

**Раздел охраны окружающей среды (РООС)  
для ТОО «Holding Aktobe Agro»,  
расположенного в г. Актобе, 41 разъезд, 195 «А»**

**г. Актобе, 2022 г.**

## Содержание

Введение.....	4
1. Общие сведения об участке строительства.....	<b>Ошибка! Залкадка не определена.</b>
1.1. Краткие сведения о планируемых работах .....	<b>Ошибка! Залкадка не определена.</b>
2. Воздушная среда .....	8
2.1. Краткая тематическая характеристика района.....	8
2.2. Воздействие объекта на атмосферный воздух .....	10
2.2.1. Перечень загрязняющих веществ .....	11
2.2.2. Расчет выбросов загрязняющих веществ .....	15
2.2.3. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ.....	32
2.2.4. Расчет приземных концентрации загрязняющих веществ.....	39
2.4. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих в атмосферу .....	44
2.4.1. Мероприятия по регулированию выбросов НМУ.....	44
2.5. Установление предельно-допустимых выбросов (ПДВ) для объекта.....	44
2.6. Определение размера санитарно-защитной зоны .....	47
3. Водные ресурсы .....	50
3.1. Потребность в водных ресурсах .....	50
3.2. Поверхностные воды .....	50
3.3. Водоохранные мероприятия.....	51
4. Земельные ресурсы и почвы .....	52
4.1. Характеристика современного состояния почвенного покрова .....	52
4.2. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров.....	52
4.3. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия .....	53
5. Недра .....	55
6. Отходы производства и потребления.....	56
6.1. Виды и объёмы образования отходов .....	56
6.2. Расчет объемов образования отходов .....	56
6.3. Индекс опасности, токсичность, физическое состояние .....	58
6.4. Рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению отходов .....	60
6.5. Контроль за безопасным обращением отходов .....	61
7. Физические воздействия .....	62
7.1. Оценка воздействия электрического поля на окружающую среду.....	62
7.2. Вибрация.....	63
7.3. Электромагнитные воздействия.....	63
7.4. Радиационная обстановка.....	64
7.5. Мероприятия по снижению акустического, вибрационного и электромагнитного воздействия.....	64
8. Растительность ... ..	66
8.1. Краткое описание существующих растительных сообществ.....	66
8.2. Характеристика воздействия объекта на растительные сообщества .....	66

8.3. Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвенно-растительный покров.....	66
9. Животный мир.....	67
9.1. Краткое описание фауны района.....	67
9.2. Характеристика воздействия объекта на животный мир .....	69
9.3. Мероприятия по защите животного мира .....	69
10. Оценка экологического риска.....	70
11. Социально-экономическая среда .....	71
Заявление об экологических последствиях.....	74
Список используемой литературы .....	78
Приложение 1. Расчет валовых выбросов	

## **Введение**

Настоящая работа представляет собой Раздел охраны окружающей среды (РООС) для ТОО «Holding Aktobe Agro», расположенного в г. Актобе, 41 разъезд, 195 «А».

Раздел охраны окружающей среды – процедура, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий (уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов), оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Целью раздела охраны окружающей среды является определение целесообразности и приемлемости деятельности исследуемого объекта и обоснование экономических, технических, организационных, санитарных, государственно-правовых и других мероприятий по обеспечению безопасности окружающей среды.

Раздел охраны окружающей среды выполнен в соответствии с требованиями Законов Республики Казахстан «Экологический кодекс РК» от 2 января 2021 г. и согласно «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» от 30 июля 2021 года № 280.

Заказчиком разработки проекта является – **ТОО «Holding Aktobe Agro»**.

Генеральный проектировщик – **ИП Тагиберген А.Н.**

В проекте содержатся краткие сведения о планируемых работах, источниках выделения и источниках выбросов вредных веществ в атмосферу, приведены расчёты рассеивания на период работ. Состав и содержание РООС разработаны применительно к требованиям специфики отрасли и приняты в соответствии с действующими нормативными документами.

Для разработки и выпуска табличных форм использовалось программное обеспечение фирмы ООО НПП «Логос-Плюс», г. Новосибирск, - «ЭРА-Воздух», версия 2.5.

## 1. Общие сведения

Наименование предприятия: Товарищество с ограниченной возможностью «Holding Aktobe Agro».

Основным видом деятельности предприятия является накопление сжиженного газа (путем получения от поставщиков крупных партий в количестве до 334 м<sup>3</sup>/сутки), его хранение и отправка мелким потребителям.

Площадка газонаполнительной станции (далее ГНС) расположена в г. Актобе, 41 разъезд 195 А.

С юго-западной и западной сторон от территории ГНС проходит железная дорога. С северо-западной стороны от территории ГНС на расстоянии 140м расположены склады (различные строительные материалы) и на расстоянии 1,45км расположена ближайшая жилая зона. С северо-восточной стороны от территории ГНС на расстоянии 360м расположена АЗС «ЛАД» (не функционирующая). С восточной и юго-восточной сторон от территории ГНС на расстоянии 300 м и 230 м проходит автомобильная дорога. С восточной стороны от территории ГНС на расстоянии 3,5 км расположено Актюбинское водохранилище. С юго-восточной стороны от территории ГНС на расстоянии 260 м расположены склады (временное хранение угля) и на расстоянии 200 м здание Профлист (металлообработка). С остальных сторон света – пустырь.

На ГНС осуществляются прием, хранение и отгрузка сжиженного газа в авто и ж/д цистерны.

Для наиболее удобного и своевременного проведения операции по приему, хранению и отпуску сжиженного газа, а также по противопожарным соображениям все объекты склада скомпонованы по зонам.

Зона технологических операций включает в себя сооружения для приема и отправки сжиженного газа:

- узел приема-выдачи сжиженных углеводородных газов (далее СУГ) в автоцистерны;
- резервуарный парк СУГ объемом 600 м<sup>3</sup>; согласно рабочего проекта предусмотрена установка дополнительных 3-х резервуаров под хранение СУГ общим объемом 300м<sup>3</sup>.
  - насосная станция;
  - компрессорная станция;
  - дренажный резервуар объемом 100 м<sup>3</sup>;
  - резервуар неиспарившихся остатков объемом 20 м<sup>3</sup>;
  - узел оперативных переключений (УОП);
  - технологические трубопроводы;
  - Автогазозаправочная станция;
  - Железнодорожная слива/наливная эстакада.

Зона вспомогательных зданий и сооружений включает объекты:

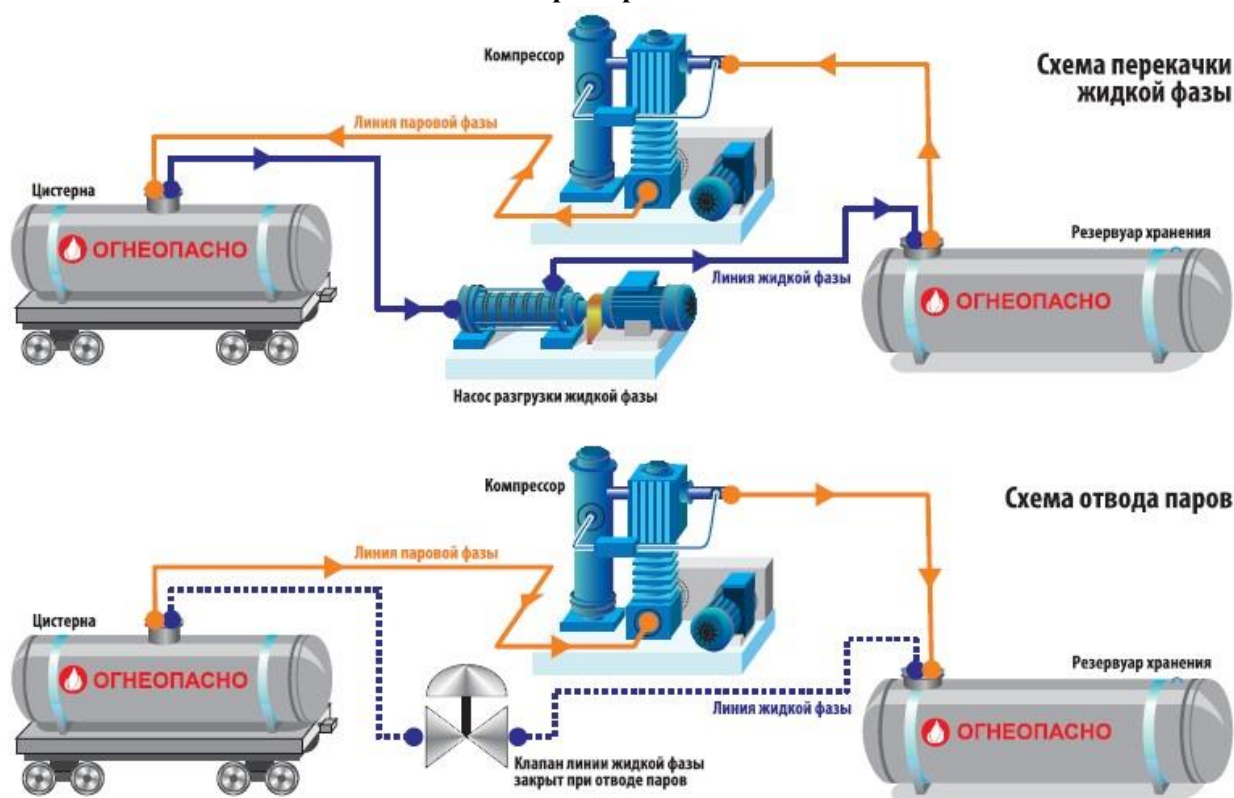
- административного здания;
- насосной пожаротушения;
- резервуара пожарной воды 2х250м<sup>3</sup>;
- здания операторной;
- автовесовой.

Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха, медицинских учреждений и охраняемых законом объектов (памятники архитектуры и др.) в районе размещения ТОО «Holding Aktobe Agro» нет.

Предприятие относится к 3 классу опасности с разрывами санитарно-защитной зоны от 299 до 499 метров.

**Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования**

**Насосно-компрессорная технологическая схема.**



**Описание основного технологического оборудования:**

- Узел приема-выдачи СУГ в автоцистерны.

Конструкция гидравлической системы комплекса СГСН позволяет производить подключение к наливным штуцерам автоцистерны, имеющим разный угол наклона по отношению к оси цистерны. Предохранительные устройства предотвращают выход газа при несанкционированном движении автоцистерны. Трубопровод сброса давления и контрольные манометры между ближайшими отключающими устройствами СГСН и автоцистерны обеспечивают необходимую безопасность при проведении технологических операций.

