

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

Рабочий проект «Размещение газозаправочного модуля $V=10\text{м}^3$ для заправки автомашин СУГ на территории АЗС расположенной по адресу: Павлодарская область, г.Аксу, Достыкский с/о, вдоль автодороги Павлодар-Кызылорда»

Целью проекта является размещение газозаправочного модуля $V=10\text{м}^3$ для заправки автомашин СУГ на территории АЗС, расположенной по адресу: Павлодарская область, г.Аксу, Достыкский с/о, вдоль автодороги Павлодар-Кызылорда. Вид деятельности предприятия согласно классификации ЭК РК, приложения 1, раздела 2, п.10, пп.10.29: места перегрузки и хранения жидких химических грузов и сжиженных газов (метана, пропана, аммиака и других), производственных соединений галогенов, серы, азота, углеводородов (метанола, бензола, толуола и других), спиртов, альдегидов и других химических соединений;.

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)

ТОО «City Gas Service» осуществляет деятельность по приему сжиженных углеводородных газов – пропана и бутана (СУГ), поступающих на предприятие в автомобильных цистернах для дальнейшей заправки автотранспорта на станциях.

Целью проекта является размещение газозаправочного модуля $V=10\text{м}^3$ для заправки автомашин СУГ на территории АЗС, расположенной по адресу: Павлодарская область, г.Аксу, Достыкский с/о, вдоль автодороги Павлодар-Кызылорда.

На данном участке располагается действующая АЗС, согласно договору аренды земельного участка между владельцем з/у и арендатором (Заказчиком) предусмотрено размещение газозаправочного оборудования.

Проектом предусмотрено размещение газозаправочного оборудования АГЗСМ-10 полного заводского исполнения, наземного монтажа установленного на плиту перекрытия марки 1ПК72.18.

Операторная выполнена блочно-модульного исполнения с рабочим местом для оператора с соответствующим требованиям ТБ и ОТ.

В проекте предусмотрено размещение технологического оборудования полной заводской готовности:

- газозаправочный модуль ($V=10,0\text{м}^3$);
- операторная модульного типа $3,0\text{м} \times 4,0\text{м}$;
- защитное ограждение (отбойник $H=0,6\text{м}$ $L_{\text{общ}}=10,2$ п.м.);
- проветриваемое защитное ограждение (сетка-рабица $H=1,7\text{м}$ $L_{\text{общ}}=30,0$ п.м.

В комплектацию газозаправочного модуля входят (см.ТХ-лист 2):

- емкость для сжиженного газа СУГ-1600-1,6-10-Н-1;
- насосный агрегат Corken FD-150 ($N=5,5$ кВт, $Q=120\text{л/мин}$);
- газозаправочная колонка УЗСГ-01 ($N=0,2$ кВт, $P=1,6$ МПа);

- рама модуля;
- трубная обвязка;
- комплекты запорной и предохранительной арматуры
- обвязка технологическими газопроводами.

Назначение газозаправочного модуля

Газозаправочный модуль предназначен для приема, хранения и заправки сжиженными углеводородными газами баллонов топливной системы грузовых, специальных и легковых транспортных средств.

Состав газозаправочного модуля

Газозаправочный модуль состоит из таких основных узлов и систем:

Резервуар

Резервуар ($V=10\text{м}^3$) - аппарат емкостный для сжиженных газов пропана и бутана, предназначен для приема, хранения и выдачи СУГ при температуре не ниже минус 40 и не выше плюс 50С.

Резервуар изготовлен как горизонтальный цилиндрический аппарат с двумя эллиптическими днищами, установленный на две опоры.

Конструкция резервуара обеспечивает работоспособность, долговечность и безопасность в течение расчетного срока службы и предусматривает возможность технического освидетельствования, полного опорожнения, очистки, промывки, продувки, ремонта, эксплуатационного контроля металла и соединений.

Конструкция резервуара обеспечивает возможность удаления из резервуаров воздуха при пневматическом испытании и воды после гидравлического испытания. На резервуаре предусмотрена установка кранов для осуществления контроля за отсутствием давления в резервуарах перед его опрокидыванием.

Резервуар снабжены люками-лазами, обеспечивающие их осмотр, очистку и ремонт. Внутренний диаметр люка составляет 500 мм. Люки расположены в местах, доступных для обслуживания. Крышка люка съемная и снабжена подъемно-поворотным устройством для ее открывания и закрывания.

На резервуаре предусмотрены штуцера с уплотнительными поверхностями и присоединительными размерами по ГОСТ 12815-80 исполнение 2 (с выступом) для установки:

- шарового крана отвода паровой фазы СУГ (DN32) -1 шт;
- шарового крана отвода СУГ к насосу (DN40) -1 шт;
- шарового крана сброса СУГ от клапана редукционного (DN32) -1шт;
- штуцер для манометра (DN20) -1 шт;

Резервуар изготовлен из стали 09Г2С по ГОСТ 5520-79.

Насосный агрегат Corken FD-150 для перекачки СУГ

Насос приводится в движение электродвигателем во взрывозащищенном исполнении.

Для передачи движения от двигателя к насосу применяется специальная искробезопасная муфта.

Паровая фаза СУГ, выделяющаяся в трубопроводе перед насосом (в фильтре), отводится в полость паровой фазы резервуара.

При включении насоса шаровой кран с нагнетающей стороны насоса должен быть открыт наполовину для предотвращения возможности выпаривания СУГ.

Шаровой кран от резервуара до входа в насос должен быть полностью открыт.

Газозаправочная колонка УЗСГ-01 для выдачи СУГ

Топливозаправочная колонка состоит из гидравлической части, которая крепится к нижней части несущей стойки, и блока индикации с электронным счетчиком, который крепится в верхней части несущей стойки.

Жидкая фаза СУГ от насосной установки подводится к оборудованию гидравлической

части колонки, состоящей из сепаратора с фильтром и обратным клапаном, поршневого измерительного прибора, дифференциального клапана и предохранительной или разрывной муфты.

Фильтр улавливает механические примеси из закачиваемого топлива. В сепараторе происходит отделение паровой фазы СУГ для предотвращения попадания ее в измеритель.

Паровая фаза СУГ сбрасывается через запорный клапан в резервуар.

Жидкая фаза СУГ после сепаратора через обратный клапан поступает в измерительный прибор, дифференциальный клапан, и через смотровой индикатор, предохранительную или разрывную муфту в шланг и раздаточный пистолет.

Поршневой измерительный прибор состоит из собственно измерителя и привода датчика импульсов, которые фиксируются счетчиком.

Дифференциальный клапан обеспечивает попадание в измерительный прибор только жидкой фазы СУГ и сглаживает скачки давления.

Жидкая фаза СУГ при давлении, превышающем противодействие паровой фазы на 0.1 МПа за счет затяжки пружины, действующей на дифференциальный поршень со стороны паровой фазы, перемещает дифференциальный поршень и открывает проход в поршневой измерительный прибор.

Смотровой индикатор обеспечивает возможность визуального наблюдения протока выдачи СУГ, который не требует никакого ухода.

Предохранительная муфта, расстыковываясь, предотвращает повреждение раздаточного шланга или топливораздаточной колонки при отезде транспортного средства без отсоединения раздаточного крана от горловины бака. Муфта оснащена клапанами, которые предотвращают просачивание газов при расстыковке муфты.

Разрывная муфта является дублирующим элементом, предотвращающим повреждение раздаточного шланга или топливозаправочной колонки при отезде транспортного средства без отсоединения раздаточного крана от горловины бака.

Раздаточный шланг применен стандартной длины 4 м. На одном конце шланга имеется резьбовая втулка для раздаточного крана, а на втором – резьбовая втулка для соединения с предохранительной или разрывной муфтой.

Топливораздаточный кран –элемент топливораздаточной колонки, через который осуществляется заправка автомобиля.

Присоединительный наконечник топливораздаточного крана оснащен резиновой манжетой, которая обеспечивает плотное соединение крана с горловиной топливного бака автомобиля.

На топливораздаточном кране имеется защитная оболочка из пластмассы, которая предохраняет обслуживающий персонал от переохлаждения металла.

При заправке топливного бака автомобиля после подсоединения топливораздаточного крана к баку автомобиля производится нажатие кнопки на топливораздаточной колонке.

