлов (марганца, хрома, алюминия и др.), газообразные (фтористые соединения, оксиды углерода, азота и др.).

Выбросы ЗВ в атмосферу при сварочных работах рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{сек}} = q \times V_{\text{час}} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = q \times V_{\text{год}} / 1000000, \text{ т/год}$$

где, q - удельные выделения вредных веществ, г/кг

V_{час}, V_{год} - расход применяемого сырья и материалов, кг/час, кг/год

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от сварки сведены в таблице ниже.

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от сварки

Наименование источника	Вчас, кг/час	Вгод, кг/год	q, г/кг									Годовые и секундные выбросы															
			FeO	MnO2	Фтор. газобрсоед	Хром (VI) оксид	Диоксид азота	Углерод оксид	Пыль неорагическая:	Оксид меди	Фториды (0344)	FeO (0123)		MnO2 (0143)		Фтористгазобразны е соединения (0342)		Хром (VI) оксид (0203)		Диоксид азота (0301)		Углерод оксид (0337)		Пыль неорагическая:		Фториды (0344)	
												г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Сварочные работы с применением электродов Э- 42 (АНО-4)	3	5915	15,73	1,66					0,41		-	0,013108	0,093043	0,001383	0,009819									0,000342	0,002425		
Сварочные работы с применением электродов Э- 42 (АНО-6)	1,5	60,3	14,97	1,73								0,006238	0,000903	0,000721	0,000104												
Сварочные работы с применением электродов Э- 42	4	2,5	9,27	1	0,001	1,43					1,5	0,0103	0,000023	0,001111	0,000003	0,0000011	0,0000000	0,001589	0,000004						0,001667	0,000004	
Сварочные работы	2	165,4	10,69	0,92	0,75		1,5	13,3	1,4		3,3	0,005939	0,001768	0,000511	0,000152	0,00041666	0,000124			0,000833	0,000248	0,0007389	0,000200	0,000778	0,000232	0,001833	0,000546

	Проволока сварочная легированная	Сварочные работы с применением электродов Уони-13/55	с применением электродов Уони- 13/45
	3	0,5	
	1574	35,34	
	81,25	13,9	
		1,09	
		0,93	
	1,25		
	33,6	2,7	
	42,9	13,3	
		1	
ИТОГО от электросварочных работ:			
0,105224	0,067708	0,001931	
0,224116	0,127888	0,000491	
0,003878		0,000151	
0,010116		0,000039	
0,000547		0,000129	
0,000157		0,000033	
0,002631	0,001042		
0,001971	0,001968		
0,029208	0,028000	0,000375	
0,053230	0,052886	0,000095	
0,044986	0,035750	0,001847	
0,070194	0,067525	0,000470	
0,001258		0,000139	
0,002692		0,000035	
0,003500			
0,000550			

Источник загрязнения N 6002, газосварочные работы

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03 – 2004.

При выполнении сварочных работ атмосферный воздух загрязняется сварочным аэрозолем, в состав которого, в зависимости от вида сварки, марок электродов и флюса, входят вредные для здоровья оксиды металлов (марганца, хрома, алюминия и др.), газообразные (фтористые соединения, оксиды углерода, азота и др.).

Выбросы ЗВ в атмосферу при сварочных работах рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{сек}} = q \times V_{\text{час}} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = q \times V_{\text{год}} / 1000000, \text{ т/год}$$

где, q - удельные выделения вредных веществ, г/кг

V_{час}, V_{год} - расход применяемого сырья и материалов, кг/час, кг/год

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от сварки

Наименование источника	Вчас, кг/час	Вгод, кг/год	Удельные	Годовые и секундные выбросы			
				Диоксид азота 0,8		Оксид азота 0,13	
				г/с	т/г	г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7	8
Сварочные работы с применением ацетилена и кислорода	1,5	481,12423	22	0,007333	0,008468	0,0012	0,001376
Сварочные работы с применением пропан-бутана	5	10743,5	15	0,016666	0,128922	0,00271	0,02095
Итого		-	-	0,023999	0,13739	0,00391	0,022326

Источник загрязнения N 6003, участок ссыпки песка

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п.

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

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

а валовой выброс по формуле:

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{\text{год}} \times (1 - \eta)$$

где: k1 – весовая доля пылевой фракции в материале;	0,05
k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;	0,03
k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;	1,4
k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;	1
k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;	0,2
k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,5
k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств;	1

k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;	0,2
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,4
Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала – т/ч;	20
Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года – т/год;	3079,27019
η- эффективность средств пылеподавления, в долях единицы;	0,8

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	0,018667	0,010346

Источник загрязнения N 6004, участок ссыпки цемента

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п.

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

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

а валовой выброс по формуле:

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

где: k1 – весовая доля пылевой фракции в материале для цемента составляет, k1– 0,04;

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k2 -0,03;

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3– 1,4;

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k4 - 1;

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала, k5 – 0,2;

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала, k7– 0,1;

k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств k8=1;

k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, k9 –0,2;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B' -0,4;

Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала –т/ч;

Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года – т/год.

η- эффективность средств пылеподавления, в долях единицы = 0;

$$M_{сек} = 0,04 \times 0,03 \times 1,4 \times 1 \times 0,2 \times 0,1 \times 1 \times 0,2 \times 0,4 \times 0,1 \times 10^6 / 3600 \times (1-0) = 0,000075 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,04 \times 0,03 \times 1,4 \times 1 \times 0,2 \times 0,1 \times 1 \times 0,2 \times 0,4 \times 1,64 \times (1-0) = 0,0000043 \text{ т/год}$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы
--------	-----------------	---------

		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	0,000075	0,0000044

Источник загрязнения N 6005, участок ссыпки извести

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п.

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

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

а валовой выброс по формуле:

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

где: k₁ – весовая доля пылевой фракции в материале для цемента составляет, k₁– 0,04;

k₂ – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k₂ -0,03;

k₃ – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k₃– 1,4;

k₄ – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k₄ - 1;

k₅ – коэффициент, учитывающий влажность материала, k₅ – 0,2;

k₇ – коэффициент, учитывающий крупность материала, k₇– 0,7;

k₈ – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств k₈=1;

k₉ – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, k₉;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B' -0,4;

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

G_{год} – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года – т/год.

η- эффективность средств пылеподавления, в долях единицы = 0;

Молотая

$$M_{сек} = 0,07 \times 0,05 \times 1,4 \times 1 \times 0,2 \times 0,1 \times 1 \times 0,2 \times 0,4 \times 0,05 \times 10^6 / 3600 \times (1-0) = 0,000109 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,07 \times 0,05 \times 1,4 \times 1 \times 0,2 \times 0,1 \times 1 \times 0,2 \times 0,4 \times 0,10600203 \times (1-0) = 0,000001 \text{ т/год}$$

Комовая

$$M_{сек} = 0,04 \times 0,02 \times 1,4 \times 1 \times 0,2 \times 0,8 \times 1 \times 0,2 \times 0,4 \times 0,1 \times 10^6 / 3600 \times (1-0) = 0,0004 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,04 \times 0,02 \times 1,4 \times 1 \times 0,2 \times 0,8 \times 1 \times 0,2 \times 0,4 \times 2,6740414 \times (1-0) = 0,000038 \text{ т/год}$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	0,000509	0,000039

Источник загрязнения N 6006, участок ссыпки щебня

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п.