**Технические характеристики**

№	Основные параметры	Значения
1.	Диаметр условного прохода стояка налива жидкой фазы, мм	50
2.	Диаметр условного прохода стояка налива газовой фазы, мм	50
3.	Радиус рабочей зоны обслуживания (расстояние от оси несущей колонны до присоединительных механизмов), мм	от 500 до 4000
4.	Высота присоединительной арматуры, мм	500-1700
5.	Температура окружающей среды при эксплуатации, °С	от -40 до +50 (У1)

		от -60 до +50 (ХЛ1)
6.	Расчетное максимальное давление, МПа	2,5
7.	Испытательное давление, МПа	2,0
8.	Рабочее давление, МПа	1,6

*- Резервуарный парк СУГ*

Резервуарный парк предназначен для хранения и использования сжиженных углеводородных газов (СУГ), оборудованный запорной и регулирующей арматурой, предохранительными и контрольно-измерительными устройствами. Парк состоит из 6 подземных резервуаров объемом по 100 м<sup>3</sup> каждый.

Технические характеристики резервуара СУГ

Наименование параметра	Значение
Группа сосуда по ОСТ 26 291-94	1
Номинальная вместимость, м <sup>3</sup>	100
Заполнение сосуда, не более %	85
Давление рабочее, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	1,6 (16)
Давление расчетное, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )	1,8 (18)
Давление пробное гидравлическое (кг/см <sup>2</sup> )	2,5 (25,0)
Давление пробное пневматическое (кг/см <sup>2</sup> )	-
Температура эксплуатации, °С	- 40 + 45
Наименование рабочей среды и состав	Сжиженный углеводородный газ (пропан-бутан)
Класс опасности по ГОСТ 12.1.007-76	да, 4 кл.
Пожароопасность по ГОСТ 12.1.004-91	да
Категория и группа взрывоопасности по ГОСТ 12.1.001-78	Па-ТЗ
Коррозийность	нет
Скорость коррозии: не более, мм/год	0,05
Установленный срок службы, лет	20

*- Насосная станция*

Насосная станция предназначена для перекачки жидкой фазы СУГ и состоит из 2-х самовсасывающих горизонтальных центробежных насосов. Один насос – рабочий, второй – резервный.

Насос SKD предназначен для работы с притоком или как нормально всасывающий насос, после предварительной установки обратного клапана на всасывающем трубопроводе и безусловно необходимой заливки жидкостью насоса и всасывающей системы. Насосы SKD могут перекачивать жидкости с минимальным избытком давления над точкой кипения. Малый антикавитационный запас NPSH<sub>r</sub> и очень высокая способность всасывания — это особые преимущества этих насосов.

Технические данные насосов

Параметр	Значение
производительность	0,2 ÷ 35 м <sup>3</sup> /ч
Рабочее давление	1-1,6 МПа
температура среды	-40°С ÷ +40°С
мощность двигателя	0,25 ÷ 15 кВт
скорость вращения	450-850 р/мин
вес	До 400 кг

*- Компрессорная станция*

Компрессорная станция предназначена для перекачки паровой фазы СУГ и состоит из поршневого одноступенчатого компрессора. Один компрессор – рабочий, второй – резервный. Компрессоры электрические.

Комплект газового компрессора поставляется с механическим устройством отбора жидкой фазы, четырехходовым клапаном, сетчатым фильтром, трубопроводом, соединяющим отдельные агрегаты комплекта, двигателем на раме с регулируемым местоположением, ременной передачей и защитным кожухом.

Комплект поставляется в сборе, кроме закрепленного электродвигателя. Комплект применяется для перекачки жидкости и отбора паровой фазы во время наполнения и опорожнения железнодорожных и автоцистерн.

Допустимы многочисленные варианты доукомплектации, такими устройствами как ASMA, отделяющими жидкую фазу с влагоуловителем 1 класса, переключателями группы Д.

### Технические характеристики компрессора

Параметр	Значение
Производительность	90-120 м3/час
Номинальное входное давление	1 МПа
Номинальное выходное давление	1,6 МПа
Давление в момент открытия предохранительного клапана	1,76 МПа
Температура на входе	$\leq 40^{\circ}\text{C}$
Температура на выходе	$\leq 110^{\circ}\text{C}$
Скорость вращения	450-850 р/мин
Вес	До 400 кг.

#### *- Дренажный резервуар*

Дренажная емкость предназначена для приема аварийных сбросов от сработавших предохранительных клапанов на линиях нагнетания насосов жидкой фазы и с напорных линий компрессоров паровой фазы.

Дренажный резервуар выполняет также роль резервуара для приема сброса от аварийного опорожнения одного из рабочих резервуаров хранения СУГ при возникновении аварийных режимов работы.

Конструкция дренажного резервуара аналогична конструкции рабочего резервуара СУГ.

#### *- Резервуар неиспарившихся остатков*

Резервуар предназначен для приема дренажа от фильтра-влагоотделителя компрессора паровой фазы. Емкость резервуара составляет 20 м3 и оборудована запорной и регулирующей арматурой. Опорожнение резервуара осуществляется передвижными насосными агрегатами.

Резервуар имеет линию уравнивания с атмосферой для поддержания атмосферного давления в резервуаре. На линии уравнивания давления установлен огнепреградитель типа ОП-40.

#### *- Узел оперативных переключений (УОП)*

Для безопасного оперативного дистанционного управления технологическими процессами в ГНС установлен узел оперативных переключений.

#### *- Технологические трубопроводы*

Технологические трубопроводы проложены надземно по опорам.

Все технологические трубопроводы разделены :

- трубопровод налива жидкой фазы СУГ;

- трубопровод слива жидкой фазы СУГ;
- объединенный трубопровод слива/налива паровой фазы СУГ;
- трубопровод сброса в дренажный резервуар;
- трубопровод дренажа в резервуар неиспарившихся остатков.

Трубопроводы проложены магистрально вдоль технологического оборудования на высоте 0,7 м и вдоль резервуарного парка на высоте 0,8 м.

Линии дренажа объединяются и направляются в дренажный резервуар.

Весь процесс перекачки сжиженного газа будет осуществляться по закрытой схеме (герметической).

## **2. Воздушная среда**

### **2.1. Краткая тематическая характеристика района**

Город Актобе – крупный экономический центр западного Казахстана, является областным центром. В городе имеются заводы ферросплавов, хромовых соединений, сельскохозяйственного машиностроения и др. химической промышленности, легкой, пищевой промышленности.

Крупнейшие промышленные экспортоориентированные предприятия области и города: АО «CNPC-Актобемунайгаз», Актюбинский завод ферросплавов АО «ТНК-Казхром», АО «Актюбинский завод хромовых соединений», АО «Авиаремонтный завод 406-ГА».

Главными воротами города являются железнодорожный вокзал, 2 автовокзала, аэропорт Актобе, имеющий статус международного.

Актюбинская область, находясь на стыке между двумя континентами Азии и Европы, занимает площадь в 300,6 тысяч кв. км и граничит с шестью областями Казахстана, а также Оренбургской областью России на севере и Каракалпакской автономной областью Республики Узбекистан на юге.

Область делится на 12 административно-территориальных районов.

Актюбинская область, занимая выгодное географическое положение, располагает развитой сетью транспортных коммуникаций. Железные дороги, протяженностью более 1000 км, с крупными узловыми станциями – Актобе, Кандыгааш, Шалкар, соединяют важные направления Средней Азии и Европы, Урала и Мангистау. По территории области проходит важная трансконтинентальная автодорожная магистраль Шымкент-Самара, соединяющая Европу со Средней Азией.

Актюбинская область обладает уникальной минерально-сырьевой базой. На ее территории сосредоточено около 10 % разведанных запасов и 30 % прогнозных ресурсов углеводородного сырья Казахстана (нефть, газ и газовый конденсат), а также все запасы отечественного хрома, 55 % - никеля, 40 % - титана, 34 % - фосфоритов, 4,7 % - цинка, 3,6 % - меди, 2 % - алюминия, 1,4 % - угля от общих запасов республики. На этой базе получили развитие нефтедобывающая и газоперерабатывающая промышленность, химическая, черная и цветная металлургия.

Климат района резко континентальный, сухой. Характерной особенностью его являются постоянно дующие ветры. Летом часты суховеи и пыльные бури, зимой – метели. Средняя температура июля 23,3 °С, января соответственно –15,6 °С. Среднегодовое количество осадков составляет 307,8мм. Вегетационный период составляет в среднем от 175 – 190 дней.

#### **Ветровой режим**

Значительная орографическая однородность района характеризует относительную устойчивость режимов ветра. Это особенно хорошо прослеживается по основным сезонам года – зимой и летом, резко отличающимся по барико-циркуляционным и термическим условиям.

Зимой наблюдается повышенная повторяемость ветров восточных румбов.

Летом режим ветра резко изменяется. В это время преобладают ветры западного, южного направления.

Ветровые условия весны и осени занимают промежуточное положение. В мае наблюдается тенденция поворота преобладающих зимних направлений ветра с восточных румбов на северо-западные румбы. В июне эта перестройка почти завершается, а в октябре летняя система ветров перестраивается на зимнюю.

Скорость ветра - другой характерный показатель переноса воздушных масс – также подвергается значительным изменениям по сезонам года. Наибольшие в году среднемесячные скорости ветра отмечаются во второй половине зимы (февраль и март), когда средние их значения составляют 5-7,4 м/сек. К концу лета (август – сентябрь), средние скорости ветра уменьшаются до 4 – 3 м/сек. В остальное время года средние скорости ветра варьируют меж-

ду летним минимумом и зимним максимумом. Довольно четко выражен также суточный ход скоростей ветра.

В таблице 1.4.1. приведена средняя многолетняя повторяемость направлений и скорости ветра по 8 румбам. Роза ветров представлена на рис. 1.

#### Температурный режим

Температура воздуха колеблется по среднегодовым значениям от 2,5 до 6,3 при среднемноголетнем значении 4,2 оС. Минимальные температуры воздуха от минус 29,3 оС до минус 40,5 оС, максимальные – от +34 оС до +39,9 оС. Переход средних суточных температур от отрицательным в апреле, от положительных к отрицательным – в октябре. Самые низкие температуры устанавливаются в конце декабря и держатся в течение января и февраля, когда в отдельные дни температура понижается до минус 40°С.