Происходит вначале автоматическое зануление счетчика и затем включается электродвигатель насосной установки.

Электронный счетчик отсчитывает импульсы, получаемые от датчика, и отображает их на дисплее.

На дисплее высвечивается значение объема отпущенного топлива, его стоимость.

Подводящие провода электропитания присоединяются в распределительную коробку.

Шаровые краны.

Шаровые краны являются арматурой общепромышленного назначения и применяются для обеспечения управления потоком рабочей среды путем изменения проходного сечения трубопровода.

Шаровые краны типа АН-2 предназначены для работы с СУГ могут эксплуатироваться на открытом воздухе под давлением во взрывоопасных зонах.

Дифференциальный байпасный клапан.

Дифференциальный байпасный клапан (КР) устанавливается на трубопроводе за насосом и, сбрасывая часть СУГ в резервуар, поддерживает заданное давление СУГ на выходе из насоса. КР состоит из корпуса, запорного элемента, седла, регулировочного узла. В корпусе выполнены два резьбовых отверстия для подсоединения трубопровода подвода СУГ от насоса и отвода сбрасываемого СУГ в резервуар. Кроме того, в корпусе размещается седло и запорный элемент.

Под действием давления СУГ за насосом на запорный элемент, с одной стороны, и усилием пружины с другой стороны, запорный элемент отходит от седла и открывает проход избыточного давления СУГ в резервуар.

Давление в трубопроводе за насосом снижается и устанавливается в соответствии с заданной затяжкой пружины регулировочным элементом (винтом).

Клапан скоростной КС 375 DN 32, PN 25.

Клапан скоростной (КС) предназначен для автоматического перекрытия потока паровой фазы из резервуара при обрыве заправочного рукава (по паровой фазе) при сливе СУГ из автоцистерны в резервуар.

Клапан устанавливается на сливной магистрали из резервуара по паровой фазе.

При нормальном режиме работы клапан находится в открытом положении, и поток газа с постоянной скоростью проходит через клапан.

В случае обрыва сливного заправочного рукава (по паровой фазе) скорость потока паровой фазы резко повышается, клапан подхватывается потоком газа и, преодолевая сопротивление пружины, прижимается к седлу. При этом перекрывает проход паровой фазы СУГ из резервуара.

После ликвидации аварийного обрыва рукава автоматически уравнивается давление газа

до и после клапана, и клапан под действием пружины возвращается в исходное положение.

Клапан предохранительный.

Клапан предохранительный для сжиженного газа REGO 3132, PN25 в комплекте с клапаном, отсекающим CD 32.

Предохранительные клапаны предназначены для защиты резервуара от разрушения при возрастании давления свыше допустимого в аварийных ситуациях или при пожаре. Клапаны установлены в верхней части резервуара – в зоне паровой фазы. При повышении давления в резервуаре больше допустимого, золотник, преодолевая сопротивление пружины, поднимается. При этом открывается проход паровой фазы СУГ из резервуара в атмосферу. При снижении давления в резервуаре клапан закрывается.

Функциональное назначение силового электрооборудования и КИП.

- а) управление в режиме заполнения емкости;
- б) управление в режиме заправки автомобиля;
- в) управление насосной установкой с панели шкафа управления, от топливозаправочной колонки;
- г) защита электродвигателя насосной установки;
- д) отключение электродвигателя насосной установки при максимальном и минимальном уровне заполнения резервуара, при максимальном и минимальном давлении СУГ за насосом;
- е) сигнализация:
 - подачи напряжения на колонку (сеть);
 - уровень СУГ в резервуаре низкий, высокий (уровень);
 - давление в линии низкое, высокое (давление);
- ж) контроль давления по месту:
 - давление СУГ на выходе насоса;
 - давление в резервуаре;
 - давление паровой фазы в заправочной линии;
 - давление жидкой фазы в заправочной линии;
 - давление до фильтра;

- давление после фильтра;
- з) контроль работы топливозаправочной колонки:
 - контроль подачи СУГ в автомобиль;
 - стоимость заправки СУГ;
 - давление заправки;
 - общий расход СУГ в режиме заправки автомобилей.

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

Проектируемый объект расположен в п.Спутник, вдоль автодороги Павлодар-Кызылорда. Размещение объекта по отношению к окружающей среде:

С северной стороны от проектируемого объекта расположен пустырь.

С западной стороны пустырь.

С южной стороны находится пустырь.

С восточной стороны в 10 м расположен АЗС, далее жилой дом (344 м).

Географические координаты 1) 52.177388 N, 76.606563E 2) 52.177450 N, 76.606730E 3) 52.177342 N, 76.606823 E 4) 52.177279 N, 76.606689E.

Согласно акта на право частной собственности на земельный участок №0377253 от 05.12.18 г. площадь земельного участка составляет 0.0805 га.

Возможности выбора других мест нет.

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

Объем реализации СУГ на площадке предприятия составляет 1080 тонн в год.

Для хранения сжиженного углеводородного газа на территории площадки предприятия предусмотрен 1 сосуд объемом 10 м³.

Модуль состоит из: надземного резервуара (1 шт.); вихревого насоса Cogo-Flo (FD-150) (1 шт.); устройств для облуживания (металлоконструкции - рама модуля, козырек и др.); технологических трубопроводов с запорной, предохранительной и регулирующей арматурой; топливораздаточной колонки (1 шт.).

Установка газозаправочного моноблока предусматривает заправку автомобилей и других транспортных средств, двигатели которых конвертированы или изначально рассчитаны на работу сжиженным газом и имеют соответствующую систему.

Слив сжиженного углеводородного газа в резервуары Сжиженные углеводородные газы - пропан и бутан поступают на площадку в автомобильных цистернах. Слив СУГ из автоцистерны производится в резервуар хранения сжиженного газа, выполненного в наземном исполнении. Для слива автоцистерн имеется сливная колонка. В течение года на площадку автотранспортом поставляется 1080 тонн СУГ.

$N = 1080 / 5,1 = 212$ сливов в год

N – общее количество сливаемых автоцистерн в течение года, 212 шт;

Вес сжиженного газа в одной цистерне 5,1 тн.

Установленные на автоцистерне приборы и оборудование обеспечивают выполнение следующих операций: наполнение автоцистерны сжиженным газом; контроль за давлением газа в резервуаре; контроль за уровнем наполнения резервуара; слив газа из автоцистерны; удаление тяжелых остатков газа и конденсата из автоцистерны; автоматическое отключение потока газа при аварийном обрыве сливо-наливных рукавов.

Слив СУГ из автоцистерны производится через сливной шланг длиной 6 м, $D_y = 25$ мм. При использовании шланга СУГ один конец рукава высокого давления соединяется с наполняемым резервуаром СУГ с помощью накидной гайки с внутренней левой резьбой М60х4, а другой конец рукава соединяется со штуцером слива или налива резервуара автоцистерны. После открытия запорной арматуры на транспортной цистерне и на

стационарных резервуарах СУГ, осуществляется операция слива-налива сжиженного углеводородного газа.

Для обнаружения утечек газа применяют одоризацию, т.е. газ приобретает запах с помощью специальных добавок – одорантов, обладающих сильным специфическим запахом.

При сливе цистерн в резервуары возможен выброс газа в атмосферу от продувки шлангов.

Запорно-регулирующее оборудование. Неплотности оборудования.

К неподвижным уплотнениям относятся фланцы, уплотнения люков, заглушек, создаваемые путем сжатия уплотнительной прокладки или уплотнительного кольца между двумя кольцами (фланцы), либо кольцом и крышкой (люки, лазы, заглушки).

Расчет суммарных утечек через неподвижные уплотнения одного аппарата проводятся путем подсчета общего числа фланцев, люков и других неподвижных соединения фланцевого типа и умножением величины утечки через одно уплотнение на общее число соединений и долю их, потерявших герметичность количества.

Заправка автомобильных баллонов осуществляется через раздаточную колонку с одним заправочным пистолетом. Колонка оборудована электронасосной установкой, установкой измерения сжиженного газа контрольно-измерительными приборами и запорной арматурой.