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

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

а валовой выброс по формуле:

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

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале составляет;

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

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k_3 – 1,4;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k_4 – 1;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала, k_5 – 0,1;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала, k_7 ;

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

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, k_9 – 1;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B' – 0,5;

$G_{час}$ – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала;

$G_{год}$ – суммарное количество щебня, т/г, фракция от 20 мм – 5358,501 тонн при плотности 2,7 (1 984,63 м³), фракция до 20 мм – 4,536 тонн при плотности 2,7 (1,68 м³);

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы = 0,8;

Расчет ссыпки щебня фракции от 20 мм

$$M_{сек} = 0,04 \times 0,02 \times 1,4 \times 1 \times 0,1 \times 0,4 \times 1 \times 0,2 \times 0,5 \times 5 \times 10^6 / 3600 \times (1 - 0,8) = 0,001244 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,04 \times 0,02 \times 1,4 \times 1 \times 0,1 \times 0,4 \times 1 \times 0,2 \times 0,5 \times 5358,501 \times (1 - 0,8) = 0,0048012 \text{ т/год}$$

Расчет ссыпки щебня фракции до 20 мм

$$M_{сек} = 0,06 \times 0,03 \times 1,4 \times 1 \times 0,1 \times 0,8 \times 1 \times 0,2 \times 0,5 \times 2 \times 10^6 / 3600 \times (1 - 0,8) = 0,00224 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,06 \times 0,03 \times 1,4 \times 1 \times 0,1 \times 0,8 \times 1 \times 0,2 \times 0,5 \times 4,536 \times (1 - 0,8) = 0,0000183 \text{ т/год}$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) менее 20%	0,003484	0,00482

Источник загрязнения N 6007, участок ссыпки гравия керамзитового

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики

Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п.

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

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

а валовой выброс по формуле:

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

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале для цемента составляет, $k_1 = 0,06$;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2 = 0,02$;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3 = 1,4$;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4 = 1$;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5 = 0,1$;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7 = 0,2$;

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

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, $k_9 = 0,2$;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B' = 0,4$;

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

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

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы $= 0$;

$$M_{сек} = 0,06 \times 0,02 \times 1,4 \times 1 \times 0,1 \times 0,2 \times 1 \times 0,2 \times 0,4 \times 3,0 \times 10^6 / 3600 \times (1 - 0) = 0,00224 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,06 \times 0,02 \times 1,4 \times 1 \times 0,1 \times 0,2 \times 1 \times 0,2 \times 0,4 \times 3084,022313 \times (1 - 0) = 0,00829 \text{ т/год}$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	0,00224	0,00829

Источник загрязнения N 6008, участок ссыпки сухих смесей

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п.

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

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

а валовой выброс по формуле:

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

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале для цемента составляет, $k_1 = 0,05$;

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

в аэрозоль, $k_2 - 0,03$;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3 - 1,4$;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4 - 1$;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5 - 0,1$;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7 - 0,2$;

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

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, $k_9 - 0,2$;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B' - 0,4$;

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

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

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы = 0;

$$M_{\text{сек}} = 0,05 \times 0,03 \times 1,4 \times 1 \times 0,1 \times 0,2 \times 1 \times 0,2 \times 0,4 \times 3,0 \times 10^6 / 3600 \times (1-0) = 0,0028 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,05 \times 0,03 \times 1,4 \times 1 \times 0,1 \times 0,2 \times 1 \times 0,2 \times 0,4 \times 983,0 \times (1-0) = 0,003303 \text{ т/год}$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO_2) 70-20%	0,0028	0,003303

Источник загрязнения N 6009, участок ссыпки гипсового вяжущего

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п.

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

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

а валовой выброс по формуле:

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

где: k_1 – весовая доля пылевой фракции в материале для цемента составляет, $k_1 - 0,08$;

k_2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2 - 0,04$;

k_3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3 - 1,4$;

k_4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4 - 1$;

k_5 – коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5 - 0,1$;

k_7 – коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7 - 0,2$;

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

k_9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, $k_9 - 0,2$;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B' - 0,4$;

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

Ггод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года – т/год.

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы = 0;

$$M_{\text{сек}} = 0,08 \times 0,04 \times 1,4 \times 1 \times 0,1 \times 0,2 \times 1 \times 0,2 \times 0,4 \times 0,1 \times 10^6 / 3600 \times (1-0) = 0,0002 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,08 \times 0,04 \times 1,4 \times 1 \times 0,1 \times 0,2 \times 1 \times 0,2 \times 0,4 \times 4,0 \times (1-0) = 0,00003 \text{ т/год}$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	0,0002	0,00003

Источник загрязнения N 6010, участок ссыпки мела природного молотого

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п.

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

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

а валовой выброс по формуле:

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

где: k1 – весовая доля пылевой фракции в материале для цемента составляет, k1– 0,05;

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k2 -0,07;

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3– 1,4;

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k4 - 1;

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала, k5 – 0,1;

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала, k7– 0,2;

k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств k8=1;

k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, k9 –0,2;

B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B' -0,4;

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

G_{год} – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года – т/год.

η - эффективность средств пылеподавления, в долях единицы = 0;

$$M_{\text{сек}} = 0,05 \times 0,07 \times 1,4 \times 1 \times 0,1 \times 0,2 \times 1 \times 0,2 \times 0,4 \times 0,006 \times 10^6 / 3600 \times (1-0) = 0,000013 \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = 0,05 \times 0,07 \times 1,4 \times 1 \times 0,1 \times 0,2 \times 1 \times 0,2 \times 0,4 \times 0,006 \times (1-0) = 0,00000005 \text{ т/год}$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	0,000013	0,00000005

Источник загрязнения N 6011, участок ссыпки смеси песчано-гравийной природной

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п.

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

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

а валовой выброс по формуле:

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

где: k1 – весовая доля пылевой фракции в материале для цемента составляет, k1 – 0,03;

k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, k2 – 0,04;

k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, k3 – 1,4;

k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, k4 – 1;

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала, k5 – 0,1;

k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала, k7 – 0,2;

k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств k8=1;

k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, k9 – 0,2;

B' – коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, B' – 0,4;

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

G_{год} – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года – т/год.

η – эффективность средств пылеподавления, в долях единицы = 0;

$$M_{сек} = 0,03 \times 0,04 \times 1,4 \times 1 \times 0,1 \times 0,2 \times 1 \times 0,2 \times 0,4 \times 5,0 \times 10^6 / 3600 \times (1-0) = 0,004 \text{ г/с}$$

$$M_{год} = 0,03 \times 0,04 \times 1,4 \times 1 \times 0,1 \times 0,2 \times 1 \times 0,2 \times 0,4 \times 12567,984 \times (1-0) = 0,033783 \text{ т/год}$$

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/с	т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) менее 20%	0,004	0,033783

Источник загрязнения N 6012, земляные работы

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов.

Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100-п.

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

$$M_{сек} = \frac{k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{час} \times 10^6}{3600} \times (1 - \eta)$$

а валовой выброс по формуле:

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times k_8 \times k_9 \times B' \times G_{год} \times (1 - \eta)$$

операции

	выемка	насыпь
где: k1 – весовая доля пылевой фракции в материале;	0,05	0,05
k2 – доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;	0,03	0,03
k3 – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;	1,4	1,4
k4 – коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;	1	1
k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала;	0,1	0,1
k7 – коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,5	0,5
k8 – поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера. При использовании иных типов перегрузочных устройств;	1	1
k9 – поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;	0,2	0,2
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7	0,5
Gчас – производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала – т/ч;	20	20
Gгод – суммарное количество перерабатываемого материала в течение года – т/год;	91071	91071
η- эффективность средств пылеподавления, в долях единицы;	0,8	0,8

ИТОГО:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы	
		г/сек	т/год
выемка			
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO2) 70-20%	0,016333	0,267749
насыпь			
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO2) 70-20%	0,011667	0,191249

ВСЕГО:

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния (SiO ₂) 70-20%	0,028	0,458998
------	---	-------	----------

Источник загрязнения N 6013, лакокрасочные работы

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов РНД 211.2.02.05-2004.

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

$$M_{н.окр} = m_{ф} \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1 - \eta) / 10^4, \text{ т/год}$$

где: $m_{ф}$ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% , мас.)

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% , мас.)

η - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

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

$$M_{н.окр} = m_{м} \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1 - \eta) / 10^4 \times 3,6, \text{ г/с}$$

где: $m_{м}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы

оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{\text{окр}} = m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x \times (1-\eta) / 10^6 \text{ т/год} \quad \text{где:}$$

δ'_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.) δ_x – содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.)

б) при сушке:

$$M_{\text{суш}} = m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x \times (1-\eta) / 10^6 \text{ т/год} \quad \text{где:}$$

δ''_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.)

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

а) при окраске:

$$M_{\text{окр}} = m_{\text{м}} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x \times (1-\eta) / 10^6 \times 3,6 \text{ г/с} \quad \text{где:}$$

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность;

б) при сушке:

$$M_{\text{суш}} = m_{\text{м}} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x \times (1-\eta) / 10^6 \times 3,6 \text{ г/с} \quad \text{где:}$$

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки (кг/час). Время сушки берется согласно технологических или справочных данных на данный вид ЛКМ.

Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{общ}} = M_{\text{окр}} + M_{\text{суш}}.$$

Результаты расчета выбросов ЗВ от ЛКМ

№ ис т	Марка ЛКМ	Расхо д ЛКМ, кг/ч	Расход ЛКМ, т/год	ба	бр,	бр.,	фр	Наименование ЗВ	бх	Выброс загрязняющих веществ					
										При покраске		При сушке		Итого	
										г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Ист.6013	грунтовка ГФ-021	0,3	0,58606		28	72	45	ксилол	100	0,0105	0,073844	0,027	0,189883	0,0375	0,26373
	уайт-спирит	0,2	0,218		28	72	100	уайт-спирит	100	0,015556	0,06104	0,04	0,15696	0,05556	0,218
	олифа	0,2	0,0657		28	72	45	ксилол	50	0,0035	0,004139	0,009	0,01064	0,0125	0,01478
		0,2	0,0657		28	72	45	уайт-спирит	50	0,0035	0,004139	0,009	0,01064	0,0125	0,01478
	ацетон	0,2	0,018		28	72	100	уайт-спирит	68	0,0106	0,0034	0,02720	0,0088	0,0378	0,01224
		0,2	0,018		28	72	100	бутилацетат	12	0,0000667	0,0006048	0,0000048	0,0015552	0,0000715	0,00216
		0,2	0,018		28	72	100	спирт бутиловый	20	0,0001111	0,001008	0,000008	0,002592	0,0001191	0,0036
	лак битумный БТ-123	0,2	0,31	30	28	72	56	уайт-спирит	4	0,000348	0,001944	0,000896	0,005	0,00124	0,0069
		0,2	0,31	30	28	72	56	ксилол	96	0,008363	0,046664	0,021504	0,119992	0,0299	0,1667
	лак битумный БТ-577	0,2	0,08642	30	28	72	63	уайт-спирит	42,6	0,0001	0,006494	0,000011	0,016699	0,00016	0,02319
		0,2	0,08642	30	28	72	63	ксилол	57,4	0,0002	0,00875	0,000014	0,022501	0,000215	0,03125
	растворитель Р-4	0,3	1,516		28	72	100	ацетон	26	0,006067	0,110365	0,015600	0,283795	0,02167	0,39416
		0,3	1,516		28	72	100	бутилацетат	12	0,002800	0,050938	0,007200	0,130982	0,01000	0,18192
		0,3	1,516		28	72	100	толуол	62	0,014467	0,263178	0,037200	0,676742	0,05167	0,93992
	шпатлевка клеевая	0,5	0,313	30	28	72	56	толуол	55,07	0,000428	0,027027	0,000031	0,069499	0,000459	0,096527
		0,5	0,313	30	28	72	56	спирт этиловый	44,93	0,000349	0,022051	0,000025	0,056702	0,000375	0,078753
	краска серебристая БТ-177	0,3	0,2021	30	28	72	45	ксилол	50	0,00525	0,012732	0,01350	0,032740	0,01875	0,045473
		0,3	0,2021	30	28	72	45	уайт-спирит	50	0,00525	0,012732	0,01350	0,032740	0,01875	0,045473
	краска МА-015	0,5	0,3403	30	28	72	45	ксилол	50	0,00875	0,021439	0,022500	0,055129	0,0313	0,0766
		0,5	0,3403	30	28	72	45	уайт-спирит	50	0,00875	0,021439	0,022500	0,055129	0,0313	0,0766
	эмаль ПФ-115	0,2	0,96		28	72	45	ксилол	50	0,0035	0,06048	0,009	0,15552	0,0125	0,216
		0,2	0,96		28	72	45	уайт-спирит	50	0,0035	0,06048	0,009	0,15552	0,0125	0,216
	грунтовка битумная	0,3	0,27	20	28	72	67	ацетон	26	0,004065	0,01317	0,010452	0,033864	0,01452	0,04703
		0,3	0,27	20	28	72	67	бутилацетат	12	0,001876	0,006078	0,004824	0,01563	0,0067	0,02171
		0,3	0,27	20	28	72	67	толуол	62	0,009693	0,031404	0,024924	0,080754	0,03462	0,11216
	ксилол нефтяной	0,2	0,11		28	72	100	ксилол	100	0,01556	0,0308	0,04	0,0792	0,05556	0,11
	растворитель для разбавления лакокрасочных материалов	0,5	2	30	28	72	100	спирт н- бутиловый	20	0,00028	0,112000	0,00002	0,28800	0,00030	0,40000
		0,5	2	30	28	72	100	спирт этиловый	10	0,0001	0,056000	0,00001	0,1440	0,0001	0,2000