С увеличением прихода солнечной радиации от февраля к марту почти повсеместно температура воздуха заметно повышается, когда приращение среднемесячной ее величины составляет 6,7-7°С на западе и 7,5-8,5°С на востоке. Более резкое повышение температуры происходит от марта к апрелю, когда разница среднемесячных температур вследствие смены отрицательного радиационного баланса положительным и значительной перестройки барико-циркуляционных условий достигает наибольших в году значений. С апреля интенсивность ее роста от месяца к месяцу постепенно уменьшается, и температура имеет наименьшее значение (2,7 - 3°) от июня к июлю, наиболее жаркому месяцу лета. От июля к августу начинается сначала медленный, а затем более интенсивный спад температуры, которая уже в ноябре почти повсеместно приобретает отрицательное значение.

Суммарная солнечная радиация изменяется за год от 108 ккал/см<sup>2</sup> до 125 ккал/см<sup>2</sup>. Наибольшее количество солнечного тепла получает поверхность земли летом (май-август).

#### Влажность воздуха

Влажность воздуха по среднемесячным данным в абсолютных значениях достигает максимума в летний период и изменяется в разные годы от 11 мб (1968г.) до 41,5 мб (1963г.), минимум приходится на зимний период: 0,4 мб в 1978г. Относительная влажность воздуха от 73 – 85 % в зимний период по мере нарастания температур уменьшается летом до 28 – 50 %, дефицит влажности колеблется от 23,8 до 13,4 мб.

В холодное время года (в январе – феврале) влагосодержание воздуха сильно уменьшается, абсолютная влажность имеет наименьшее значение (0,4-1,7 мб). С повышением температуры и количества осадков в марте величина ее возрастает (3,1 - 3,7 мб). В дальнейшем величина абсолютной влажности постепенно возрастает, максимальное значение ее достигает в июле – августе.

Географическое расположение района обуславливает и специфику относительной влажности воздуха. Максимум ее устанавливается в начале зимы: в декабре – январе. Уже весной воздух становится сухим и недонасыщенным. В летние месяцы суммарное число сухих дней варьируют от 60 – 90 на севере до 115 – 125 на юго-востоке.

#### Атмосферные осадки

Основную часть водного баланса территории составляют атмосферные осадки, величина и внутригодовое распределение которых определяют условия увлажнения района и питание подземных вод.

Годовая сумма осадков за последние 50 лет (с 1958 года по 2007 года) колебалась от 205 (1972 г.) до 451,7 мм (1996г.) при среднем многолетнем значении 307,8 мм. Максимальное количество осадков приходится на июль – август. В накоплении влаги в почве и в формировании речного и подземного стока участвуют преимущественно зимние осадки.

Снежный покров устанавливается в ноябре – декабре, сходит в апреле. Высота снежного покрова в среднем составляет 30 см, средний многолетний запас воды в снежном покрове – 80 мм. Максимальная глубина промерзания почвы 180 см.

**Таблица 2.1.1. Многолетняя роза ветров**

Актобе, ТОО "Holding Aktobe Agro"

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	22.6
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-15.6
Среднегодовая роза ветров, %	
С	7.0
СВ	10.0
В	10.0
ЮВ	17.0
Ю	15.0
ЮЗ	13.0
З	15.0
СЗ	13.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2.4
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	7.4

**2.2. Воздействие объекта на атмосферный воздух**

Перечень источников выбросов загрязняющих веществ определен на основании рабочего проекта и приведен в таблице 3.1.

По расчетам валовых выбросов от источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут поступать 16 видов загрязняющих веществ, от 19 стационарных источников выбросов, 3 из которых организованные источники.

Максимально в атмосферу будет выбрасываться:

- **51.4279918553 т/период из них:**
- **0.00115 т/период твердых загрязняющих веществ;**
- **51.4268418553 т/период жидких и газообразных.**

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ от ГНС ТОО «Holding Aktobe Agro» являются следующие источники:

- ДЭС (аварийная) (не нормируется)
- Котел Bosch
- Котел Бакси
- Слив с автоцистерн
- Насосная жидкой фазы (для слива/налива авто и ж/д цистерн)
- Насосная жидкой фазы (для заправки автотранспорта и бытовых баллонов)
- Неплотности резервуарного парка СУГ
- Неплотности дренажного резервуара
- Неплотности компрессорной
- Неплотности резервуара неиспарившихся остатков
- Налив в автоцистерны

- Автоналивная эстакада и неплотности узла приема-выдачи СУГ в автоцистерны
- Сбросная свеча узла приема-выдачи СУГ в автоцистерны
- Неплотности технологических трубопроводов
- Заправка автомобильного транспорта
- Работа спецтехники (не нормируется)
- Железнодорожная эстакада
- Сварочный аппарат
- Лакокрасочные работы

### 2.2.1. Перечень загрязняющих веществ

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу представлен в виде таблице 3.1. Данный перечень составлен по расчетам выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по действующим нормативно-методическим документам. В таблице 3.1 наряду с загрязняющими веществами, их кодами и классами опасности приведены общие значения максимально-разовых и годовых выбросов предприятия в целом по видам загрязняющих веществ, а также определены коэффициенты опасности каждого вещества и выброс вещества в усл. т/год.

Численный показатель категории опасности определен по следующему принципу:

$$\text{КОП} = \sum (M_i / \text{ПДК}_i) c_i,$$

$M_i$  – масса выбросов  $i$ -того вещества, т/год;

$\text{ПДК}_i$  – среднесуточная предельно-допустимая концентрация  $i$ -го вещества, мг/м<sup>3</sup>

$n$  – количество загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием;

$c_i$  – безразмерная величина, соотношения вредности  $i$ -того вещества с вредностью сернистого газа, где:

Константа	Класс опасности			
	1	2	3	4
$C_i$	1,7	1,3	1,0	0,9

Согласно приведенным ниже граничным условиям деления предприятий на категории опасности рассчитана категория опасности предприятия по массе и видовому составу выбрасываемых в атмосферу веществ.

Категория опасности	I	II	III	IV
Значение КОП	$\text{КОП} > 10^6$	$10^6 > \text{ЖОП} > 10^4$	$10^4 > \text{КОП} > 10^3$	$\text{КОП} < 10^3$

Все таблицы составлены с помощью программного комплекса «ЭРА» (фирма «ЛО-ГОС-ПЛЮС», г.Новосибирск) на основе расчетов выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферы предприятия.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на существующее положение

г. Актобе, ТОО "Holding Aktobe Agro"

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		3	0.001357	0.000977	0	0.024425
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		2	0.0002403	0.000173	0	0.173
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		2	0.001468	0.04688	1.2292	1.172
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.0002386	0.00762	0	0.127
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		3	0.0000318	0.004016	0	0.08032
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			2	0.001846289	0.0020433553	0	0.25541941
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		4	0.00748	0.2388	0	0.0796
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		2	0.0000556	0.00004	0	0.008
0402	Бутан (99)	200			4	20.85376646	23.0779681	0	0.11538984
0410	Метан (727*)			50		1.38932807	1.537472	0	0.03074944
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)			50		23.91396197	26.4695024	0	0.52939005
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.2			3	0.01875	0.01125	0	0.05625
0621	Метилбензол (349)	0.6			3	0.00861	0.0062	0	0.01033333
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			4	0.001667	0.0012	0	0.012
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			4	0.00361	0.0026	0	0.00742857
2752	Уайт-спирит (1294*)				1	0.01875	0.02125	0	0.02125
	В С Е Г О:					46.221161089	51.427991855	1.2	2.70255564

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; "ПДК" - ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ; "а" - константа, зависящая от класса опасности ЗВ  
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

## 2.2.2. Расчет выбросов загрязняющих веществ

Источник загрязнения N 0001, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, ДЭС (аварийная)

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{200}$ , т, 1.4

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_э$ , кВт, 250

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b_э$ , г/кВт\*ч, 186.6

Температура отработавших газов  $T_{о2}$ , К, 499

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{о2}$ , кг/с:

$$G_{о2} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 186.6 * 250 = 0.406788 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{о2}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{о2} = 1.31 / (1 + T_{о2} / 273) = 1.31 / (1 + 499 / 273) = 0.463251295 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{о2}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{о2} = G_{о2} / \gamma_{о2} = 0.406788 / 0.463251295 = 0.878115192 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса

$M_i$ , г/с:

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

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

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

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без	т/год без	% очистки	г/сек с	т/год с
-----	---------	--------------	--------------	--------------	------------	------------

		очистки	очистки		очисткой	очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.5333333	0.0448	0	0.5333333	0.0448
0304	Азот (II) оксид(6)	0.0866667	0.00728	0	0.0866667	0.00728
0328	Углерод (593)	0.0347222	0.0028	0	0.0347222	0.0028
0330	Сера диоксид (526)	0.0833333	0.007	0	0.0833333	0.007
0337	Углерод оксид (594)	0.4305556	0.0364	0	0.4305556	0.0364
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0000008	7.7000E-8	0	0.0000008	7.7000E-8
1325	Формальдегид (619)	0.0083333	0.0007	0	0.0083333	0.0007
2754	Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)	0.2013889	0.0168	0	0.2013889	0.0168

**Источник загрязнения N 0002, Дымовая труба**

**Источник выделения N 0002 01, Котел Bosch**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.  
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, **K3 = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 15**

Расход топлива, л/с, **BG = 0.47**

Месторождение, **M = Месторождение Жанажол**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1), **QR = 7600**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 7600 · 0.004187 = 31.82**

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

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.005**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0**

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 24**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 24**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0614**

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)<sup>0.25</sup> = 0.0614 · (24 / 24)<sup>0.25</sup> = 0.0614**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 15 · 31.82 · 0.0614 · (1-0) = 0.0293**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 0.47 · 31.82 · 0.0614 · (1-0) = 0.000918**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **\_M\_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.0293 = 0.02344**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **\_G\_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.000918 = 0.000734**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **\_M\_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.0293 = 0.00381**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **\_G\_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.000918 = 0.0001193**

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

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

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), **H2S = 0.0018**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $\underline{M}_- = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 15 \cdot 0.005 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0018 \cdot 15 = 0.002008$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $\underline{G}_- = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 0.47 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0018 \cdot 0.47 = 0.0000159$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2),  $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2),  $Q_3 = 0.5$

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

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м<sup>3</sup> (ф-ла 2.5),  $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 31.82 = 7.96$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $\underline{M}_- = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 15 \cdot 7.96 \cdot (1-0 / 100) = 0.1194$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $\underline{G}_- = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 0.47 \cdot 7.96 \cdot (1-0 / 100) = 0.00374$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0007340	0.0234400
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001193	0.0038100
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000159	0.0020080
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0037400	0.1194000