Основными источниками загрязнения атмосферы углеводородами являются возможные утечки газа при заполнении баллонов автомобилей и сливе сжиженного газа в резервуары. На АГЗС в течение года заправляется 16361 автомашин. Выбросы вредных веществ в атмосферу происходят неорганизованно.

Колонка оборудована электронасосной установкой, установкой измерения сжиженного газа контрольно-измерительными приборами и запорной арматурой.

Основными источниками загрязнения атмосферы углеводородами являются возможные утечки газа при заполнении баллонов автомобилей и сливе сжиженного газа в резервуары.

Электронасосная предназначено для перекачки СУГ Характеристика насосного агрегата: модель вихревого насоса Cogo-Flo (CORKEN) – FD-150 с одним торцевым уплотнением вала.

6. Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности

Объем реализации СУГ на площадке предприятия составляет 1080 тонн в год.

Источниками выбросов на предприятии являются: насосный агрегат, слив сжиженного газа из цистерн в резервуар, заправка баллонов автомобилей, неплотности оборудования.

Для хранения сжиженного углеводородного газа на территории площадки предприятия предусмотрен 1 сосуд объемом 10 м³.

Модуль состоит из: надземного резервуара (1 шт.); вихревого насоса Cogo-Flo (FD-150) (1 шт.); устройств для обслуживания (металлоконструкции - рама модуля, козырек и др.); технологических трубопроводов с запорной, предохранительной и регулирующей арматурой; топливораздаточной колонки (1 шт.).

Установка газозаправочного моноблока предусматривает заправку автомобилей и других транспортных средств, двигатели которых конвертированы или изначально рассчитаны на работу сжиженным газом и имеют соответствующую систему.

Слив сжиженного углеводородного газа в резервуары Сжиженные углеводородные газы - пропан и бутан поступают на площадку в автомобильных цистернах. Слив СУГ из автоцистерн производится в резервуар хранения сжиженного газа, выполненного в наземном исполнении. Для слива автоцистерн имеется сливная колонка. В течение года на площадку автотранспортом поставляется 1080 тонн СУГ.

$N = 1080 / 5,1 = 212$ сливов в год

N – общее количество сливаемых автоцистерн в течение года, 212 шт;

Вес сжиженного газа в одной цистерне 5,1 тн.

Установленные на автоцистерне приборы и оборудование обеспечивают выполнение следующих операций: наполнение автоцистерны сжиженным газом; контроль за давлением газа в резервуаре; контроль за уровнем наполнения резервуара; слив газа из автоцистерны; удаление тяжелых остатков газа и конденсата из автоцистерны; автоматическое отключение потока газа при аварийном обрыве сливо-наливных рукавов. Слив СУГ из автоцистерны производится через сливной шланг длиной 6 м, $D_y = 25$ мм. При использовании шланга СУГ один конец рукава высокого давления соединяется с наполняемым резервуаром СУГ с помощью накидной гайки с внутренней левой резьбой М60х4, а другой конец рукава соединяется со штуцером слива или налива резервуара автоцистерны. После открытия запорной арматуры на транспортной цистерне и на стационарных резервуарах СУГ, осуществляется операция слива-налива сжиженного углеводородного газа.

Для обнаружения утечек газа применяют одоризацию, т.е. газ приобретает запах с помощью специальных добавок – одорантов, обладающих сильным специфическим запахом.

При сливе цистерн в резервуары возможен выброс газа в атмосферу от продувки шлангов.

Запорно-регулирующее оборудование. Неплотности оборудования.

К неподвижным уплотнениям относятся фланцы, уплотнения люков, заглушек, создаваемые путем сжатия уплотнительной прокладки или уплотнительного кольца между двумя кольцами (фланцы), либо кольцом и крышкой (люки, лазы, заглушки).

Расчет суммарных утечек через неподвижные уплотнения одного аппарата проводятся путем подсчета общего числа фланцев, люков и других неподвижных соединения фланцевого типа и умножением величины утечки через одно уплотнение на общее число соединений и долю их, потерявших герметичность количества.

Заправка автомобильных баллонов осуществляется через раздаточную колонку с одним заправочным пистолетом. Колонка оборудована электронасосной установкой, установкой измерения сжиженного газа контрольно-измерительными приборами и запорной арматурой.

Основными источниками загрязнения атмосферы углеводородами являются возможные утечки газа при заполнении баллонов автомобилей и сливе сжиженного газа в резервуары. На АГЗС в течении года заправляется 16361 автомашин. Выбросы вредных веществ в атмосферу происходят неорганизованно.

Колонка оборудована электронасосной установкой, установкой измерения сжиженного газа контрольно-измерительными приборами и запорной арматурой.

Основными источниками загрязнения атмосферы углеводородами являются возможные утечки газа при заполнении баллонов автомобилей и сливе сжиженного газа в резервуары.

Электронасосная предназначено для перекачки СУГ Характеристика насосного агрегата: модель вихревого насоса Coro-Flo (CORKEN) – FD-150 с одним торцевым уплотнением вала.

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

Продолжительность строительных работ согласно разделу ПОС составит 3 месяца. Начало строительства - июль 2023 год, окончание – сентябрь 2023 года. Постутилизация объектов 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

Согласно акта на право частной собственности на земельный участок №0377253 от 05.12.18 г. площадь земельного участка составляет 0.0805 га.

Целевое назначение – для размещения обслуживания объектов дорожного сервиса.

Срок использования – бессрочно.

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

В соответствии с проектом предусматривается использование воды на хоз-бытовые и технические нужды в период строительства. Водоснабжение в период строительства предусматривается на: • питьевые нужды – привозное; • хоз-бытовые нужды - привозное. • производственные нужды - привозное.

Водоотведение - биотуалеты.

Водопотребление проектируемого объекта на период эксплуатации предусматривается привозное. Водотведение в водонепроницаемый выгреб объемом 5 м³, с последующим вывозом ассенизаторскими машинами в спецорганизации.

Ближайшие поверхностные водные источники от территории АГЗС отсутствуют.

Запретов и ограничений не имеется, так как проектируемый объект не входит в водоохранную зону.

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.

Период строительства.

Расход хозяйственно-питьевой воды составляет 18,48 м³/год, для технических нужд – 6,06 м³/год.

Период эксплуатации.

Расход хозяйственно-питьевой воды составляет 8,76 м³/год,

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

Объемы потребления воды

Общий объем водопотребления на период строительства составляет 2454 м³/ на период строительства. Общий объем водоотведения на период строительства – 18,48 м³/период.

Общий объем водопотребления на период эксплуатации составляет 8,76 м³/г. Общий объем водоотведения на период эксплуатации – 8,76 м³/г.

Операции, для которых планируется использование водных ресурсов

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

Для технических нужд для замеса бетона используют привозную воду.

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

Основными видами растительности на территории предприятия являются: полынь песчаная, житняк сибирский, эбелек, джугун, прутняк, терескен, песчаная акация, саксаул и др. Исчезающие виды растений и животных, занесенные в Красную Книгу Республики Казахстан, на указанном участке отсутствуют. Травянисто-кустарниковая растительность отличается крайней изреженностью.

Основное воздействия на растительный покров приходится на подготовительном этапе строительных работ основными источниками воздействия на растительный покров являются транспортные средства, снятия плодородного слоя, копательные работы и др. Зоной влияния планируемой деятельности на растительность является строительная площадка. Снос зеленых насаждений данным проектом не предусматривается.

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

На рассматриваемой территории не обнаружены виды, животных, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Уникальных, редких и особо ценных животных сообществ, требующих охраны в районе намечаемых работ также не встречено. Территория участка находится внутри города Косшы, в связи с чем, дикие животные не встречаются. Приобретение и пользование животным миром не предусматривается. Район проектируемого объекта находится вне путей сезонных миграций животных.

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: щебень фракций 10-20 мм объемом 148 м³, 20-40 мм объемом 626,54 м³, 5-10 мм объемом 15 м³, 40-70 мм общим объемом 238 м³, известь – 0,226 т, песок природный – 613 м³, электроды – 2,46375 т, припой – 0,00663 т. Планируется использование материалы местных источников Казахстанского производства на основании Договора с местными поставщиками.

Сроки использования – 3 месяца, с июля 2023 года по сентябрь 2023 года.