		0,5	2	30	28	72	100	бутилацетат	50	0,00069	0,280000	0,00005	0,72000	0,00074	1,00000
		0,5	2	30	28	72	100	толуол	20	0,00028	0,112000	0,00002	0,28800	0,00030	0,40000
	лак электроизоляционны й	0,2	0,0009	30	28	72	56	уайт-спирит	4	0,000348	0,00000564	0,000896	0,0000145	0,00124	0,0000202
		0,2	0,0009	30	28	72	56	ксилол	96	0,008363	0,000135	0,021504	0,000348	0,02987	0,000484
	ИТОГО ист.6013:													0,5407896	5,4161602

Итого по веществам:

Наименование ЗВ	г/с	т/год
ксилол(0639)	0,228095	0,9250
уайт-спирит(2752)	0,171050	0,61320
ацетон(1401)	0,03619	0,44119
бутилацетат(1210)	0,0175	1,205790
толуол(0621)	0,08705	1,548607
спирт этиловый (1061)	0,000475	0,278753
спирт бутиловый (1042)	0,0004191	0,4036
ИТОГО:	0,5407896	5,4161602

Источник загрязнения N 6014, пайка паяльником с косвенным нагревом

При пайке косвенным нагревом оловянно-свинцового припоя (бессурьмянистые ПОС-30, 40, 60, 70) в атмосферный воздух выделяются: олова оксид, Свинец и его неорганические соединения.

Общий расход оловянно-свинцового припоя составляет 107 кг на период строительства. Удельное количество выделяемого составляет: олово оксид – 0.28г/кг, свинца – 0.51г/кг, (табл.4.8).

Расчет проведен согласно Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (Приказ Министра ООС РК от 18.04.2008г. за №100-п).

Расчет валовых выбросов - при пайке паяльниками с косвенным нагревом проводится отдельно по свинцу и оксидам олова по формуле:

$$M_{год} = q \times m \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где q - удельные выделения свинца, оксидов олова, меди и цинка, г/кг (таблица 4.8); m - масса израсходованного припоя за период, кг. (107 кг); Максимально разовый выброс определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{M_{год} \times 10^6}{t \times 3600}, \text{ г/сек}$$

где t - время «чистой» пайки на период СМР, 200 час/период.

Примесь: 0168 Олово оксид

$M_{год} = 0.28 \times 107 \times 10^{-6} = 0.00003 \text{ т/период};$

$M_{сек} = 0.00003 \times 10^6 / (200 \times 3600) = 0.000042 \text{ г/сек};$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения

$M_{год} = 0.51 \times 107 \times 10^{-6} = 0.0000546 \text{ т/период};$

$M_{сек} = 0.0000546 \times 10^6 / (200 \times 3600) = 0.000076 \text{ г/сек}.$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/период
0168	Олово оксид	0.000042	0.00003
0184	Свинец и его неорганические соединения	0.000076	0.0000546

Источник загрязнения N 6015, сварка полиэтиленовых труб

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Астана, 2008г.

При сварке деталей пластиковых окон из ПВХ в атмосферу выделяются СО и винил хлористый.

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M_i = q_i \times N \times 10^{-6}, \text{ т/год},$$

где q_i – удельное выделение загрязняющего вещества, на 1 сварку,

N – количество сварок в течение года.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$Q_i = M_i \times 10^6 / (T \times 3600), \text{ г/сек},$$

где T - годовое время работы оборудования, часов.

Расчет выброс оксида углерода при сварке:

$$M_i = 0,009 \times 72000 \times 10^{-6} = 0,000648 \text{ т/год},$$
$$Q_i = 0,000648 \times 10^6 / (1500 \times 3600) = 0,00012 \text{ г/сек}$$

Расчет выбросов винила хлористого при сварке:

$$M_i = 0,0039 \times 72000 \times 10^{-6} = 0,000281 \text{ т/год,}$$

$$Q_i = 0,000281 \times 10^6 / (1500 \times 3600) = 0,000052 \text{ г/сек}$$

Наименование ЗВ	Показатель удельных выбросов, г/сварку, q_i	N, количество сварок в течение года	г/сек	т/год
1	2	3	4	5
СО (0337)	0,009	72000	0,00012	0,000648
Винил хлористый (0827)	0,0039	72000	0,000052	0,000281

Источник загрязнения N 6016 – отрезной станок

Методические указания по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004.

Выбросы загрязняющих веществ от металлообрабатывающих станков рассчитываются по формулам:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = (3600 \times k \times Q \times T) / 1000000, \text{ т/год}$$

где k - коэффициент гравитационного оседания;

Q - удельное выделение пыли, г/с;

T - годовой фонд рабочего времени, ч/год.

наименование источника	k	T	Загрязняющее вещество	код	Q	$M_{\text{сек}},$ г/с	$M_{\text{год}},$ т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Отрезной станок	0,2	20,3	взвешенные частицы	2902	0,203	0,0406	0,00296 7

Источник загрязнения N 6017, работы перфоратором

Выбросы загрязняющих веществ от металлообрабатывающих станков рассчитываются по формулам:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = (3600 \times k \times Q \times T) / 1000000, \text{ т/год}$$

где k - коэффициент гравитационного оседания;

Q - удельное выделение пыли, г/с;

T - годовой фонд рабочего времени, ч/год.

Номер источ- ника выделе- ния	Наимено- вание источника выделения	k	T	Загрязняющ- ее вещество	код	Q	$M_{\text{сек}},$ г/с	$M_{\text{год}},$ т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9
6015	Перфоратор	0,2	2000	взвешенные частицы	2902	0,0022	0,00044	0,00316 8

Источник загрязнения N 6018, сверильный станок

Выбросы загрязняющих веществ от металлообрабатывающих станков рассчитываются по формулам:

$$M_{\text{сек}} = k \times Q, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = (3600 \times k \times Q \times T) / 1000000, \text{ т/год}$$

где k - коэффициент гравитационного оседания;

Q - удельное выделение пыли, г/с;

T - годовой фонд рабочего времени, ч/год.

Наименование источника выделения	k	T	Загрязняющее вещество	код	Q	Mсек, г/с	Mгод, т/год
1	2	3	4	5	6	7	8
Сверильный станок	0,2	5,744 3	взвешенные частицы	2902	0,0022	0,00044	0,00001

Источник загрязнения N 6019, работы дрелью

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: радиально-сверильный станок

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 2000$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 0$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.0011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \times KN \times GV \times T \times KOLIV / 10^6 = 3600 \times 0.2 \times 0.0011 \times 2000 \times 1 / 10^6 = 0.001584$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \times GV \times NS1 = 0.2 \times 0.0011 \times 1 = 0.00022$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы	0.00022	0.001584

Источник загрязнения №6020, шлифовальная машина

Источник выделения N 001, Шлифовальная машина

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования,

ч/год , $T = 317.13$

Число станков данного типа, шт. , $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт. , $NS1 = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , $GV = 0.01$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1) , $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 =$

$3600 * 0.2 * 0.01 * 317.13 * 1 / 10^6 = 0.0023$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , $G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.01 * 1 = 0.002$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Удельный выброс, г/с (табл. 1) , $GV = 0.018$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2) , $KN = KNAB = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1) , $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 =$