**Источник загрязнения N 0003, Дымовая труба**

**Источник выделения N 0003 01, Котел Бакси**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.  
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива,  $K_3 = \text{Газ (природный)}$

Расход топлива, тыс.м<sup>3</sup>/год,  $BT = 15$

Расход топлива, л/с,  $BG = 0.47$

Месторождение,  $M = \text{Месторождение Жанажол}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м<sup>3</sup>(прил. 2.1),  $QR = 7600$

Пересчет в МДж,  $QR = QR \cdot 0.004187 = 7600 \cdot 0.004187 = 31.82$

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

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

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1),  $SR = 0.005$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1),  $SIR = 0$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт,  $QN = 24$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт,  $QF = 24$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2),  $KNO = 0.0614$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а),  $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0614 \cdot (24 / 24)^{0.25} = 0.0614$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),  $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 15 \cdot 31.82 \cdot 0.0614 \cdot (1-0) = 0.0293$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),  $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.47 \cdot 31.82 \cdot 0.0614 \cdot (1-0) = 0.000918$

Выброс азота диоксида (0301), т/год,  $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.0293 = 0.02344$

Выброс азота диоксида (0301), г/с,  $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.000918 = 0.000734$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год,  $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.0293 = 0.00381$

Выброс азота оксида (0304), г/с,  $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.000918 = 0.0001193$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

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

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1),  $H2S = 0.0018$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 15 \cdot 0.005 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0018 \cdot 15 = 0.002008$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 0.47 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0018 \cdot 0.47 = 0.0000159$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

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

Тип топки: Камерная топка

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

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

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м<sup>3</sup> (ф-ла 2.5),  $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 31.82 = 7.96$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 15 \cdot 7.96 \cdot (1-0 / 100) = 0.1194$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 0.47 \cdot 7.96 \cdot (1-0 / 100) = 0.00374$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0007340	0.0234400
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001193	0.0038100
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000159	0.0020080
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0037400	0.1194000

**Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный выброс**

**Источник выделения N 001, Слив с автоцистерн**

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от АГНС

Массовое содержание компонентов газа в долях единицы п;

Метан	Пропан	Бутан	Сероводород
0.0301	0.5181	0.4518	0.00004

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

$\rho = 0,72 \cdot 0,0301 + 2 \cdot 0,5181 + 2,7 \cdot 0,4518 = 2,28$  кг/м<sup>3</sup>

критические параметры компонентов СУГ представлены в таблице:

Показатель	Метан	Пропан	Бутан
Плотность газа при T=O°C	0,72	2	2,7

Выбросы от АГНС

Плотность газа при температуре воздуха, кг/м<sup>3</sup>, **RO = 2.28**

Площадь сечения выходного отверстия, м<sup>2</sup>, **F = 0.0011**

Напор, под которым газ выходит из отверстия, мм. вод. ст., **H = 173**

Общее количество заправленных баллонов (сливаемых цистерн), шт., **N = 1800**

Количество одновременно заправляемых баллонов (сливаемых цистерн), шт., **NI = 1**

Максимальная продолжительность работы в течении 20 минут, в мин., **TN = 1**

Время истечения газа из контрольного крана баллона или из продувной свечи, с, **TAU = 3.3**

Коэффициент истечения газа (с. 21), **MU = 0.62**

Ускорение свободного падения, м/с<sup>2</sup>, **G = 9.8**

Максимальный разовый выброс, г/с (7.2.1),  $\_G\_ = MU * RO * NI * F * SQRT(2 * G * H) * TN / 20 * 10^3 = 0.62 * 2.28 * 1 * 0.0011 * 58.2305762 * 1 / 20 * 10^3 = 4.53$

Валовый выброс, т/год (7.2.2),  $\_M\_ = ((\_G\_ / (TN / 20)) * TAU * N * 10^{-6}) / NI = ((4.53 / (1 / 20)) * 3.3 * 1800 * 10^{-6}) / 1 = 0.538$

Код	Примесь	Содерж, %	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород	0,004	0.0001812	0.00002152
0402	Бутан	45,18	2.046654	0.2430684
0410	Метан	3,01	0.136353	0.0161938
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	51,81	2.346993	0.2771835

**Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный выброс**

**Источник выделения N 001, Насосная жидкой фазы**

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час; - 2920

Общее количество единиц работающего оборудования, **N = 2**

Число единиц одновременно работающего оборудования, **NI = 2**

Удельный выброс, кг/час(табл. 6.1), **Q=0.26**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1),  $G=Q*NI/3.6=0.26*2/3.6=0.1444$

Валовый выброс, т/год (6.2.2),  $M=(Q*N*_T\_)/1000=(0.26*2*2920)/1000=1.518$

Код	Примесь	Содерж, %	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород	0,004	0,000005776	0,00006072
0402	Бутан	45,18	0,06523992	0,6858324
0410	Метан	3,01	0,00434644	0,0456918
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	51,81	0,07481364	0,7864758

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Сжиженный газ топливный

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), **Q = 0.020988**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1) ,  $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт. ,  $N = 10$

Среднее время работы данного оборудования, час/год ,  $T = 2920$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) ,  $G = X * Q * N = 0.293 * 0.020988 * 10 = 0.0615$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с ,  $G = G / 3.6 = 0.0615 / 3.6 = 0.0171$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531\*, 1539\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 51.81$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.0171 * 51.81 / 100 = 0.00886$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00886 * 2920 * 3600 / 10^6 = 0.0931$

**Примесь: 0410 Метан (734\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 3.01$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.0171 * 3.01 / 100 = 0.000515$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.000515 * 2920 * 3600 / 10^6 = 0.00541$

**Примесь: 0402 Бутан (99)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 45.18$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.0171 * 45.18 / 100 = 0.00773$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00773 * 2920 * 3600 / 10^6 = 0.0813$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 0.004$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.0171 * 0.004 / 100 = 0.000000684$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.000000684 * 2920 * 3600 / 10^6 = 0.00000719$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Сжиженный газ топливный

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1) ,  $Q = 0.136008$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1) ,  $X = 0.46$

Общее количество данного оборудования, шт. ,  $N = 4$

Среднее время работы данного оборудования, час/год ,  $T = 2920$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) ,  $G = X * Q * N = 0.46 * 0.136008 * 4 = 0.2503$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с ,  $G = G / 3.6 = 0.2503 / 3.6 = 0.0695$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531\*, 1539\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 51.81$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.0695 * 51.81 / 100 = 0.036$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.036 * 2920 * 3600 / 10^6 = 0.3784$

**Примесь: 0410 Метан (734\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 3.01$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.0695 * 3.01 / 100 = 0.00209$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00209 * 2920 * 3600 / 10^6 = 0.02197$

**Примесь: 0402 Бутан (99)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 45.18$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.0695 * 45.18 / 100 = 0.0314$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0314 * 2920 * 3600 / 10^6 = 0.33$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 0.004$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.0695 * 0.004 / 100 = 0.00000278$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00000278 * 2920 * 3600 / 10^6 = 0.0000292$

Сводная таблица расчетов:

<i>Оборудов.</i>	<i>Технологич. поток</i>	<i>Общее кол-во, шт.</i>	<i>Время работы, ч/г</i>
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Сжиженный газ топливный	10	2920
Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)	Сжиженный газ топливный	4	2920

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0,000008556	0,00009711
0402	Бутан (99)	0,09663992	1,0971324
0410	Метан (734*)	0,00643644	0,0730718
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531*, 1539*)	0,11081364	1,2579758

**Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный выброс выброс**

**Источник выделения N 001, Насосная жидкой фазы (для заправки автотрансп. и бытовых баллонов)**

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час; - 8760

Общее количество единиц работающего оборудования, N = 2

Число единиц одновременно работающего оборудования, NI = 2

Удельный выброс, кг/час(табл. 6.1), Q=0.14

Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1), G=Q\*N1/3.6=0.14\*2/3.6=0.07778

Валовый выброс, т/год (6.2.2), M=(Q\*N\*\_T\_)/1000=(0.14\*2\*8760)/1000=2.4528

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Содерж, %</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород	0,004	3,1112E-06	0,000098112
0402	Бутан	45,18	0,035141004	1,10817504
0410	Метан	3,01	0,002341178	0,07382928
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	51,81	0,040297818	1,27079568

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Сжиженный газ топливный

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), Q = 0.020988

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), X = 0.293

Общее количество данного оборудования, шт., N = 17

Среднее время работы данного оборудования, час/год, \_T\_ = 8760

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X \* Q \* N = 0.293 \* 0.020988 \* 17 = 0.1045

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 = 0.1045 / 3.6 = 0.029

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531\*, 1539\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C = 51.81

Максимальный разовый выброс, г/с, \_G\_ = G \* C / 100 = 0.029 \* 51.81 / 100 = 0.01502

Валовый выброс, т/год, \_M\_ = \_G\_ \* \_T\_ \* 3600 / 10 ^ 6 = 0.01502 \* 8760 \* 3600 / 10 ^ 6 = 0.474

**Примесь: 0410 Метан (734\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 3.01$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.029 * 3.01 / 100 = 0.000873$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.000873 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.02753$

**Примесь: 0402 Бутан (99)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 45.18$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.029 * 45.18 / 100 = 0.0131$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0131 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.413$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 0.004$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.029 * 0.004 / 100 = 0.00000116$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00000116 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.0000366$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Сжиженный газ топливный

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1) ,  $Q = 0.136008$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1) ,  $X = 0.46$

Общее количество данного оборудования, шт. ,  $N = 2$

Среднее время работы данного оборудования, час/год ,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) ,  $G = X * Q * N = 0.46 * 0.136008 * 2 = 0.1251$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с ,  $G = G / 3.6 = 0.1251 / 3.6 = 0.03475$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531\*, 1539\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 51.81$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.03475 * 51.81 / 100 = 0.018$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.018 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.568$

**Примесь: 0410 Метан (734\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 3.01$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.03475 * 3.01 / 100 = 0.001046$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.001046 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.033$

**Примесь: 0402 Бутан (99)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 45.18$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.03475 * 45.18 / 100 = 0.0157$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0157 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.495$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 0.004$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.03475 * 0.004 / 100 = 0.00000139$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00000139 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.0000438$

Сводная таблица расчетов:

<b>Оборудов.</b>	<b>Технологич. поток</b>	<b>Общее кол-во, шт.</b>	<b>Время работы, ч/г</b>
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Сжиженный газ топливный	17	8760
Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)	Сжиженный газ топливный	2	8760

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
------------	----------------	-------------------	---------------------