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 неорганизованный источник выбросов загрязняющих веществ: сварочные работы, лакокрасочные работы, паяльные работы, битумная установка, работа компрессора, работа строительной техники. Расчет выбросов ЗВ в атмосферный воздух на период СМР прилагается в приложениях к разделу.

От этих источников в атмосферный воздух будут выбрасываться загрязняющие вещества общим объемом 2.8197 т/год. железа оксид (3 класс опас), марганец и его соед. (2 класс опас), азота (IV) диоксид (катег вещества -1, номер по CAS-0, 2 класс опас), азот (II) оксид (катег вещества -1, номер по CAS-10024-97-2, 3 класс опас), углерод оксид (катег вещества -1, номер по CAS-630-08-0 (4 класс опасности), пыль неорг, сод. двуокись кремния в %: 70-20, углерод (3 класс опас), бензапирен (1 класс опас), алканы C12-19 (4 класс опас), сера диоксид – (катег вещества -1, номер по CAS-отсут. 3 класс опас), сероводород – (2 класс опас), фтористые газообр. соед. (2 класс опас) и т.д.

Всего на время эксплуатации будет 3 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ. Источниками выбросов на предприятии являются: насосный агрегат, слив сжиженного газа из цистерн в резервуар, заправка баллонов автомобилей, неплотности оборудования. Расчет выбросов ЗВ в атмосферный воздух прилагается в приложениях к разделу.

От этих источников в атмосферный воздух будут выбрасываться загрязняющие вещества общим объемом 1.76354 т/год. Сероводород – (2 класс опас), бутан (4 класс опас) и смесь природных меркаптанов (3 класс опасности), смесь углеводородов C1-C5 (класс опасности отсут).

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

На период проведения строительных работ и эксплуатации проектируемого объекта сбросы загрязняющих веществ на компоненты окружающей среды 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 0,34992 тонн: коммунальные отходы (твердые-бытовые отходы) от жизнедеятельности рабочего персонала – 0,2625 т/год. При проведении сварочных работ образуются огарки сварочных электродов - 0,0369 т/год. При использовании лакокрасочных материалов образуется пустая загрязненная тара – 0,05052 т/год. Строймусор – по факту образования. Все образующиеся отходы будут складироваться в контейнеры и по мере их накопления вывозиться в спецорганизации.

На период эксплуатации будут образовываться следующие виды отходы общим объемом 0,15 тонн: коммунальные отходы (твердые-бытовые отходы) от жизнедеятельности рабочего персонала – 0,15 т/год.

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 поверхностный водный источник вблизи проектируемого объекта отсутствует (в радиусе 5 км). По результатам экологических исследований, влияние проектируемого объекта на подземные и поверхностные воды региона не прогнозируется

Атмосферный воздух: Риск для здоровья населения сводится к минимуму, так как выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются незначительными. 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. Снос зеленых насаждений в связи с их отсутствием на территории проектируемого объекта не предусматривается. 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....

1) Атмосфера - выбросы ЗВ от источников признаются несущественными. Воздействие – негативное. 2) Поверхностные и подземные воды - использование воды на производственные и бытовые цели из поверхностных водных источников не планируется, сбросы не предусматриваются. Воздействие – отсутствует. 3) Ландшафты и почвы – предусматривается механические нарушения почв, отсутствие химического загрязнения почв. Воздействие – негативное. 4) Растительность – незначительные механические нарушения, химическое воздействие не предусматривается. Снос зеленых насаждений не предусматривается. Воздействие – отсутствует. 5) Животный мир – нарушения мест обитания животных не предусматривается. Шум от работающих агрегатов и присутствие людей - несущественны. Воздействие – отсутствует. 6) Образование, хранение отходов - несущественны, при выполнении природоохранных мероприятий и технологического режима. Воздействие – отсутствует. Анализируя вышеперечисленные категории воздействия проектируемых работ на окружающую среду, можно сделать общий вывод, что значимость ожидаемого экологического воздействия при эксплуатации проектируемых установок допустимо принять как незначительное, при котором изменения в среде в рамках естественных изменений (обратимые). Положительные формы воздействия, представлены следующими видами: 1. Создание рабочих мест (на период строительства). 2. Обеспечение газом автомобилей

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.

ПРИЛОЖЕНИЯ:

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД СМР

Источник выделения N 001, Разработка грунта, разгрузка-погрузка и хранение грунта

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 2$

Влажность материала, % , $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.2$

Размер куска материала, мм , $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м , $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 1.67$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 3619$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * K_e * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.2 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 1.67 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.0464$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * K_e * B * GGOD * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.2 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 3619 * (1-0) = 0.217$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0 + 0.0464 = 0.0464$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0 + 0.217 = 0.217$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Глина

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.05$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.02$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K4 = 1$
 Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 5$
 Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$
 Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 12$
 Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 2$
 Влажность материала, % , $VL = 9$
 Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.2$
 Размер куска материала, мм , $G7 = 10$
 Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.5$
 Высота падения материала, м , $GB = 1$
 Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.5$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 1.67$
 Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 3619$
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$
 Вид работ: Разгрузка
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 2 * 1 * 0.2 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 1.67 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.0464$
 Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.05 * 0.02 * 1.2 * 1 * 0.2 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 3619 * (1-0) = 0.217$
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0.0464 + 0.0464 = 0.0928$
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0.217 + 0.217 = 0.434$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.0928	0.434

Источник загрязнения N6001 ,

Источник выделения N 002, Разгрузка-погрузка инертных материалов

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Щебень из изверж. пород крупн. от 20мм и более

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.02$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.01$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Закрученный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , **K3 = 2**

Влажность материала, % , **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , **K5 = 0.4**

Размер куска материала, мм , **G7 = 20**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , **K7 = 0.5**

Высота падения материала, м , **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , **GMAX = 1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , **GGOD = 1643**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , **GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ) = 0.02 * 0.01 * 2 * 1 * 0.4 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 1 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0) = 0.01111**

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , **MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.02 * 0.01 * 1.2 * 1 * 0.4 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 1643 * (1-0) = 0.0394**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , **G = G + GC = 0 + 0.01111 = 0.0111**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , **M = M + MC = 0 + 0.0394 = 0.0394**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известь молотая

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , **K1 = 0.07**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , **K2 = 0.05**

Примесь: 0214 Кальций дигидроксид (Гашеная известь; Пушонка)

Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , **G3SR = 5**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с , **G3 = 12**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , **K3 = 2**

Влажность материала, % , **VL = 8**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , **K5 = 0.4**

Размер куска материала, мм , **G7 = 10**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , **K7 = 0.5**

Высота падения материала, м , **GB = 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , **B = 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , **GMAX = 0.05**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , **GGOD = 2.26**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , **NJ = 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , **GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10 ^ 6 / 3600 * (1-NJ) = 0.07 * 0.05 * 2 * 1 * 0.4 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 0.05 * 10 ^ 6 / 3600 * (1-0) = 0.00972**

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , **MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.07 * 0.05 * 1.2 * 1 * 0.4 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 2.26 * (1-0) = 0.00095**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , **G = G + GC = 0.0111 + 0.00972 = 0.0208**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , **M = M + MC = 0.0394 + 0.00095 = 0.04035**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Песок природный и из отсеков дробления

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1) , $K1 = 0.1$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1) , $K2 = 0.05$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с , $G3SR = 5$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с , $G3 = 12$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2) , $K3 = 2$

Влажность материала, % , $VL = 2$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , $K5 = 0.8$

Размер куска материала, мм , $G7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , $K7 = 0.5$

Высота падения материала, м , $GB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7) , $B = 0.5$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час , $GMAX = 0.8$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год , $GGOD = 919$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , $NJ = 0$

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1) , $GC = K1 * K2 * K3 * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GMAX * 10^6 / 3600 * (1-NJ) = 0.1 * 0.05 * 2 * 1 * 0.8 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 0.8 * 10^6 / 3600 * (1-0) = 0.4444$

Валовый выброс, т/год (3.1.2) , $MC = K1 * K2 * K3SR * K4 * K5 * K7 * K8 * K9 * KE * B * GGOD * (1-NJ) = 0.1 * 0.05 * 1.2 * 1 * 0.8 * 0.5 * 1 * 1 * 1 * 0.5 * 919 * (1-0) = 1.103$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , $G = G + GC = 0.0208 + 0.4444 = 0.465$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , $M = M + MC = 0.04035 + 1.103 = 1.143$