$3600 * 0.2 * 0.018 * 317.13 * 1 / 10^6 = 0.00411$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2) , $G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.018 * 1 = 0.0036$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы	0.0036	0.00411
2930	Пыль абразивная	0.002	0.0023

Источник загрязнения №6021, горелка газопламенная

Источник выделения N 001, Горелка газопламенная

Список литературы:

Методические указания по расчету величин эмиссий в атмосферу загрязняющих веществ от основного технологического оборудования предприятий агропромышленного комплекса, перерабатывающих сырье животного происхождения (мясокомбинаты, клеевые и желатиновые заводы (приложение 10)

Расчет выбросов вредных веществ от стандартного опалочного оборудования проводят на основании данных, приведенных в табл. 6-1-2 по формуле

$M_c = n * K / 1000$, (г/сек)

$M_g = M_c * T * 3,6 / 1000$ (т/год), где

M_c – суммарный массовый выброс вредного вещества от стандартного оборудования, г/с

K – удельные показатели выбросов вредного вещества от стандартного опалочного оборудования различных типов, мг/с

n – количество единиц опалочного оборудования различного типа, имеющегося на предприятии, шт.;

T – время работы основного оборудования час/год.

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$M_c = 1 * 180 / 1000 = 0,18$ (г/сек)

$M_g = 0,18 * 175,7 * 3,6 / 1000 = 0,113854$ (т/год)

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$M_c = 1 * 75 / 1000 = 0,075$ (г/сек)

$M_g = 0,075 * 175,7 * 3,6 / 1000 = 0,047439$ (т/год)

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$M_c = 1 * 80 / 1000 = 0,08$ (г/сек)

$M_g = 0,08 * 175,7 * 3,6 / 1000 = 0,050602$ (т/год)

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$M_c = 1 \cdot 100 / 1000 = 0,1$ (г/сек)

$M_T = 0,1 \cdot 175,7 \cdot 3,6 / 1000 = 0,063252$ (т/год)

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид	0,18	0,113854
0301	Азота (IV) диоксид	0,075	0,047439
0328	Углерод	0,08	0,050602
0330	Сера диоксид	0,1	0,063252

Источник загрязнения 6022, разогрев битума

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе АБЗ (Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п).

В процессе обмазки горячей битумной мастикой поверхностей фундаментов соприкасающихся с грунтом, в атмосферу выделяются углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$.

Валовые выбросы рассчитываются по формуле:

$$G = V * n;$$

Максимально разовые по формуле:

$$M = G * 10^6 / (T * t * 3600)$$

По таблице норма естественной убыли битума (n) составляет 0,1% (1кг/т). Количество расходуемой битумной мастики (V) за период строительства составит 1609,0 т.

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Норма убыли, n (%)	Количество, V (т)	Период провед. работ, T (дн)	Время работы, t	M, г/сек	G, т/период СМР
2754	Углеводороды $C_{12}-C_{19}$	0,001	1609,0	30	240	0,062075	1,609

Источник загрязнения N 6023, укладка горячего асфальтобетона

Список литературы:

1. Расчет произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов» Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.08.08 г №100 п.

Масса выделяющихся загрязняющих веществ с открытых поверхностей определяется в зависимости от количества испаряющейся жидкости и составляет:

$$M_{\text{сек}} = q * S, \text{ г/сек},$$

где: q – удельный выброс загрязняющего вещества г/с*кв.м. Принимает значение - 0,0139 г/с*кв.м.

S – площадь обработанной за 20 мин поверхности или свободная поверхность испаряющейся жидкости – 15 кв.м.

$$M_{\text{пер.стр.}} = M_{\text{сек}} * T * 3600 / 10^{-6} \text{ т/пер.стр.},$$

где: T – чистое время «работы» открытой поверхности 50 ч/пер.стр.

$$M_{\text{сек}} = 0,0139 * 15 = 0,2085 \text{ г/сек.}$$

$$M_{\text{пер.стр.}} = 0,2085 * 50 \text{ ч} * 3600 / 1000000 = 0,03753 \text{ т/пер.стр.}$$

Наименование и код ЗВ	Количество выбросов ЗВ	
	г/с	т/г
Углеводороды предельные C12-19 (2754)	0,2085	0,03753

Источник загрязнения N 6024, компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания на дизельном топливе

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Количество выбрасываемых загрязняющих веществ определяется по формулам [12]:

$$M_{\text{сек}} = e_i \times P_3 / 3600, \text{ г/с}$$

$$M_{\text{год}} = q_i \times V_{\text{год}} / 1000, \text{ т/год}$$

где e_i – выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/Квт ч;

P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт;

q_i – выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива;

$V_{\text{год}}$ – расход топлива стационарной дизельной установкой за год, т.

Оксиды азота NO_x пересчитываются на NO_2 и NO с учетом коэффициентов трансформации: 0,8 – для NO_2 и 0,13 – для NO .

Расчеты сведены в таблицу

Наименование и номер ист	e_i	P_3	q_i	$V_{\text{год}}$	Наименование ЗВ	Ед.измер.	Количество
1	2	3	4	5	6	7	8
Ист.6024	7,2	40	30	0,5	углерода оксид (0337)	г/с	0,08
						т/год	0,015
	10,3	40	43	0,5	азота оксид (0304)	г/с	0,014878
						т/год	0,002795
	10,3	40	43	0,5	азота диоксид (0301)	г/с	0,091556
						т/год	0,0172
	3,6	40	15	0,5	Углеводороды (2754)	г/с	0,04
						т/год	0,0075
	0,7	40	3	0,5	Сажа (0328)	г/с	0,007778
						т/год	0,0015
	1,1	40	4,5	0,5	сера диоксид (0330)	г/с	0,012222
						т/год	0,00225
	0,15	40	0,6	0,5	Формальдегид (1325)	г/с	0,001667
						т/год	0,0003
	0,000013	40	0,000055	0,5	Бензапирен (0703)	г/с	0,00000014
						т/год	0,00000003

Источник загрязнения №6025, машина бурильная

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан

от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., $N1 = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, $T = 17.52$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодяконова: $>6 - < = 8$

Средняя объемная производительность бурового станка, м³/час(табл.3.4.1), $V = 0.98$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Песчаники крепкие, доломиты плотные, аргиллиты весьма плотные, амфиболиты, $f > 8 - < = 10$

Влажность выбуриваемого материала, %, $VL = 10$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4), $K5 = 0.1$

Средства пылеподавления или улавливание пыли: ВВП - водно-воздушное пылеподавление

Удельное пылевыделение с 1 м³ выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, кг/м³(табл.3.4.2), $Q = 2.4$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), $G = V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.98 \cdot 2.4 \cdot 0.1 / 3.6 = 0.065333$

Валовой выброс одного станка, т/год (3.4.1), $M = V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.98 \cdot 2.4 \cdot 17.52 \cdot 0.1 \cdot 10^{-3} = 0.004121$

Код	Наименование ЗВ	г/сек	т/год
2908	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20% (2908)	0.065333	0.004121

Источник загрязнения N 6026, ДВС автотранспорта

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников.