0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.0000045012	0.0001785
0402	Бутан (99)	0.050841	2.016175
0410	Метан (734*)	0.0033872	0.134366
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531*, 1539*)	0.0582978	2.312796

**Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный выброс выброс  
Источник выделения N 001, Неплотности резервуарного парка СУГ**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Сжиженный газ топливный

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1) ,  $Q = 0.020988$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1) ,  $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт. ,  $N = 54$

Среднее время работы данного оборудования, час/год ,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) ,  $G = X * Q * N = 0.293 * 0.020988 * 54 = 0.332$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с ,  $G = G / 3.6 = 0.332 / 3.6 = 0.0922$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531\*, 1539\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 51.81$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.0922 * 51.81 / 100 = 0.0478$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0478 * 8760 * 3600 / 10^6 = 1.507$

**Примесь: 0410 Метан (734\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 3.01$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.0922 * 3.01 / 100 = 0.002775$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.002775 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.0875$

**Примесь: 0402 Бутан (99)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 45.18$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.0922 * 45.18 / 100 = 0.04166$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.04166 * 8760 * 3600 / 10^6 = 1.314$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 0.004$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.0922 * 0.004 / 100 = 0.00000369$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00000369 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.0001164$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Сжиженный газ топливный

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1) ,  $Q = 0.136008$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1) ,  $X = 0.46$

Общее количество данного оборудования, шт. ,  $N = 18$

Среднее время работы данного оборудования, час/год ,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) ,  $G = X * Q * N = 0.46 * 0.136008 * 18 = 1.126$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с ,  $G = G / 3.6 = 1.126 / 3.6 = 0.313$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531\*, 1539\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 51.81$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.313 * 51.81 / 100 = 0.1622$   
 Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.1622 * 8760 * 3600 / 10^6 = 5.12$

**Примесь: 0410 Метан (734\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 3.01$   
 Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.313 * 3.01 / 100 = 0.00942$   
 Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00942 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.297$

**Примесь: 0402 Бутан (99)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 45.18$   
 Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.313 * 45.18 / 100 = 0.1414$   
 Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.1414 * 8760 * 3600 / 10^6 = 4.46$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 0.004$   
 Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.313 * 0.004 / 100 = 0.00001252$   
 Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00001252 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.000395$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)  
 Наименование технологического потока: Сжиженный газ топливный  
 Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1) ,  $Q = 0.00072$   
 Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1) ,  $X = 0.03$   
 Общее количество данного оборудования, шт. ,  $N = 180$   
 Среднее время работы данного оборудования, час/год ,  $T = 8760$   
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) ,  $G = X * Q * N = 0.03 * 0.00072 * 180 = 0.00389$   
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с ,  $G = G / 3.6 = 0.00389 / 3.6 = 0.00108$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531\*, 1539\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 51.81$   
 Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.00108 * 51.81 / 100 = 0.00056$   
 Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00056 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.01766$

**Примесь: 0410 Метан (734\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 3.01$   
 Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.00108 * 3.01 / 100 = 0.0000325$   
 Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0000325 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.001025$

**Примесь: 0402 Бутан (99)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 45.18$   
 Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.00108 * 45.18 / 100 = 0.000488$   
 Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.000488 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.0154$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 0.004$   
 Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.00108 * 0.004 / 100 = 0.000000432$   
 Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.000000432 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.00001362$

Сводная таблица расчетов:

<i>Оборудов.</i>	<i>Технологич. поток</i>	<i>Общее кол-во, шт.</i>	<i>Время работы, ч/з</i>
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Сжиженный газ топливный	54	8760
Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)	Сжиженный газ топливный	18	8760
Фланцевые соединения	Сжиженный газ топливный	180	8760

(парогазовые потоки)			
----------------------	--	--	--

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.00001252	0.000512762
0402	Бутан (99)	0.1414	5.7894
0410	Метан (734*)	0.00942	0.385525
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531*, 1539*)	0.1622	6.64466

**Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный выброс**  
**Источник выделения N 001, Неплотности дренажного резервуара**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Сжиженный газ топливный

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1) ,  $Q = 0.020988$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1) ,  $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт. ,  $N = 4$

Среднее время работы данного оборудования, час/год ,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) ,  $G = X * Q * N = 0.293 * 0.020988 * 4 = 0.0246$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с ,  $G = G / 3.6 = 0.0246 / 3.6 = 0.00683$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531\*, 1539\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 51.81$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.00683 * 51.81 / 100 = 0.00354$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00354 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.1116$

**Примесь: 0410 Метан (734\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 3.01$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.00683 * 3.01 / 100 = 0.0002056$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0002056 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.00648$

**Примесь: 0402 Бутан (99)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 45.18$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.00683 * 45.18 / 100 = 0.003086$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.003086 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.0973$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 0.004$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.00683 * 0.004 / 100 = 0.00000273$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00000273 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.00000861$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Сжиженный газ топливный

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1) ,  $Q = 0.136008$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1) ,  $X = 0.46$

Общее количество данного оборудования, шт. ,  $N = 1$

Среднее время работы данного оборудования, час/год ,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) ,  $G = X * Q * N = 0.46 * 0.136008 * 1 = 0.0626$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с ,  $G = G / 3.6 = 0.0626 / 3.6 = 0.0174$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531\*, 1539\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 51.81$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G_{max} = G * C / 100 = 0.0174 * 51.81 / 100 = 0.00901$

Валовый выброс, т/год ,  $M_{max} = G_{max} * T * 3600 / 10^6 = 0.00901 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.284$

**Примесь: 0410 Метан (734\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 3.01$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G_{max} = G * C / 100 = 0.0174 * 3.01 / 100 = 0.000524$

Валовый выброс, т/год ,  $M_{max} = G_{max} * T * 3600 / 10^6 = 0.000524 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.01652$

**Примесь: 0402 Бутан (99)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 45.18$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G_{max} = G * C / 100 = 0.0174 * 45.18 / 100 = 0.00786$

Валовый выброс, т/год ,  $M_{max} = G_{max} * T * 3600 / 10^6 = 0.00786 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.248$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 0.004$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G_{max} = G * C / 100 = 0.0174 * 0.004 / 100 = 0.00000696$

Валовый выброс, т/год ,  $M_{max} = G_{max} * T * 3600 / 10^6 = 0.00000696 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.00002195$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Сжиженный газ топливный

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1) ,  $Q = 0.00072$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1) ,  $X = 0.03$

Общее количество данного оборудования, шт. ,  $N = 11$

Среднее время работы данного оборудования, час/год ,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (б.1) ,  $G = X * Q * N = 0.03 * 0.00072 * 11 = 0.0002376$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с ,  $G = G / 3.6 = 0.0002376 / 3.6 = 0.000066$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531\*, 1539\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 51.81$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G_{max} = G * C / 100 = 0.000066 * 51.81 / 100 = 0.0000342$

Валовый выброс, т/год ,  $M_{max} = G_{max} * T * 3600 / 10^6 = 0.0000342 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.001079$

**Примесь: 0410 Метан (734\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 3.01$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G_{max} = G * C / 100 = 0.000066 * 3.01 / 100 = 0.000001987$

Валовый выброс, т/год ,  $M_{max} = G_{max} * T * 3600 / 10^6 = 0.000001987 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.0000627$

**Примесь: 0402 Бутан (99)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 45.18$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G_{max} = G * C / 100 = 0.000066 * 45.18 / 100 = 0.0000298$

Валовый выброс, т/год ,  $M_{max} = G_{max} * T * 3600 / 10^6 = 0.0000298 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.00094$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 0.004$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G_{max} = G * C / 100 = 0.000066 * 0.004 / 100 = 0.000000026$

Валовый выброс, т/год ,  $M_{max} = G_{max} * T * 3600 / 10^6 = 0.000000026 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.0000000833$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич.	Общее кол-	Время ра-
-----------	-------------	------------	-----------

	<i>поток</i>	<i>во, шт.</i>	<i>боты, ч/з</i>
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Сжиженный газ топливный	4	8760
Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)	Сжиженный газ топливный	1	8760
Фланцевые соединения (парогазовые потоки)	Сжиженный газ топливный	11	8760

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.0000007	0.0000306433
0402	Бутан (99)	0.00786	0.34624
0410	Метан (734*)	0.000524	0.0230627
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531*, 1539*)	0.00901	0.396679

**Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный выброс выброс  
Источник выделения N 001, Неплотности компрессорной**

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, час; - 2920

Общее количество единиц работающего оборудования, N = 2

Число единиц одновременно работающего оборудования, NI = 1

Удельный выброс, кг/час(табл. 6.1), Q=0.12

Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1), G=Q\*N1/3.6=0.12\*1/3.6=0.0333

Валовый выброс, т/год (6.2.2), M=(Q\*N\*\_T\_)/1000=(0.12\*2\*2920)/1000=0.701

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Содерж, %</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород	0,004	0,000001332	0,00002804
0402	Бутан	45,18	0,01504494	0,3167118
0410	Метан	3,01	0,00100233	0,0211001
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	51,81	0,01725273	0,3631881

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Сжиженный газ топливный

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), Q = **0.020988**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), X = **0.293**

Общее количество данного оборудования, шт., N = **12**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, \_T\_ = **8760**

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), G = X \* Q \* N = **0.293 \* 0.020988 \* 12 = 0.0738**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, G = G / 3.6 = **0.0738 / 3.6 = 0.0205**

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531\*, 1539\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C = **51.81**

Максимальный разовый выброс, г/с, \_G\_ = G \* C / 100 = **0.0205 \* 51.81 / 100 = 0.01062**

Валовый выброс, т/год, \_M\_ = \_G\_ \* \_T\_ \* 3600 / 10 ^ 6 = **0.01062 \* 8760 \* 3600 / 10 ^ 6 = 0.335**

**Примесь: 0410 Метан (734\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %, C = **3.01**

Максимальный разовый выброс, г/с, \_G\_ = G \* C / 100 = **0.0205 \* 3.01 / 100 = 0.000617**

Валовый выброс, т/год, \_M\_ = \_G\_ \* \_T\_ \* 3600 / 10 ^ 6 = **0.000617 \* 8760 \* 3600 / 10 ^ 6 = 0.01946**

**Примесь: 0402 Бутан (99)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 45.18$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.0205 * 45.18 / 100 = 0.00926$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00926 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.292$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 0.004$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.0205 * 0.004 / 100 = 0.00000082$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00000082 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.00002586$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Сжиженный газ топливный

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1) ,  $Q = 0.136008$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1) ,  $X = 0.46$