Итоговая таблица:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.465	1.143

Источник загрязнения N6001,

Источник выделения N 003, Сварочные работы

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э42

Расход сварочных материалов, кг/год , $B = 2463$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час , $BMAX = 1.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 16.31$
в том числе:

Примесь: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 10.69$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $M = GIS * B / 10^6 = 10.69 * 2463 / 10^6 = 0.02633$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 10.69 * 1.5 / 3600 = 0.00445$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 0.92$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $M = GIS * B / 10^6 = 0.92 * 2463 / 10^6 = 0.002266$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.92 * 1.5 / 3600 = 0.000383$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $M = GIS * B / 10^6 = 1.4 * 2463 / 10^6 = 0.00345$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.4 * 1.5 / 3600 = 0.000583$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия)) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $M = GIS * B / 10^6 = 3.3 * 2463 / 10^6 = 0.00813$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 3.3 * 1.5 / 3600 = 0.001375$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний)) /в пересчете на фтор/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $M = GIS * B / 10^6 = 0.75 * 2463 / 10^6 = 0.001847$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.75 * 1.5 / 3600 = 0.0003125$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 1.5$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $M = GIS * B / 10^6 = 1.5 * 2463 / 10^6 = 0.003695$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G_{\text{max}} = GIS * BMAX / 3600 = 1.5 * 1.5 / 3600 = 0.000625$

Примесь: 0337 Углерод оксид

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3) , $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1) , $M_{\text{gross}} = GIS * B / 10^6 = 13.3 * 2463 / 10^6 = 0.03276$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2) , $G_{\text{max}} = GIS * BMAX / 3600 = 13.3 * 1.5 / 3600 = 0.00554$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/	0.00445	0.02633
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0.000383	0.002266
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.000625	0.003695
0337	Углерод оксид	0.00554	0.03276
0342	Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (Фтористые соединения	0.0003125	0.001847
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия	0.001375	0.00813
2908	Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)	0.000583	0.00345

Источник загрязнения N6001,

Источник выделения N 004, Покрасочные работы (ПФ-115)

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.5941$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MS1 = 0.4$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , $F2 = 45$

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $M_{\text{gross}} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.5941 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.1337$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $G_{\text{max}} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.4 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.025$

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.5941 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.1337$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.4 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.025$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.025	0.1337
2752	Уайт-спирит	0.025	0.1337

Источник загрязнения N6001,

Источник выделения N 005, Покрасочные работы (ГФ-021)

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0311$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.025$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0311 * 45 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.014$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.025 * 45 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.003125$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.003125	0.014

Источник загрязнения N6001,

Источник выделения N 006, Покрасочные работы (растворитель)

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.0493$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.05$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0493 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.0493$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 \wedge 6) = 0.05 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10 \wedge 6) = 0.0139$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2752	Уайт-спирит	0.0139	0.0493

Источник загрязнения N6001,

Источник выделения N 007, Покрасочные работы (БТ-123)

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.01751$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MS1 = 0.013$

Марка ЛКМ: Лак БТ-123

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , $F2 = 63$

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 57.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 \wedge -6 = 0.01751 * 63 * 57.4 * 100 * 10 \wedge -6 = 0.00633$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 \wedge 6) = 0.013 * 63 * 57.4 * 100 / (3.6 * 10 \wedge 6) = 0.001306$

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 42.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $_M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10 \wedge -6 = 0.01751 * 63 * 42.6 * 100 * 10 \wedge -6 = 0.0047$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $_G_ = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10 \wedge 6) = 0.013 * 63 * 42.6 * 100 / (3.6 * 10 \wedge 6) = 0.00097$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.001306	0.00633
2752	Уайт-спирит	0.00097	0.0047

Источник загрязнения N6001,

Источник выделения N 008, Покрасочные работы (БТ-577)

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.0116$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MS1 = 0.009$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , $F2 = 63$

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 57.4$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0116 * 63 * 57.4 * 100 * 10^{-6} = 0.004195$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.009 * 63 * 57.4 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.000904$

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 42.6$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0116 * 63 * 42.6 * 100 * 10^{-6} = 0.003113$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.009 * 63 * 42.6 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.000671$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.000904	0.004195
2752	Уайт-спирит	0.000671	0.003113

Источник загрязнения N6001,

Источник выделения N 009, Покрасочные работы (ЛБС-1)

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.00022$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.00017$

Марка ЛКМ: Лак ЛБС-1

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 1061 Этанол (Спирт этиловый)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 77.8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.00022 * 45 * 77.8 * 100 * 10^{-6} = 0.000077$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.00017 * 45 * 77.8 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00001653$

Примесь: 1071 Гидроксибензол (Фенол)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 22.2$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.00022 * 45 * 22.2 * 100 * 10^{-6} = 0.00002198$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $G_{\text{max}} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.00017 * 45 * 22.2 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00000472$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
1061	Этанол (Спирт этиловый)	0.00001653	0.000077
1071	Гидроксibenзол (Фенол)	0.00000472	0.00002198

Источник загрязнения N6001,

Источник выделения N 010, Покрасочные работы (ХП-734)

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн , $MS = 0.0532$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг , $MS1 = 0.4$

Марка ЛКМ: Лак ХВ-784

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), % , $F2 = 84$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 21.74$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $M_{\text{gross}} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0532 * 84 * 21.74 * 100 * 10^{-6} = 0.00972$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $G_{\text{max}} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.4 * 84 * 21.74 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0203$

Примесь: 1210 Бутилацетат

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 13.02$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $M_{\text{gross}} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0532 * 84 * 13.02 * 100 * 10^{-6} = 0.00582$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $G_{\text{max}} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.4 * 84 * 13.02 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01215$

Примесь: 0616 Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % , $FPI = 65.24$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), % , $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год , $M_{\text{gross}} = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.0532 * 84 * 65.24 * 100 * 10^{-6} = 0.02915$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с , $G_{\text{max}} = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.4 * 84 * 65.24 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0609$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0609	0.02915
1210	Бутилацетат	0.01215	0.00582
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.0203	0.00972

**Источник загрязнения N6001,
Источник выделения N 011, Битумный котел**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

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

п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, $T = 540$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/

Объем производства битума, т/год, $MY = 8.3487$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), $M = (1 * MY) / 1000 = (1 * 8.3487) / 1000 = 0.00835$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M * 10^6 / (T * 3600) = 0.00835 * 10^6 / (540 * 3600) = 0.004295$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/	0.004295	0.00835

**Источник загрязнения N6001,
Источник выделения N 012, Газосварочные работы**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 1007.33$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.84$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 15 * 1007.33 / 10^6 = 0.0151$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 15 * 0.84 / 3600 = 0.0035$

Вид сварки: Газовая сварка алюминия ацетилен-кислородным пламенем

Электрод (сварочный материал): Ацетилен-кислородное пламя

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 2.71$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.005$

Примесь: 0101 диАлюминий триоксид /в пересчете на алюминий/

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS * B / 10^6 = 0.06 * 2.71 / 10^6 = 0.0000001626$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.06 * 0.005 / 3600 = 0.0000000833$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 22$

Валовый выброс, т/год (5.1), $_M = GIS * B / 10^6 = 22 * 2.71 / 10^6 = 0.0000596$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $_G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 22 * 0.005 / 3600 = 0.00003056$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0101	диАлюминий триоксид /в пересчете на алюминий/	0.00000008	0.0000001626
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0035	0.0151596

Источник загрязнения N6001,

Источник выделения N 013, Паяльные работы

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медницкие работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ МЕДНИЦКИХ РАБОТ

Вид выполняемых работ: Пайка электропаяльниками мощностью 20-60 кВт

Марка применяемого материала: ПОС-30

"Чистое" время работы оборудования, час/год, $T = 270$

Количество израсходованного припоя за год, кг, $M = 6.653$

Примесь: 0184 Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), $Q = 0.0000075$

Валовый выброс, т/год (4.29), $_M = Q * T * 3600 * 10^{-6} = 0.0000075 * 270 * 3600 * 10^{-6} = 0.00000729$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $_G = (_M * 10^6) / (T * 3600) = (0.00000729 * 10^6) / (270 * 3600) = 0.0000075$