Приложение № 13 к приказу МООС РК от «18» 04 2008 г. №100-п.

Валовой годовой выброс вредных веществ рассчитывается по формуле:

$$M = G_d \cdot q_i$$

где G_d – расход топлива дизельными транспортными средствами, т/год;

q_i – удельные величины выброса i -го вещества в атмосферу на единицу сжигаемого топлива, т/т топлива.

Выбросы вредных веществ при сгорании топлива

Вредный компонент	Выбросы ЗВ дизельными двигателями
Окись углерода	0.1 т/т
Углеводороды	0.03 т/т
Двуокись азота	0.01 т/т
Сажа	15.5 кг/т
Сернистый газ	0.02 т/т
Бенз(а)пирен	0.32 г/т

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие

коэффициенты.

Оксиды азота NO_x пересчитываются на NO_2 и NO с учетом коэффициентов трансформации: 0,8 – для NO_2 и 0,13 – для NO .

Расчеты сведены в таблицу

Код	Наименование вещества	Выбросы ЗВ дизельными двигателями, т/т, q_i	Расход дизтоплива т/год, G_d	Выбросы загрязняющих веществ	
				г/сек	т/год
0337	Оксид углерода	0,1	40	0,520183	4,0
2754	Углеводороды предельные C_{12} - C_{19}	0,03	40	0,156055	1,2
0301	Двуокись азота	0,01	40	0,041615	0,32
0304	Оксид азота	0,01	40	0,006762	0,052
0328	Сажа	0,0155	40	0,080628	0,62
0330	Сернистый газ	0,02	40	0,104037	0,8
0703	Бенз(а)пирен	0,00000032	40	0,00000166	0,000013

РАСЧЕТЫ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

**Источник выделения N 0001 – дымовая труба Блочно-модульной котельной.
Котел на природном газе**

Список литературы: "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Расход газа для котла составит – 91,25 тыс.м³ в год.

Вид топлива, $KЗ$ = Газ (природный)

Расход топлива, тыс.м³/год, $ВТ$ = 91.25

Расход топлива, л/с, $ВГ$ = 2.9

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³(прил. 2.1), QR = 8000

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 8000 \cdot 0.004187 = 33.5$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), AR = 0

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $A1R$ = 0

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), SR = 0.001

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $S1R$ = 0.001

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, QN = 1600

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 1600$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0752$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0752 \cdot (1600 / 1600)^{0.25} = 0.0752$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 91.25 \cdot 33.5 \cdot 0.0752 \cdot (1-0) = 0.229877$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 2.9 \cdot 33.5 \cdot 0.0752 \cdot (1-0) = 0.007305$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.229877 = 0.183902$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.007305 = 0.005844$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.229877 = 0.029884$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.007305 = 0.00095$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S = 0.0007$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $_M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 91.25 \cdot 0.001 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0007 \cdot 91.25 = 0.003026$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G = 0.02 \cdot BG \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 2.9 \cdot 0.001 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0007 \cdot 2.9 = 0.000096$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 33.5 = 8.375$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 91.25 \cdot 8.375 \cdot (1-0 / 100) = 0.76422$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 2.9 \cdot 8.375 \cdot (1-0 / 100) = 0.024287$

ВСЕГО по ист. №0001:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.005844	0.183902
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00095	0.029884
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.000096	0.003026
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.024287	0.76422

Источник загрязнения N 0002 - крепирование бумажных рулонов

Ввиду отсутствия прямых удельных показателей для процесса крепирования в действующих методиках РК, расчет выполнен методом технологической аналогии с процессом резки бумаги.

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при резке бумаги подсчитывается по удельным показателям, отнесенным ко времени работы резательного оборудования

Вид станка: Одноножевая бумагорезальная машина

Марка, модель станка: БР-3

Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с(П1.1), $Q = 0.56$

Местный отсос пыли не проводится

Фактический годовой фонд времени работы единицы оборудования, час, $T = 2032$

Количество станков данного типа, $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих станков данного типа, $N1 = 1$

Примесь: 2962 Пыль бумаги (1034*)

Согласно п.5.1.3 коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц, $KN = 0.2$

Удельное выделение пыли от станка, с учетом поправочного коэффициента, г/с, $Q = Q \cdot KN = 0.56 \cdot 0.2 = 0.112$

Максимальный из разовых выброс, г/с (3), $G = Q \cdot N1 = 0.112 \cdot 1 = 0.112$

Валовое выделение ЗВ, т/год (1), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 106 = 0.112 \cdot 2032 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.819302$

ВСЕГО по ист. №0002:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2962	Пыль бумаги (1034*)	0.112	0.819302

Источник загрязнения N 0003 - станок для нарезки бумажных рулонов

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при резке бумаги подсчитывается по удельным показателям, отнесенным ко времени работы резательного оборудования

Вид станка: Одноножевая бумагорезальная машина

Марка, модель станка: БР-3

Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с(П1.1), $Q = 0.56$

Местный отсос пыли не проводится

Фактический годовой фонд времени работы единицы оборудования, час, $T = 2032$

Количество станков данного типа, $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих станков данного типа, $N1 = 1$

Примесь: 2962 Пыль бумаги (1034*)

Согласно п.5.1.3 коэффициент, учитывающий гравитационное оседание твердых частиц, $KN = 0.2$

Удельное выделение пыли от станка, с учетом поправочного коэффициента, г/с, $Q = Q \cdot KN = 0.56 \cdot 0.2 = 0.112$

Максимальный из разовых выброс, г/с (3), $G = Q \cdot N1 = 0.112 \cdot 1 = 0.112$

Валовое выделение ЗВ, т/год (1), $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 106 = 0.112 \cdot 2032 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.819302$

ВСЕГО по ист. №0003:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2962	Пыль бумаги (1034*)	0.112	0.819302

Источники загрязнения N 6001 – открытая автомобильная стоянка на 50

машино-мест

Выброс загрязняющих веществ одним автомобилем данной группы в день при выезде с территории или помещения стоянки (M_{ik}^I) и возврате (M_{ik}^{II}) рассчитывается по формулам [8]:

$$M_{ik}^I = m_{npik} \times t_{np} + m_{lik} \times L_1 + m_{xxik} \times t_{xx1}, \text{ г}$$

$$M_{ik}^{II} = m_{lik} \times L_2 + m_{xxik} \times t_{xx2}, \text{ г}$$

где m_{npik} - удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля каждой группы, г/мин;

m_{lik} - пробеговой выброс i -го вещества, автомобилем каждой группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

m_{xxi} - удельный выброс i -го компонента при работе двигателя на холостом ходу, г/мин;

t_{np} - время прогрева двигателя, мин;

t_{xx1}, t_{xx2} - время работы двигателя на холостом ходу при выезде (возврате) на территорию предприятия, мин;

L_1, L_2 - пробег по территории предприятия одного автомобиля в день при выезде (возврате), км .