Общее количество данного оборудования, шт. ,  $N = 2$

Среднее время работы данного оборудования, час/год ,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (б.1) ,  $G = X * Q * N = 0.46 * 0.136008 * 2 = 0.1251$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с ,  $G = G / 3.6 = 0.1251 / 3.6 = 0.03475$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531\*, 1539\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 51.81$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.03475 * 51.81 / 100 = 0.018$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.018 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.568$

**Примесь: 0410 Метан (734\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 3.01$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.03475 * 3.01 / 100 = 0.001046$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.001046 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.033$

**Примесь: 0402 Бутан (99)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 45.18$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.03475 * 45.18 / 100 = 0.0157$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0157 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.495$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 0.004$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.03475 * 0.004 / 100 = 0.00000139$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00000139 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.0000438$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Сжиженный газ топливный

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1) ,  $Q = 0.136008$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1) ,  $X = 0.46$

Общее количество данного оборудования, шт. ,  $N = 2$

Среднее время работы данного оборудования, час/год ,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (б.1) ,  $G = X * Q * N = 0.46 * 0.136008 * 2 = 0.1251$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с ,  $G = G / 3.6 = 0.1251 / 3.6 = 0.03475$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531\*, 1539\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 51.81$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.03475 * 51.81 / 100 = 0.018$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.018 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.568$

**Примесь: 0410 Метан (734\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.01$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G * C / 100 = 0.03475 * 3.01 / 100 = 0.001046$

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.001046 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.033$

**Примесь: 0402 Бутан (99)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 45.18$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G * C / 100 = 0.03475 * 45.18 / 100 = 0.0157$

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0157 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.495$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.004$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G * C / 100 = 0.03475 * 0.004 / 100 = 0.00000139$

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00000139 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.0000438$

Сводная таблица расчетов:

<b>Оборудов.</b>	<b>Технологич. поток</b>	<b>Общее кол-во, шт.</b>	<b>Время работы, ч/г</b>
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Сжиженный газ топливный	12	8760
Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)	Сжиженный газ топливный	2	8760
Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)	Сжиженный газ топливный	2	8760

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0,000002722	0,0001415
0402	Бутан (99)	0,03074494	1,5987118
0410	Метан (734*)	0,00204833	0,1065601
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531*, 1539*)	0,03525273	1,8341881

**Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный выброс выброс**

**Источник выделения N 001, Неплотности резервуара испарившихся остатков**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Сжиженный газ топливный

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1),  $Q = 0.020988$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1),  $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 6$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X * Q * N = 0.293 * 0.020988 * 6 = 0.0369$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0369 / 3.6 = 0.01025$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531\*, 1539\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 51.81$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G * C / 100 = 0.01025 * 51.81 / 100 = 0.00531$

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00531 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.1675$

**Примесь: 0410 Метан (734\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 3.01$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.01025 * 3.01 / 100 = 0.0003085$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0003085 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.00973$

**Примесь: 0402 Бутан (99)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 45.18$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.01025 * 45.18 / 100 = 0.00463$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00463 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.146$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 0.004$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.01025 * 0.004 / 100 = 0.00000041$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00000041 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.00001293$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Сжиженный газ топливный

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1) ,  $Q = 0.136008$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1) ,  $X = 0.46$

Общее количество данного оборудования, шт. ,  $N = 2$

Среднее время работы данного оборудования, час/год ,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) ,  $G = X * Q * N = 0.46 * 0.136008 * 2 = 0.1251$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с ,  $G = G / 3.6 = 0.1251 / 3.6 = 0.03475$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531\*, 1539\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 51.81$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.03475 * 51.81 / 100 = 0.018$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.018 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.568$

**Примесь: 0410 Метан (734\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 3.01$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.03475 * 3.01 / 100 = 0.001046$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.001046 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.033$

**Примесь: 0402 Бутан (99)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 45.18$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.03475 * 45.18 / 100 = 0.0157$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0157 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.495$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 0.004$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.03475 * 0.004 / 100 = 0.00000139$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00000139 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.0000438$

Сводная таблица расчетов:

<b>Оборудов.</b>	<b>Технологич. поток</b>	<b>Общее кол-во, шт.</b>	<b>Время работы, ч/г</b>
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Сжиженный газ топливный	6	8760
Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)	Сжиженный газ топливный	2	8760

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
------------	----------------	-------------------	---------------------

0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.00000139	0.00005673
0402	Бутан (99)	0.0157	0.641
0410	Метан (734*)	0.001046	0.04273
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531*, 1539*)	0.018	0.7355

**Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный выброс  
Источник выделения N 001, Налив в автоцистерны**

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от АГНС

Массовое содержание компонентов газа в долях единицы п;

Метан	Пропан	Бутан	Сероводород
0.0301	0.5181	0.4518	0.00004

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

$$\rho = 0,72 * 0,0301 + 2 * 0,5181 + 2,7 * 0,4518 = 2,278 \text{ кг/м}^3$$

критические параметры компонентов СУГ представлены в таблице:

Показатель	Метан	Пропан	Бутан
Плотность газа при $T=0^\circ\text{C}$	0,72	2	2,7

Выбросы от АГНС

Плотность газа при температуре воздуха, кг/м<sup>3</sup>,  $RO = 2.28$

Площадь сечения выходного отверстия, м<sup>2</sup>,  $F = 0.0011$

Напор, под которым газ выходит из отверстия, мм. вод. ст.,  $H = 173$

Общее количество заправленных баллонов (сливаемых цистерн), шт.,  $N = 1500$

Количество одновременно заправляемых баллонов (сливаемых цистерн), шт.,  $NI = 1$

Максимальная продолжительность работы в течении 20 минут, в мин.,  $TN = 1$

Время истечения газа из контрольного крана баллона или из продувной свечи, с,  $TAU = 3.3$

Коэффициент истечения газа (с. 21),  $MU = 0.62$

Ускорение свободного падения, м/с<sup>2</sup>,  $G = 9.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (7.2.1),  $G = MU * RO * NI * F * \sqrt{2 * G * H} * TN / 20 * 10^3 = 0.62 * 2.28 * 1 * 0.0011 * 58.2305762 * 1 / 20 * 10^3 = 4.53$

Валовый выброс, т/год (7.2.2),  $M = ((G / (TN / 20)) * TAU * N * 10^{-6}) / NI = ((4.53 / (1 / 20)) * 3.3 * 1500 * 10^{-6}) / 1 = 0.448$

Код	Примесь	Содерж, %	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород	0,004	0.0001812	0.00001792
0402	Бутан	45,18	2.046654	0.2024064
0410	Метан	3,01	0.136353	0.0134848
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	51,81	2.346993	0.2321088

**Источник загрязнения N 6009, Неорганизованный выброс выброс**

**Источник выделения N 001, Автоналивная эстакада и неплотности узла приема-выдачи СУГ в автоцистерны**

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от АГНС

Массовое содержание компонентов газа в долях единицы п;

Метан	Пропан	Бутан	Сероводород
0.0301	0.5181	0.4518	0.00004

Плотность паровой фазы СУГ при  $P_0=101$  кПа и  $T_0=273$  К (таблица)  
 $\rho=0,72*0,0301+2*0,5181+2,7*0,4518=2,278$  кг/м<sup>3</sup>

критические параметры компонентов СУГ представлены в таблице:

Показатель	Метан	Пропан	Бутан
Плотность газа при $T=0^\circ\text{C}$	0,72	2	2,7

Выбросы от АГНС

Плотность газа при температуре воздуха, кг/м<sup>3</sup>,  $RO = 2.28$

Площадь сечения выходного отверстия, м<sup>2</sup>,  $F = 0.0011$

Напор, под которым газ выходит из отверстия, мм. вод. ст.,  $H = 173$

Общее количество заправленных баллонов (сливаемых цистерн), шт.,  $N = 3300$

Количество одновременно заправляемых баллонов (сливаемых цистерн), шт.,  $NI = 2$

Максимальная продолжительность работы в течении 20 минут, в мин.,  $TN = 1$

Время истечения газа из контрольного крана баллона или из продувной свечи, с,  $TAU = 3.3$

Коэффициент истечения газа (с. 21),  $MU = 0.62$

Ускорение свободного падения, м/с<sup>2</sup>,  $G = 9.8$

Максимальный разовый выброс, г/с (7.2.1),  $G = MU * RO * NI * F * \sqrt{2 * G * H} * TN / 20 * 10^3 = 0.62 * 2.28 * 2 * 0.0011 * 58.2305762 * 1 / 20 * 10^3 = 9.055$

Валовый выброс, т/год (7.2.2),  $M = ((G / (TN / 20)) * TAU * N * 10^{-6}) / NI = ((9.055 / (1 / 20)) * 3.3 * 3300 * 10^{-6}) / 2 = 0.986$

Код	Примесь	Содерж, %	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород	0,004	0.0003622	0.00003944
0402	Бутан	45,18	4.091049	0.4454748
0410	Метан	3,01	0.272555	0.0296786
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	51,81	4.691395	0.5108466

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Сжиженный газ топливный

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1),  $Q = 0.136008$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1),  $X = 0.46$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 2$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 2920$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X * Q * N = 0.46 * 0.136008 * 2 = 0.1251$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.1251 / 3.6 = 0.03475$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531\*, 1539\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 51.81$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G * C / 100 = 0.03475 * 51.81 / 100 = 0.018$

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.018 * 2920 * 3600 / 10^6 = 0.1892$

**Примесь: 0410 Метан (734\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.01$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G * C / 100 = 0.03475 * 3.01 / 100 = 0.001046$

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.001046 * 2920 * 3600 / 10^6 = 0.011$

**Примесь: 0402 Бутан (99)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 45.18$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G * C / 100 = 0.03475 * 45.18 / 100 = 0.0157$

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0157 * 2920 * 3600 / 10^6 = 0.165$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 0.004$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.03475 * 0.004 / 100 = 0.00000139$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00000139 * 2920 * 3600 / 10^6 = 0.0000146$

Наименование оборудования: Скоростные клапаны (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Сжиженный газ топливный

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1) ,  $Q = 0.136008$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1) ,  $X = 0.46$

Общее количество данного оборудования, шт. ,  $N = 4$

Среднее время работы данного оборудования, час/год ,  $T = 2920$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) ,  $G = X * Q * N = 0.46 * 0.136008 * 4 = 0.2503$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с ,  $G = G / 3.6 = 0.2503 / 3.6 = 0.0695$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531\*, 1539\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 51.81$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.0695 * 51.81 / 100 = 0.036$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.036 * 2920 * 3600 / 10^6 = 0.3784$

**Примесь: 0410 Метан (734\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 3.01$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.0695 * 3.01 / 100 = 0.00209$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00209 * 2920 * 3600 / 10^6 = 0.02197$

**Примесь: 0402 Бутан (99)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 45.18$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.0695 * 45.18 / 100 = 0.0314$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0314 * 2920 * 3600 / 10^6 = 0.33$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 0.004$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.0695 * 0.004 / 100 = 0.00000278$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00000278 * 2920 * 3600 / 10^6 = 0.0000292$

Сводная таблица расчетов:

<i>Оборудов.</i>	<i>Технологич. поток</i>	<i>Общее кол-во, шт.</i>	<i>Время работы, ч/г</i>
Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)	Сжиженный газ топливный	2	2920
Скоростные клапаны (парогазовые потоки)	Сжиженный газ топливный	4	2920

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0,00036498	0,00008324
0402	Бутан (99)	4,122449	0,9404748
0410	Метан (734*)	0,274645	0,0626486
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	4,727395	1,0784466

**Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный выброс**

**Источник выделения N 001, Сбросная свеча узла приема-выдачи СУГ в автоцистерны**

Согласно СТО Газпром 11-2005 Методических указаний по расчету валовых выбросов углеводородов (суммарно) в атмосферу в ОАО «Газпром» (Челябинск, 2005года) для расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу необходимо вычислить объем газа, расходуемого на продувку аппаратов с

жидкостью с целью ее вытеснения. Согласно данным заказчика, объем выпущенной паровой фазы из свечи рассеивания узла приема-выдачи СУГ в автоцистерны для сжиженного газа составляет 0,940 м<sup>3</sup>/год.