Примесь: 0168 Олово оксид /в пересчете на олово/

Удельное выделение ЗВ, г/с(табл.4.8), $Q = 0.0000033$

Валовый выброс, т/год (4.29), $_M = Q * T * 3600 * 10^{-6} = 0.0000033 * 270 * 3600 * 10^{-6} = 0.00000321$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4.31), $_G = (_M * 10^6) / (T * 3600) = (0.00000321 * 10^6) / (270 * 3600) = 0.0000033$

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/	0.0000033	0.00000321
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/	0.0000075	0.00000729

Источник загрязнения N6001,

Источник выделения N 014, Шлифовальный станок

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 150 мм
 Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 331$
 Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$
 Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.013$

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.013 * 331 * 1 / 10^6 = 0.0031$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.013 * 1 = 0.0026$

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.02$

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.02 * 331 * 1 / 10^6 = 0.00477$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.02 * 1 = 0.004$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные вещества	0.004	0.00477
2930	Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд)	0.0026	0.0031

Источник загрязнения N6001,

Источник выделения N 015, Отрезной станок

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 550$

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

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

Примесь: 2902 Взвешенные вещества

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.203$

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 * KN * GV * T * KOLIV / 10^6 = 3600 * 0.2 * 0.203 * 550 * 1 / 10^6 = 0.0804$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN * GV * NS1 = 0.2 * 0.203 * 1 = 0.0406$

ИТОГО:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные вещества	0.0406	0.0804

Источник загрязнения N6001,

Источник выделения N 016, Компрессор

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; CH, C, CH₂ O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 1.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_9 , кВт, 73.6

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_9 , г/кВт*ч, 0.1

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_9 * P_9 = 8.72 * 10^{-6} * 0.1 * 73.6 = 0.000064179 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.000064179 / 0.531396731 = 0.000120775 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов

q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса

M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_9 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азот (IV) оксид	0.0628053	0.0192	0	0.0628053	0.0192

2704	6	5.94	1	2.2	9.27	0.01053	0.0241
0301	6	0.3	1	0.2	1	0.000446	0.001066
0304	6	0.3	1	0.2	1	0.0000725	0.000173
0330	6	0.032	1	0.029	0.198	0.0000626	0.0001538

<i>Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт</i>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>		
120	2	1.00	1	0.12	0.12		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	6	7.02	1	3.91	2.295	0.01286	0.01212
2732	6	1.143	1	0.49	0.765	0.002067	0.001925
0301	6	1.17	1	0.78	4.01	0.00184	0.001832
0304	6	1.17	1	0.78	4.01	0.000299	0.0002977
0328	6	0.54	1	0.1	0.603	0.000947	0.00086
0330	6	0.18	1	0.16	0.342	0.0003556	0.0003554

<i>ВСЕГО по периоду: Переходный период хранения (t>5 и t<5)</i>			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид	0.07966	0.16672
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.01053	0.0241
2732	Керосин	0.003845	0.006045
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.005182	0.009658
0328	Углерод (Сажа)	0.001199	0.001431
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0006515	0.0010772
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0008425	0.0015697

Выбросы по периоду: Теплый период хранения (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
100	5	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	3	1	2.9	6.1	0.00416	0.00896
2732	4	0.4	1	0.45	1	0.000572	0.00126
0301	4	1	1	1	4	0.00112	0.00243
0304	4	1	1	1	4	0.000182	0.000395
0328	4	0.04	1	0.04	0.3	0.0000564	0.000123
0330	4	0.113	1	0.1	0.54	0.0001547	0.000331

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
100	5	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	4	18	1	13.5	47.4	0.0239	0.05

2704	4	2.6	1	2.2	8.7	0.003525	0.00749
0301	4	0.2	1	0.2	1	0.0002245	0.000488
0304	4	0.2	1	0.2	1	0.0000365	0.0000793
0330	4	0.028	1	0.029	0.18	0.0000397	0.0000868

<i>Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт</i>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>		
100	2	1.00	1	0.12	0.12		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	2	3.9	1	3.91	2.09	0.00332	0.003224
2732	2	0.49	1	0.49	0.71	0.000432	0.000426
0301	2	0.78	1	0.78	4.01	0.000626	0.000653
0304	2	0.78	1	0.78	4.01	0.0001018	0.000106
0328	2	0.1	1	0.1	0.45	0.0000983	0.0001016
0330	2	0.16	1	0.16	0.31	0.0001436	0.0001428

<i>ВСЕГО по периоду: Теплый период хранения (t>5)</i>			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид	0.031376	0.062184
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.003525	0.00749
2732	Керосин	0.001004	0.001686
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0019705	0.003571
0328	Углерод (Сажа)	0.0001547	0.0002246
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.000338	0.0005606
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0003203	0.0005803

Выбросы по периоду: Холодный период хранения (t<-5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С ,

T = -10

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км		
50	5	1.00	1	0.01	0.01		
ЗВ	Тпр мин	Мпр, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	12	8.2	1	2.9	7.4	0.02817	0.0261
2732	12	1.1	1	0.45	1.2	0.003794	0.00353
0301	12	2	1	1	4	0.00557	0.00522
0304	12	2	1	1	4	0.000905	0.000848
0328	12	0.16	1	0.04	0.4	0.000546	0.000502
0330	12	0.136	1	0.1	0.67	0.000483	0.000462

Тип машины: Грузовые автомобили карбюраторные свыше 5 т до 8 т (СНГ)						
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1 шт.	L1, км	L2, км	
50	5	1.00	1	0.01	0.01	
ЗВ	Тпр	Мпр.	Тх.	Мхх.	Мl.	г/с
						т/год

	<i>мин</i>	<i>г/мин</i>	<i>мин</i>	<i>г/мин</i>	<i>г/км</i>		
0337	12	33.2	1	13.5	59.3	0.1146	0.1067
2704	12	6.6	1	2.2	10.3	0.02264	0.02095
0301	12	0.3	1	0.2	1	0.000846	0.000804
0304	12	0.3	1	0.2	1	0.0001375	0.0001307
0330	12	0.036	1	0.029	0.22	0.0001286	0.0001236

<i>Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 101 - 160 кВт</i>							
<i>Dn, сут</i>	<i>Nk, шт</i>	<i>A</i>	<i>Nk1 шт.</i>	<i>Tv1, мин</i>	<i>Tv2, мин</i>		
50	2	1.00	1	0.12	0.12		
<i>ЗВ</i>	<i>Тпр мин</i>	<i>Мпр, г/мин</i>	<i>Тх, мин</i>	<i>Мхх, г/мин</i>	<i>Мl, г/мин</i>	<i>г/с</i>	<i>т/год</i>
0337	12	7.8	1	3.91	2.55	0.02717	0.0102
2732	12	1.27	1	0.49	0.85	0.0044	0.001642
0301	12	1.17	1	0.78	4.01	0.0034	0.001325
0304	12	1.17	1	0.78	4.01	0.000553	0.0002153
0328	12	0.6	1	0.1	0.67	0.00205	0.000756
0330	12	0.2	1	0.16	0.38	0.000724	0.000281

<i>ВСЕГО по периоду: Холодный (t=-10,град.С)</i>			
<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0337	Углерод оксид	0.16994	0.143
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.02264	0.02095
2732	Керосин	0.008194	0.005172
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.009816	0.007349
0328	Углерод (Сажа)	0.002596	0.001258
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0013356	0.0008666
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0015955	0.001194

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.009816	0.020578
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0015955	0.003344
0328	Углерод (Сажа)	0.002596	0.0029136
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0.0013356	0.0025044
0337	Углерод оксид	0.16994	0.371904
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.02264	0.05254
2732	Керосин	0.008194	0.012903

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный период при температуре -10 градусов С

2) Образование отходов на период строительства объекта

Коммунальные отходы (при строительных работах) (200301)

Исходя из численности строителей (14 человек) приводим следующий расчет отходов ТБО [10]:

$$14 \times 0,3 = 4,2 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$4,2 \times 0,25 = 1,05 \text{ т/год}$$

$$1,05 \text{ т/12 мес} \times 3 \text{ мес} = 0,2625 \text{ тонн}$$

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

Тара (жестяные банки из под краски) (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:

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

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

$$N = 0,0004 \times 38 + 0,70642 \times 0,05 = 0,0152 + 0,03532 = 0,05052 \text{ т/год}$$

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

Огарки сварочных электродов (120113).