Валовый выброс i -го вещества автомобилями данной группы рассчитывается отдельно для каждого периода по формуле:

$$M_i^j = \sum_{k=1}^P \alpha_{\epsilon} \times (M_{ik}^I + M_{ik}^{II}) \times N_k \times D_p \times 10^{-6}, \text{ т / год}$$

где α_{ϵ} - коэффициент выпуска автомобилей;

N_k - количество автомобилей каждой группы в хозяйстве;

D_p - количество рабочих дней в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном;

j - период года (теплый –Т, холодный-Х, переходный-П).

Для определения общего валового выброса, валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются:

$$M_i^0 = M_i^T + M_i^X + M_i^P, \text{ т/год}$$

Максимально разовый выброс i -го вещества рассчитывается по формуле:

$$G_i^I = \sum_{k=1}^P M_{ik}^I \times N_k / 3600, \text{ г/с}$$

Перечень транспортных средств

Категория автомобиля	Год выпуска, страна производитель	Объем двигателя, л; длина, м; г/п, тонн	Марка топлива	Количество автомобилей N_k	Коэффициент выпуска α_{ϵ}
<i>ист.6001 - открытая автомобильная стоянка на 50 машино-мест</i>					
Легковые автомобили	Иност произв	свыше 1,8 до 3,5 л	бензин	50	1

Исходные данные для расчета

Время прогрева двигателя, t_{np} , мин.			Время работы двигателя на холостом ходу при выезде (возврате) на территорию, мин		Пробег по территории одного автомобиля в день при выезде (возврате), км.		Количество рабочих дней в расчетном периоде		
Теплый $t > 5^{\circ}\text{C}$	Холодный $5^{\circ}\text{C} < t < -15^{\circ}\text{C}$	Переходный $5^{\circ}\text{C} < t < -$	t_{xx1}	t_{xx2}	L_1	L_2	Теплый	Холодный	Переходный

		5 ⁰ С							
<i>ист.6001 - открытая автомобильная стоянка на 50 машино-мест</i>									
Легковые автомобили объемом ДВС свыше 1,8 до 3,5 л									
3	20	10	1	1	0,3	0,3	180	90	95

Удельные выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта

Категория автомобиля	Год выпуска, страна производитель	Объем двигателя, л; длина, м; г/п, тонн	Тип двигателя	Обознач ение выбросо в	Удельные выделения									
					CO		CH		NO _x		C		SO ₂	
					Периоды года									
					Т	Х	Т	Х	Т	Х	Т	Х	Т	Х
ист.6001 - открытая автомобильная стоянка на 50 машино-мест														
Легковые автомобили	Иностр произв	свыше 1,8 до 3,5 л	бензин	m _{npik}	2,9	5,7	0,18	0,27	0,03	0,04	-	-	0,011	0,013
				m _{lik}	9,3	11,7	1,4	2,1	0,24	0,24	-	-	0,057	0,071
				m _{xxik}	1,9		0,15		0,03		-		0,01	
				m _{xxik}	1,9		0,15		0,03		-		0,01	

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта

Категория автомобиля	Выбросы загрязняющих веществ													
	CO (0337)		Бензин нефтяной (2704)		керосин (2732)		NO ₂ (0301)		NO (0304)		C (0328)		SO ₂ (0330)	
	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
<i>ист.6001 - открытая автомобильная стоянка на 50 машино-мест</i>														
Легковые автомобили	1,6585	1,591	0,086	0,0585	-	-	0,01	0,007	0,007	0,005	-	-	0,004	0,003

Образование отходов на период строительства объекта

Смешанные коммунальные отходы (200301)

Исходя из численности строителей (320 человек) приводим следующий расчет отходов ТБО [10]:

$$120 \times 0,3 = 36 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$36 \times 0,25 = 9 \text{ т/год}$$

$$9/12 \text{ мес} \times 14 \text{ мес} = \mathbf{10,5 \text{ тонн}}$$

Для ТБО, образующихся в процессе работ, предусмотрены специальные металлические контейнера, которые по мере накопления будут вывозиться в спецорганизации.

Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (150110*)

Тара из под краски образуется в процессе использования. Пустая тара из под ЛКМ собирается в специально отведенном месте, по мере накопления передается на утилизацию в спецорганизацию.

Объем образования отходов рассчитывается по формуле:

$$N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{\text{кд}} \cdot \alpha_i, \text{ т/год},$$

где M_i - масса i -го вида тары, т/год; n - число видов тары; $M_{\text{кд}}$ - масса краски в i -ой таре, т/год; α_i - содержание остатков краски в i -той таре в долях от $M_{\text{кд}}$ (0.01-0.05).

$$N = 0,0003 \times 1000 + 6,99648 \times 0,05 = 0,3 + 0,349824 = \mathbf{0,649824 \text{ т/год}}$$

По мере образования собираются в специальные металлические контейнера и временно хранятся возле места проведения СМР, с последующей передачей в спецорганизации.

Отходы сварки (120113).

Норма образования отхода определяется по формуле [10]:

$$N = \text{Мост} \times \alpha = 7,75254 \times 0,015 = \mathbf{0,1162881 \text{ т/год}}$$

где: Мост – фактический расход электродов, т/год;

α – остаток электрода, $\alpha = 0,015$ от массы электрода.

По мере образования собираются в специальную металлическую емкость и временно хранятся возле места проведения сварочных работ, с последующей передачей в спецорганизации.

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (150202*)

Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей. Состав тряпье – 73%, нефтепродукты – 12%, влага – 15%.

Объем образования отходов рассчитывается по формуле:

$$N = M_o + M + W = 1,08 + 0,1296 + 0,162 = \mathbf{1,3716 \text{ т/год}}$$

где: M_o - содержание в ветоши масел,

$$M = 0,12 \times M_o = 0,12 \times 1,08 = 0,1296 \text{ т/год};$$

W – содержание в ветоши влаги,

$$W = 0,15 \times M_o = 0,15 \times 1,08 = 0,162 \text{ т/год}.$$

По мере образования промасленная ветошь собирается в металлической емкости и вывозится на полигон промышленных отходов.

Смешанные отходы строительства и сноса (170904).

Общее количество образования смешанных строительных отходов за весь период СМР согласно данным заказчика составит - **2000 тонн**.

Временное накопление отходов – это складирование отходов на территории предприятия и на сроки определенные проектной документацией, для их последующего размещения в окружающей среде или переработки, утилизации, а также для передачи лицам, осуществляющие вышеуказанные операции.

Согласно пункту 7 статье 339 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 г. максимальное количество накопления строительных отходов на территории проектируемого объекта, согласно количеству предусмотренных контейнеров для строительного мусора составляет не более 6 тонн.

По мере накопления строительные отходы (не более 6 т) согласно договора со спецорганизацией вывозятся на дальнейшую утилизацию или переработку.