Время работы - T, ч/год	Объем выпущенной паровой фазы - V, м <sup>3</sup> /год	Плотность газа - P, т/м <sup>3</sup>
2920	0,940	СУГ – 2,28

Плотность углеводорода, кг/м<sup>3</sup>,  $PL = 2.28$

Количество, т/г,  $M = V * P = 0.940 * 2.28 = 2.1432$

Количество, г/с,  $G = M / T / 3600 * 1000000 = 2.1432 / 2920 / 3600 * 1000000 = 0.20388$

Код	Примесь	Содерж, %	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород	0,004	0.00008573	0.00000815
0402	Бутан	45,18	0.9682978	0.0921129
0410	Метан	3,01	0.0645103	0.0061368
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	51,81	1.110392	0.1056302

**Источник загрязнения N 6011, Неорганизованный выброс**

**Источник выделения N 001, Неплотности технологических трубопроводов**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Сжиженный газ топливный

Расчетная величина утечки, кг/с (Прил.Б1),  $Q = 0.020988$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 21$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X * Q * N = 0.293 * 0.020988 * 21 = 0.1291$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.1291 / 3.6 = 0.03586$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531\*, 1539\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 51.81$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G * C / 100 = 0.03586 * 51.81 / 100 = 0.01858$

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.01858 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.586$

**Примесь: 0410 Метан (734\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 3.01$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G * C / 100 = 0.03586 * 3.01 / 100 = 0.00108$

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00108 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.03406$

**Примесь: 0402 Бутан (99)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 45.18$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G * C / 100 = 0.03586 * 45.18 / 100 = 0.0162$

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0162 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.511$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.004$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G * C / 100 = 0.03586 * 0.004 / 100 = 0.000001434$

Валовый выброс, т/год,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.000001434 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.0000452$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич.	Общее кол-	Время ра-
-----------	-------------	------------	-----------

	<i>поток</i>	<i>во, шт.</i>	<i>боты, ч/г</i>
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Сжиженный газ топливный	21	8760

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0.00000143	0.0000452
0402	Бутан (99)	0.0162	0.511
0410	Метан (734*)	0.00108	0.03406
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531*, 1539*)	0.01858	0.586

**Источник загрязнения N 6012, Неорганизованный выброс**  
**Источник выделения N 001, Заправка автомобильного транспорта**

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от АГНС

Плотность газа при температуре воздуха, кг/м<sup>3</sup>, **RO = 2.28**

Площадь сечения выходного отверстия, м<sup>2</sup>, **F = 0.0011**

Напор, под которым газ выходит из отверстия, мм. вод. ст., **H = 173**

Общее количество заправленных баллонов (сливаемых цистерн), шт., **N = 96000**

Количество одновременно заправляемых баллонов (сливаемых цистерн), шт., **NI = 4**

Максимальная продолжительность работы в течении 20 минут, в мин., **TN = 1**

Время истечения газа из контрольного крана баллона или из продувной свечи, с, **TAU = 3.3**

Коэффициент истечения газа (с. 21), **MU = 0.62**

Ускорение свободного падения, м/с<sup>2</sup>, **G = 9.8**

Максимальный разовый выброс, г/с (7.2.1),  $\underline{G} = MU * RO * NI * F * \sqrt{2 * G * H} * TN / 20 * 10^3 = 0.62 * 2.28 * 4 * 0.0011 * 58.2305762 * 1 / 20 * 10^3 = 11.228$

Валовый выброс, т/год (7.2.2),  $\underline{M} = ((\underline{G} / (TN / 20)) * TAU * N * 10^{-6}) / NI = ((11.228 / (1 / 20)) * 3.3 * 96000 * 10^{-6}) / 4 = 17.785$

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Содерж, %</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород	0,004	0.00044912	0.00071148
0402	Бутан	45,18	5.0728104	8.035263
0410	Метан	3,01	0.3379628	0.5353285
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	51,81	5.8172268	9.2144085

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Сжиженный газ топливный

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), **Q = 0.020988**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), **X = 0.293**

Общее количество данного оборудования, шт., **N = 5**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, **T = 8760**

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), **G = X \* Q \* N = 0.293 \* 0.020988 \* 5 = 0.03075**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с ,  $G = G / 3.6 = 0.03075 / 3.6 = 0.00854$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531\*, 1539\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 51.81$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.00854 * 51.81 / 100 = 0.004425$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.004425 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.1395$

**Примесь: 0410 Метан (734\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 3.01$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.00854 * 3.01 / 100 = 0.000257$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.000257 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.0081$

**Примесь: 0402 Бутан (99)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 45.18$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.00854 * 45.18 / 100 = 0.00386$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00386 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.1217$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 0.004$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.00854 * 0.004 / 100 = 0.000003416$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.000003416 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.00001077$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Сжиженный газ топливный

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1) ,  $Q = 0.136008$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1) ,  $X = 0.46$

Общее количество данного оборудования, шт. ,  $N = 1$

Среднее время работы данного оборудования, час/год ,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (б.1) ,  $G = X * Q * N = 0.46 * 0.136008 * 1 = 0.0626$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с ,  $G = G / 3.6 = 0.0626 / 3.6 = 0.0174$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531\*, 1539\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 51.81$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.0174 * 51.81 / 100 = 0.00901$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00901 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.284$

**Примесь: 0410 Метан (734\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 3.01$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.0174 * 3.01 / 100 = 0.000524$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.000524 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.01652$

**Примесь: 0402 Бутан (99)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 45.18$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.0174 * 45.18 / 100 = 0.00786$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00786 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.248$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 0.004$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.0174 * 0.004 / 100 = 0.00000696$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00000696 * 8760 * 3600 / 10^6 = 0.00002195$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая армату-	Сжиженный газ	5	8760

ра (среда газовая)	топливный		
Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)	Сжиженный газ топливный	1	8760

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс з/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0,00044982	0,0007442
0402	Бутан (99)	5,0806704	8,404963
0410	Метан (734*)	0,3384868	0,5599485
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531*, 1539*)	5,8262368	9,6379085

**Источник загрязнения N 6013, Неорганизованный выброс**  
**Источник выделения N 001, Спецтехника**

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4) Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ОТ СТОЯНОК АВТОМОБИЛЕЙ

Стоянка: Расчетная схема 1. Обособленная, имеющая непосредственный выезд на дорогу общего пользования

Условия хранения: Открытая или закрытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева

Период хранения: Переходный период хранения ( $t > -5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С ,  $T = 20$

Тип машины: Легковые автомобили

Тип топлива: Неэтилированный бензин

Количество рабочих дней в году, дн. ,  $DN = 365$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа ,  $NK1 = 2$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. ,  $NK = 2$

Коэффициент выпуска (выезда) ,  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) ,  $TPR = 3$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин ,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км ,  $LB1 = 0.2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км ,  $LD1 = 0.5$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км ,  $LB2 = 0.2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км ,  $LD2 = 0.5$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) ,  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.2 + 0.5) / 2 = 0.35$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) ,  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.2 + 0.5) / 2 = 0.35$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (594)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) ,  $MPR = 6.39$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) ,  $ML = 17.82$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.3) ,  $MXX = 3.5$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 6.39 * 3 + 17.82 * 0.35 + 3.5 * 1 = 28.9$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 17.82 * 0.35 + 3.5 * 1 = 9.74$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6) = 1 * (28.9 + 9.74) * 2 * 365 * 10 ^ (-6) = 0.0282$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1,M2) * NK1 / 3600 = 28.9 * 2 / 3600 = 0.01606$

**Примесь: 2704 Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) ,  $MPR = 0.54$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) ,  $ML = 2.07$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.3) ,  $MXX = 0.3$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.54 * 3 + 2.07 * 0.35 + 0.3 * 1 = 2.645$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 2.07 * 0.35 + 0.3 * 1 = 1.025$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6) = 1 * (2.645 + 1.025) * 2 * 365 * 10 ^ (-6) = 0.00268$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1,M2) * NK1 / 3600 = 2.645 * 2 / 3600 = 0.00147$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) ,  $MPR = 0.04$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) ,  $ML = 0.28$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.3) ,  $MXX = 0.03$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.04 * 3 + 0.28 * 0.35 + 0.03 * 1 = 0.248$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.28 * 0.35 + 0.03 * 1 = 0.128$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6) = 1 * (0.248 + 0.128) * 2 * 365 * 10 ^ (-6) = 0.0002745$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1,M2) * NK1 / 3600 = 0.248 * 2 / 3600 = 0.0001378$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год ,  $M_ = 0.8 * M = 0.8 * 0.0002745 = 0.0002196$

Максимальный разовый выброс,г/с ,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.0001378 = 0.0001102$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Валовый выброс, т/год ,  $M_ = 0.13 * M = 0.13 * 0.0002745 = 0.0000357$