Отходы образуются при проведении сварочных работ в процессе строительства объекта. Общий расход электродов – 2,46375 тонн.

Расчет образования отходов выполнен в соответствии с «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», утвержденной Приказом МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г.

Объем образования отходов определяется по формуле:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год}$$

Где $M_{\text{ост}}$ – фактический расход электродов, т/год;

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

$$N = 2,46375 \cdot 0,015 = 0,0369 \text{ т}$$

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

Строительные отходы (170904).

Согласно Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, утвержденной Приказом МОС РК № 100-п от 18.04.2008 г. количество строительных отходов принимается по факту образования.

1) Водоснабжение и водоотведение

На период строительства предусматривается привозная вода. Для нужд строителей на площадке строительства будет установлен биотуалет, откуда стоки для очистки будут вывозиться строительной организацией в спецорганизации.

Таблица 1 – Баланс водопотребления и водоотведения

№ п/п	Наименование потребителя	Ед. измерения	Кол-во	Норма водопотребления, л/сутки на человека	Кол-во раб.дн	Водопотребление м ³ /сут м ³ /год	Водоотведение м ³ /сут м ³ /год
1	2	3	4	5	6	7	8
На период строительства							
1.	На хозяйственно-питьевые нужды	человек	14	12		18,48	18,48
2.	На технические нужды (замес бетона и т.д.)	м ³	6,06 в период	Согласно данным заказчика		6,06	=
-	Всего:	-	-	-	-	24,54	18,48

РАСЧЕТЫ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ НА ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ

Расчет выбросов вредных веществ при сливе автогазовозов в резервуары

Сливная колонка предназначена для слива сжиженного нефтяного газа из автоцистерны в резервуар. В течение года на площадку автотранспортом поставляется 1080 тонн СУГ.

$N = 1080/5,1 = 212$ сливов в год

N – общее количество сливаемых автоцистерн в течение года, 212 шт;

Вес сжиженного газа в одной цистерне 5,1 тн.

Слив СУГ из автоцистерны производится через сливной шланг длиной 6 м, $D_y = 25$ мм. При использовании шланга СУГ один конец рукава высокого давления соединяется с наполняемым резервуаром СУГ с помощью накидной гайки с внутренней левой резьбой М60х4, а другой конец рукава соединяется со штуцером слива или налива резервуара автоцистерны. После открытия запорной арматуры на транспортной цистерне и на стационарных резервуарах СУГ, осуществляется операция слива-налива сжиженного углеводородного газа.

Для обнаружения утечек газа применяют одоризацию, т.е. газ приобретает запах с помощью специальных добавок – одорантов, обладающих сильным специфическим запахом.

При сливе цистерн в резервуары возможен выброс газа в атмосферу от продувки шлангов.

Массовое содержание компонентов газа в долях единицы n_i :

Смесь углеводородов предельных C1-C5 (метан, пропан, этан)	Бутан	Сероводород	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/
0,39987	0,6	0,00003	0,0001

Максимальные разовые выбросы рассчитываются по формуле:

$$M = \mu^x \rho * n * F * \sqrt{2gH} * 10^3, \text{ г/сек}$$

μ – коэффициент истечения газа, $\mu=0,62$

ρ – плотность газа при температуре воздуха, кг/м³

n – количество одновременно заправляемых баллонов или сливаемых цистерн, 1 шт.

g – ускорение свободного падения, $g=9,8$ м/сек²;

F – площадь сечения выходного отверстия, м² – 0,000491, диаметр – 0,025 м;

H – напор, под которым газ выходит из отверстия, соответственно давление в баллоне или на выбросе из продувочной свечи, 173 мм.вод.ст.

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения (г/с):

$$M'' = M * T * NN / n / 1200 \text{ сек}$$

NN – количество баллонов заправляемых за 20 мин, 1 шт

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$G = \frac{M * t}{n} * N_0 * 10^{-6}, \text{ т/год}$$

N_0 – общее количество заправленных баллонов или слитых автоцистерн, 212 шт/год

Плотность паровой фазы СУГ при $P_0 = 101$ кПа и $T_0 = 273$ К

Критические параметры компонентов СУГ представлены в таблице 3.2:

Показатель	Сероводород (H ₂ S)	Смесь углеводородов предельных	бутан	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на
------------	--------------------------------	--------------------------------	-------	---

		C1-C5		этилмеркаптан/
Плотность газа при T = 0 °C, кг/м ³	1,52	2,0	2,43	0,8617

Расчет выбросов загрязняющих веществ от источника сведен в таблицу 3.3:

Таблица 3.3.

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	$\rho_{г}$, кг/м ³	F, м	μ , м	n, шт	H, мм вод. ст	NN шт	N0, шт	T, сек	M, г/с	M", г/сек	G, т/год	Ci, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0402	Бутан	2,43	0,000491	0,62	1	173	1	212	3,3	25,8317	0,07104	0,01807	60
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	2	0,000491	0,62	1	173	1	212	3,3	14,1703	0,03897	0,00991	39,99
0333	Сероводород	1,52	0,000491	0,62	1	173	1	212	3,3	0,0008	0,000002	0,00000057	0,003
1716	Смесь природных меркаптанов (в пересчете на этил- меркаптан)	0,8617	0,000491	0,62	1	173	1	212	3,3	0,0015	0,000004	0,00000107	0,01
	Итого:											0,0279870	

Расчет выбросов вредных веществ от неплотностей оборудования
Резервуар СУГ. Запорно-регулирующее оборудование. Неплотности оборудования.

К неподвижным уплотнениям относятся фланцы, уплотнения люков, заглушек, создаваемые путем сжатия уплотнительной прокладки или уплотнительного кольца между двумя кольцами (фланцы), либо кольцом и крышкой (люки, лазы, заглушки).

Расчет суммарных утечек через неподвижные уплотнения одного аппарата проводятся путем подсчета общего числа фланцев, люков и других неподвижных соединения фланцевого типа и умножением величины утечки через одно уплотнение на общее число соединений и долю их, потерявших герметичность количества.

Оборудование: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Расчетная величина утечки $Q = 0,020988$ кг/час

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы:

$$X_{\text{нyi}} = 0,293$$

Общее количество данного оборудования, $N = 5$ шт;

Среднее время работы данного оборудования час/год, 8760;

Суммарная утечка всех компонентов (кг/час): $G'' = X_{\text{нyi}} * Q * N$, кг/час

Суммарная утечка всех компонентов (г/сек): $G = G'' / 3,6$

Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{год}} = G * T * 3600 / 10^6, \text{ тн/год}$$

где T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час.

Оборудование: предохранительные клапаны

Расчетная величина утечки $Q = 0,136008$ кг/час

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы:

$$X_{\text{нyi}} = 0,460$$

Оборудование: фланцевые соединения

Расчетная величина утечки $Q = 0,000720$ кг/час

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы:

$$X_{\text{нyi}} = 0,030$$

Расчет выбросов загрязняющих веществ от источника сведен в таблицу 3.4

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Q, кг/с	T, час/год	N, шт	X, доли ед.	M, г/с	G, т/год	Ci, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
запорная арматура		0,020988	8760	5	0,293	0,00854	0,26935	
0402	Бутан	0,020988	8760	5	0,293	0,00512	0,16161	60
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,020988	8760	5	0,293	0,00342	0,10770	39,987
0333	Сероводород	0,020988	8760	5	0,293	0,0000003	0,00001	0,003
1716	Смесь природных меркаптанов (в пересчете на этилмеркаптан)	0,020988	8760	5	0,293	0,0000009	0,00003	0,01
	Итого:						0,26935	
предохранительные клапаны		0,136008	8760	1	0,46	0,01738	0,54806	
0402	Бутан	0,136008	8760	1	0,46	0,01043	0,32883	60
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,136008	8760	1	0,46	0,00695	0,21915	39,987
0333	Сероводород	0,136008	8760	1	0,46	0,0000005	0,00002	0,003
1716	Смесь природных меркаптанов (в пересчете на этил-меркаптан)	0,136008	8760	1	0,46	0,0000002	0,00005	0,01
	Итого:						0,54806	
фланцевые соединения		0,00072	8760	15	0,03	0,00009	0,00284	
0402	Бутан	0,00072	8760	15	0,03	0,00005	0,00170	60
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,00072	8760	15	0,03	0,00004	0,00113	39,987
0333	Сероводород	0,00072	8760	15	0,03	0,000000003	0,0000001	0,003
1716	Смесь природных меркаптанов (в пересчете на этилмеркаптан)	0,00072	8760	15	0,03	0,000000001	0,0000003	0,01
	Итого:						0,00284	
0402	Бутан					0,02256	0,49215	60
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5					0,01040	0,32799	39,987
0333	Сероводород					0,000000780	0,000024607	0,003
1716	Смесь природных меркаптанов (в пересчете на этилмеркаптан)					0,00000260	0,00008202	0,01