6.2. Образование отходов на период эксплуатации объекта

Смешанные коммунальные отходы (200301)

Исходя из численности работников (90 человек) приводим следующий расчет отходов ТБО [10]:

$$90 \times 0,3 = 27 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$27 \times 0,25 = \mathbf{6,75 \text{ т/год}}$$

Смет с твердых покрытий рассчитывается по формуле [10]:

$$M = 0,005 \times S \text{ (т/год)},$$

где: Площадь убираемых территорий - $S \text{ м}^2$. Нормативное количество смета - $0,005 \text{ т/м}^2 \text{ год}$

$$M = 0,005 \times 10787,0 \text{ м}^2 = \mathbf{53,935 \text{ т/год}}$$

Итого объем смешанных коммунальных отходов от предприятия составляет – **60,685 т/год**.

Для ТБО, образующихся в процессе жизнедеятельности персонала, предусмотрены специальные металлические контейнера, которые по мере накопления будут вывозиться на ближайший полигон ТБО.

Пищевые отходы (200108)

Расчет образования пищевых отходов выполнен согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденной Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Удельная норма образования пищевых отходов рассчитывается по формуле:

$$N = 0,0001 \times n \times m \times z, \text{ м}^3/\text{год},$$

где среднесуточная норма накопления на 1 блюдо – $0,0001 \text{ м}^3$;

n – число рабочих дней в году;

m – число блюд на одного человека;

z – число работающего персонала.

Плотность отходов – $0,3 \text{ т/м}^3$.

$$N = 0,0001 \times 254 \times 3 \times 90 = 6,858 \text{ м}^3/\text{год} \times 0,3 \text{ т/м}^3 = \mathbf{2,0574 \text{ т/год}}$$

Для пищевых отходов, на проектируемом объекте будет предусмотрены металлические бочки, откуда по мере накопления отходы будут вывозиться в спецорганизацию для утилизации.

Медицинские отходы (108208)

Расчет образования медицинских отходов производится по приложению 16 к приказу МОС РК №100 от 18.04.2008 г.

Норма образования отходов определяется из расчета 0,0001 т на человека. При списочной численности 90 человек, объем отходов составит:

$$M_{\text{мед}} = 90 * 0,0001 = 0,009 \text{ тонн.}$$

Нормативный объем образования медицинских отходов на период составит - **0,009 тонн.**

Отходы будут временно храниться в пластиковой емкости и передаваться на утилизацию специализированному предприятию по договору.

Отходы механического разделения при производстве массы из отходов бумаги и картона (030307, 030308)

Состав отходов: металлическая проволока, скобы, пластик, пленка, мешок, скотч, текстиль.

Объем отходов согласно данным от предприятия составит – **500 т/год.**

Для отходов предусмотрена специальная площадка, откуда по мере накопления будут вывозиться на утилизацию в спецорганизацию.

Отходы волокон целлюлозы (фибры), волокнистые шламы, шламы наполнителей и покрытия бумаги, получаемые при механической сепарации (030310)

Отходы образуются в результате механической сепарации бумажной массы в системе очистки и оборотного водоснабжения.

Отходы представляет собой влажный мелкодисперсный шлам серого цвета. Основную массу сухого остатка составляет целлюлозное волокно и минеральные компоненты.

Объем отходов согласно данным от предприятия составит – **450 т/год.**

Технологический осадок аккумулируется в «резервуаре для сбора ила» и перекачивается Шламовым насосом на стадию обезвоживания, после будет собираться металлической емкости и по мере накопления будут вывозиться на утилизацию в спецорганизацию.

При проведении строительных работ используются лакокрасочные материалы. Расчёт образования пустой тары из-под ЛКМ выполнен в соответствии с «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утверждённой Приказом МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Объём образования отходов определяется по формуле: $N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i$, т/год

Где M_i – масса i -го вида тары, т/год;

n – число видов тары;

M_{ki} – масса краски в i -ой таре, т/год;

α_i – содержание остатков краски в i -ой таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

$$N = M_i \times n + M_{ki} \times \alpha_i = 0,0001 \times 2 + 0,049828 \times 0,03 = 0,0017 \text{ т/год}$$

По агрегатному состоянию отходы твердые, по физическим свойствам – нерастворимые в воде, непожароопасные, не способны взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом и другими веществами. По химическим свойствам – не обладают реакционной способностью, токсичных веществ не содержат.

Тара из под ЛКМ будет передаваться специализированной организации, временное хранение будет осуществляться в металлическом контейнере на территории строительной площадки

Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (150202*)

Образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей.

Состав: тряпье – 73%, нефтепродукты – 12%, влага – 15%.

Объём образования отходов рассчитывается по формуле:

$$N = M_0 + M + W = 0,00045 + 0,000054 + 0,0000675 = 0,0005715 \text{ т/год}$$

где: M – содержание в ветоши масел,

$$M = 0,12 \times M_0 = 0,12 \times 0,00045 = 0,000054 \text{ т/год};$$

W – содержание в ветоши влаги,

$$W = 0,15 \times M_0 = 0,15 \times 0,00045 = 0,0000675 \text{ т/год}.$$

По мере образования отход собирается в контейнер и вывозится на полигон промышленных отходов.

Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03 (170904)

Количество образования смешанных строительных отходов за весь период строительства составляет не более 40 тонн. Хранение отхода на территории проектируемого объекта не предусмотрено. По мере образования отход вывозится на полигон промышленных отходов, для дальнейшей переработки или утилизации.

Характеристика отходов, образуемых в период эксплуатации

Смешанные коммунальные отходы (200301)

Исходя из численности работников (15 человек) и посетителей (1000 человек) приводим следующий расчет отходов ТБО [10]:

$$1015 \times 0,3 = 304,5 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$304,5 \times 0,25 = 76,125 \text{ т/год}$$

Для ТБО, образующихся в процессе жизнедеятельности персонала, предусмотрены специальные металлические контейнера, которые по мере накопления будут вывозиться на ближайший полигон твердых бытовых отходов.

Смет с твердых покрытий рассчитывается по формуле [10]:

$$M = 0,005 \times S \text{ (т/год)},$$

где: Площадь убираемых территорий - $S \text{ м}^2$. Нормативное количество смета - $0.005 \text{ т/м}^2 \text{ год}$

$$M = 0,005 \times 4373 = 21,865 \text{ т}$$

Для смешанных коммунальных отходов предусмотрены специальные металлические контейнера (5 шт.) объемами по 2 м^3 расположенные на бетонированном основании.

Согласно п.17 СП №КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020г. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» временное хранение отходов предусматривается на площадке с твердым покрытием (бетонированное основание). На данной площадке с твердым покрытием будут установлены металлические контейнера с крышкой для защиты от воздействия атмосферных осадков и ветра.

Пищевые отходы (200108)

Расчет образования пищевых отходов выполнен согласно «Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденной Приказом МООС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Удельная норма образования пищевых отходов рассчитывается по формуле:

$$N = 0.0001 \times n \times m \times z, \text{ м}^3/\text{год},$$

где среднесуточная норма накопления на 1 блюдо – $0,0001 \text{ м}^3$;

n – число рабочих дней в году;

m – число блюд на одного человека;

z – число.

Плотность отходов – $0,3 \text{ т/м}^3$.

$$N = 0.0001 \times 365 \times 2 \times 1015 = 74,095 \text{ м}^3/\text{год} \times 0,3 \text{ т/м}^3 = \mathbf{22,23 \text{ т}}$$