Итого по источнику № 600102:

Таблица 3.5

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0402	Бутан	0,02256	0,49215
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,01040	0,32799
0333	Сероводород	0,00000078	0,000024607
1716	Смесь природных меркаптанов / в пересчете на этилмеркаптан/	0,0000026	0,00008202

Расчет выбросов вредных веществ при заправке автомобилей, топливозаправочная колонка

Исполнение топливозаправочной колонки газозаправочной установки принято с одним заправочным пистолетом. Установка топливораздаточная предназначена для измерения объема сжиженного углеводородного газа при выдаче в баки транспортных средств. Производительность колонки— 4,5/45 л/мин (мин/мах)

Масса топлива в тоннах определяется по формуле:

$$M = (V \times K_n) / 1000,$$

Где, М - масса соответствующего топлива в тоннах,

V - объем использованного горючего в литрах (метрах кубических);

K_n - коэффициент перевода **топлива из объемных единиц (л, м³) в единицы массы (кг)** для сжиженного нефтяного газа для автомобилей. $K_n = 0,55$ кг/л.

Таким образом, годовой объем реализации сжиженного углеводородного газа для заправки автотранспорта в литрах составит:

$$V = M \times 1000 / K_n = 1080 \text{ тн} \times 1000 / 0,55 = 1963636 \text{ л.}$$

В расчете принят средний объем автомобильных баллонов, заправляемых сжиженным углеводородным газом, равный 120 л.

Максимальное количество заправляемых автомобилей в течение года составит: $1963636 \text{ л} / 120 \text{ л} = 16361$ единиц.

Максимальное количество автотранспорта заправляемого в сутки составит: $16361 \text{ ед.} / 365 \text{ сут.} = 45$ единиц. Годовой фонд времени работы участка составит 8760 часов.

Во время заправки баллонов автомобилей может иметь место выброс из крана баллона, контролирующего перелив.

Массовое содержание компонентов газа в долях единицы n_i :

Смесь углеводородов предельных C1-C5 (метан, пропан, этан)	Бутан	Сероводород	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/
0,39987	0,6	0,00003	0,0001

Критические параметры компонентов СУГ представлены в таблице 3.7:

Показатель	Сероводород (H ₂ S)	Смесь углеводородов предельных C1-C5	бутан	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/
Плотность газа при T = 0 °C, кг/м³	1,52	2,0	2,43	0,8617

Максимальные разовые выбросы рассчитываются по формуле:

$$M = \mu \times \rho \times n \times F \times \sqrt{2gH} \times 10^3, \text{ г/сек}$$

μ – коэффициент истечения газа, $\mu=0,62$

ρ - плотность газа при температуре воздуха, кг/м³

n- количество одновременно заправляемых баллонов, 1 шт.

g – ускорение свободного падения, $g= 9,8 \text{ м/сек}^2$;

F – площадь сечения выходного отверстия, м² – 0,0002, диаметр - 0,016 м;

H – напор, под которым газ выходит из отверстия, соответственно давление в баллоне или на выбросе из продувочной свечи, 140 мм.вод.ст.

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения (г/с):

$$M'' = M \times T \times NN / n / 1200 \text{ сек}$$

NN – количество баллонов заправляемых за 20 мин, 1 шт

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$G = \frac{M \times t}{n} \times N0 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

N0-общее количество заправленных баллонов, шт/год

Расчет выбросов загрязняющих веществ от источника сведен в таблицу 3.8:

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	ρ , кг/м ³	F, м ²	μ , м	n, шт	H, мм вод. ст	NN, шт	N0, шт	T, сек	M, г/с	M'', г/сек	G, т/год	Ci, %
0402	Бутан	2,43	0,0002	0,62	1	140	1	16361	3,3	9,4735	0,02605	0,51149	60
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	2	0,0002	0,62	1	140	1	16361	3,3	5,1968	0,01429	0,28058	39,99
0333	Сероводород	1,52	0,0002	0,62	1	140	1	16361	3,3	0,0003	0,000001	0,00001600	0,003
1716	Смесь природных меркаптанов	0,8617	0,0002	0,62	1	140	1	16361	3,3	0,0006	0,000002	0,00003023	0,01

Итого по источнику № 6003:

Таблица 3.9

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0402	Бутан	0,02605	0,51149
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,01429	0,28058
0333	Сероводород	0,000001	0,00001600
1716	Смесь природных меркаптанов / в пересчете на этилмеркаптан/	0,000002	0,00003023
Итого:			0,7921138

Расчет выбросов вредных веществ от средств перекачки, Перекачивающее оборудование.

Количество выбросов паров нефтепродуктов в атмосферу из средств перекачки определяется в зависимости от типа оборудования, вида продукта, количества оборудования и времени его работы.

Характеристика насосного агрегата: модель вихревого насоса Cogo-Flo (CORKEN) – FD-150 с одним торцевым уплотнением вала. Производительностью л/мин (min/max) – 45/95. Мощность двигателя – 7,5 кВт. Скорость вращения – 2880 об/мин (50 Гц).

Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{сек}} = Q / 3.6, \text{ г/сек}$$

где Q – удельное выделение загрязняющих веществ, 0,08 кг/час;

Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле:

$$M_{\text{год}} = Q * T / 10^3, \text{ тн/год}$$

где T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час/год.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от источника сведен в таблицу 3.10:

Код ЗВ	Загрязняющее вещество	Q, кг/час	T, час/год	N, шт	M, г/с	G, т/год	Ci, %
--------	-----------------------	-----------	------------	-------	--------	----------	-------

Насос		0,08	1540	1	0,022222	0,1232	
0402	Бутан	0,08	1540	1	0,01333	0,07392	60,00
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,08	1540	1	0,00889	0,04926	39,987
0333	Сероводород	0,08	1540	1	0,000001	0,000004	0,003
1716	Смесь природных меркаптанов (в пересчете на этилмеркаптан)	0,08	1540	1	0,000002	0,000012	0,01

Итого по источнику № 6003:

Таблица 3.11

Код	Примесь	Выброс, г/с	Выброс, т/год
0402	Бутан	0,01333	0,07392
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,00889	0,04926
0333	Сероводород	0,000001	0,000004
1716	Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/	0,000002	0,000012

Характеристика отходов, образуемых в период эксплуатации

Коммунальные отходы (200301)

Исходя из численности персонала (2 человек) приводим следующий расчет отходов ТБО [10]:

$$2 \times 0,3 = 0,6 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$0,6 \times 0,25 = 0,15 \text{ т/год}$$

Для ТБО предусмотрены специальные металлические контейнера объемами по 2 м³ в количестве 2 штук расположенные на бетонированном основании, которые ежедневно будут вывозиться на полигон ТБО.

Таблица 1 – Баланс водопотребления и водоотведения

№ п/п	Наименование потребителя	Ед. измерения	Кол-во	Норма водопотребления, л/сутки на человека	Кол-во раб.дн	Водопотребление м ³ /сут м ³ /год	Водоотведение м ³ /сут м ³ /год
1	2	3	4	5	6	7	8
На период эксплуатации							
1	Работники на объекте	человек	2	12		8,76	8,76
-	Всего:	-	-	-	-	8,76	8,76

Ситуационная карта-схема расположения проектируемого объекта