Максимальный разовый выброс,г/с ,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.0001378 = 0.0000179$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (526)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.1) ,  $MPR = 0.0117$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.2) ,  $ML = 0.063$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,  
(табл.3.3) ,  $MXX = 0.01$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.0117 * 3 + 0.063 * 0.35 + 0.01 * 1 = 0.0672$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.063 * 0.35 + 0.01 * 1 = 0.03205$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6) = 1 * (0.0672 + 0.03205) * 2 * 365 * 10 ^ (-6) = 0.0000725$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.0672 * 2 / 3600 = 0.0000373$

---

Тип машины: Автоцистерны

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн. ,  $DN = 365$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа ,  $NK1 = 10$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт. ,  $NK = 3300$

Коэффициент выпуска (выезда) ,  $A = 1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20) ,  $TPR = 4$

Время работы двигателя на холостом ходу, мин ,  $TX = 1$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км ,  $LB1 = 0.2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км ,  $LD1 = 0.5$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км ,  $LB2 = 0.2$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км ,  $LD2 = 0.5$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5) ,  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.2 + 0.5) / 2 = 0.35$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6) ,  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.2 + 0.5) / 2 = 0.35$

#### Примесь: 0337 Углерод оксид (594)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) ,  $MPR = 1.16$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  $ML = 4.41$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) ,  $MXX = 0.54$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 1.16 * 4 + 4.41 * 0.35 + 0.54 * 1 = 6.72$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 4.41 * 0.35 + 0.54 * 1 = 2.084$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6) = 1 * (6.72 + 2.084) * 3300 * 365 * 10 ^ (-6) = 10.6$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = MAX(M1, M2) * NK1 / 3600 = 6.72 * 10 / 3600 = 0.01867$

#### Примесь: 2732 Керосин (660\*)

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) ,  $MPR = 0.414$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  $ML = 0.63$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) ,  $MXX = 0.27$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.414 * 4 + 0.63 * 0.35 + 0.27 * 1 = 2.146$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.63 * 0.35 + 0.27 * 1 = 0.4905$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6) = 1 * (2.146 + 0.4905) * 3300 * 365 * 10 ^ (-6) = 3.176$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 2.146 * 10 / 3600 = 0.00596$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) ,  $MPR = 0.48$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  $ML = 3$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) ,  $MXX = 0.29$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.48 * 4 + 3 * 0.35 + 0.29 * 1 = 3.26$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 3 * 0.35 + 0.29 * 1 = 1.34$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6) = 1 * (3.26 + 1.34) * 3300 * 365 * 10 ^ (-6) = 5.54$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 3.26 * 10 / 3600 = 0.00906$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год ,  $M = 0.8 * M = 0.8 * 5.54 = 4.43$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.8 * G = 0.8 * 0.00906 = 0.00725$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (6)**

Валовый выброс, т/год ,  $M = 0.13 * M = 0.13 * 5.54 = 0.72$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $GS = 0.13 * G = 0.13 * 0.00906 = 0.001178$

**Примесь: 0328 Углерод (593)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) ,  $MPR = 0.0216$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  $ML = 0.207$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) ,  $MXX = 0.012$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.0216 * 4 + 0.207 * 0.35 + 0.012 * 1 = 0.171$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.207 * 0.35 + 0.012 * 1 = 0.0844$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6) = 1 * (0.171 + 0.0844) * 3300 * 365 * 10 ^ (-6) = 0.3076$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.171 * 10 / 3600 = 0.000475$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (526)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10) ,  $MPR = 0.0873$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11) ,  $ML = 0.45$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12) ,  $MXX = 0.081$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M1 = MPR * TPR + ML * L1 + MXX * TX = 0.0873 * 4 + 0.45 * 0.35 + 0.081 * 1 = 0.588$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм ,  $M2 = ML * L2 + MXX * TX = 0.45 * 0.35 + 0.081 * 1 = 0.2385$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7) ,  $M = A * (M1 + M2) * NK * DN * 10 ^ (-6) = 1 * (0.588 + 0.2385) * 3300 * 365 * 10 ^ (-6) = 0.996$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10) ,  $G = \text{MAX}(M1, M2) * NK1 / 3600 = 0.588 * 10 / 3600 = 0.001633$

ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0.0073602	4.4302196
0304	Азот (II) оксид (6)	0.0011959	0.7200357
0328	Углерод (593)	0.000475	0.3076
0330	Сера диоксид (526)	0.0016703	0.9960725
0337	Углерод оксид (594)	0.03473	10.6282
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на угле- род/ (60)	0.00147	0.00268
2732	Керосин (660*)	0.00596	3.176

**Источник загрязнения N 6014, Неорганизованный выброс  
Источник выделения N 001, Железнодорожная эстакада**

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от АГНС

Плотность газа при температуре воздуха, кг/м<sup>3</sup>, **RO = 2.28**

Площадь сечения выходного отверстия, м<sup>2</sup>, **F = 0.0011**

Напор, под которым газ выходит из отверстия, мм. вод. ст., **H = 173**

Общее количество запроваженных баллонов (сливаемых цистерн), шт., **N = 800**

Количество одновременно запроваживаемых баллонов (сливаемых цистерн), шт., **NI = 3**

Максимальная продолжительность работы в течении 20 минут, в мин., **TN = 1**

Время истечения газа из контрольного крана баллона или из продувной свечи, с, **TAU = 3.3**

Коэффициент истечения газа (с. 21), **MU = 0.62**

Ускорение свободного падения, м/с<sup>2</sup>, **G = 9.8**

Максимальный разовый выброс, г/с (7.2.1),  **$\_G\_ = MU * RO * NI * F * SQRT(2 * G * H) * TN / 20 * 10^3 = 0.62 * 2.28 * 3 * 0.0011 * 58.2305762 * 1 / 20 * 10^3 = 13.58$**

Валовый выброс, т/год (7.2.2),  **$\_M\_ = ((\_G\_ / (TN / 20)) * TAU * N * 10^{-6}) / NI = ((13.58 / (1 / 20)) * 3.3 * 800 * 10^{-6}) / 3 = 0.239$**

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Содерж, %</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород	0,004	0,0005432	0,00000956
0402	Бутан	45,18	6,135444	0,1079802
0410	Метан	3,01	0,408758	0,0071939
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	51,81	7,035798	0,1238259

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Сжиженный газ топливный

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), **Q = 0.020988**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), **X = 0.293**

Общее количество данного оборудования, шт., **N = 12**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, **\\_T\\_ = 2920**

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), **G = X \* Q \* N = 0.293 \* 0.020988 \* 12 = 0.0738**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, **G = G / 3.6 = 0.0738 / 3.6 = 0.0205**

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531\*, 1539\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C = 51.81**

Максимальный разовый выброс, г/с, **\\_G\\_ = G \* C / 100 = 0.0205 \* 51.81 / 100 = 0.01062**

Валовый выброс, т/год, **\\_M\\_ = \\_G\\_ \* \\_T\\_ \* 3600 / 10^6 = 0.01062 \* 2920 \* 3600 / 10^6 = 0.1116**

**Примесь: 0410 Метан (734\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C = 3.01**

Максимальный разовый выброс, г/с, **\\_G\\_ = G \* C / 100 = 0.0205 \* 3.01 / 100 = 0.000617**

Валовый выброс, т/год, **\\_M\\_ = \\_G\\_ \* \\_T\\_ \* 3600 / 10^6 = 0.000617 \* 2920 \* 3600 / 10^6 = 0.00649**

**Примесь: 0402 Бутан (99)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 45.18$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.0205 * 45.18 / 100 = 0.00926$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00926 * 2920 * 3600 / 10^6 = 0.0973$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 0.004$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.0205 * 0.004 / 100 = 0.0000082$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0000082 * 2920 * 3600 / 10^6 = 0.00000862$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Сжиженный газ топливный

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1) ,  $Q = 0.136008$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1) ,  $X = 0.46$

Общее количество данного оборудования, шт. ,  $N = 12$

Среднее время работы данного оборудования, час/год ,  $T = 2920$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) ,  $G = X * Q * N = 0.46 * 0.136008 * 12 = 0.751$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с ,  $G = G / 3.6 = 0.751 / 3.6 = 0.2086$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531\*, 1539\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 51.81$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.2086 * 51.81 / 100 = 0.108$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.108 * 2920 * 3600 / 10^6 = 1.135$

**Примесь: 0410 Метан (734\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 3.01$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.2086 * 3.01 / 100 = 0.00628$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00628 * 2920 * 3600 / 10^6 = 0.066$

**Примесь: 0402 Бутан (99)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 45.18$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.2086 * 45.18 / 100 = 0.0942$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.0942 * 2920 * 3600 / 10^6 = 0.99$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)**

Массовая концентрация компонента в потоке, % ,  $C = 0.004$

Максимальный разовый выброс, г/с ,  $G = G * C / 100 = 0.2086 * 0.004 / 100 = 0.00000834$

Валовый выброс, т/год ,  $M = G * T * 3600 / 10^6 = 0.00000834 * 2920 * 3600 / 10^6 = 0.0000877$

Сводная таблица расчетов:

<b>Оборудов.</b>	<b>Технологич. поток</b>	<b>Общее кол-во, шт.</b>	<b>Время работы, ч/г</b>
Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)	Сжиженный газ топливный	12	2920
Предохранительные клапаны (парогазовые потоки)	Сжиженный газ топливный	12	2920

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0,00055154	0,00010588
0402	Бутан (99)	6,229644	1,1952802
0410	Метан (734*)	0,415038	0,0796839
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1531*, 1539*)	7,143798	1,3704259

**Источник загрязнения N 6015, Неорганизованный выброс выброс**  
**Источник выделения N 001, Сварочный аппарат**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 100$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 11.5$   
 в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 9.77$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS * B / 10^6 = 9.77 * 100 / 10^6 = 0.000977$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 9.77 * 0.5 / 3600 = 0.001357$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.73$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS * B / 10^6 = 1.73 * 100 / 10^6 = 0.000173$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 1.73 * 0.5 / 3600 = 0.0002403$

**Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.4$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS * B / 10^6 = 0.4 * 100 / 10^6 = 0.00004$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS * B_{MAX} / 3600 = 0.4 * 0.5 / 3600 = 0.0000556$

ИТОГО:

<b>Код</b>	<b>Примесь</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0123	Железо (II, III) оксиды /в пересчете на железо/ (277)	0.001357	0.000977
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (332)	0.0002403	0.000173
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (627)	0.0000556	0.00004

**Источник загрязнения N 6016, Неорганизованный выброс выброс**

**Источник выделения N 001, Лакокрасочные работы**

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.05$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.3$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

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 ,  $M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.05 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.01125$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $G_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.3 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01875$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316\*)**

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 ,  $M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.05 * 45 * 50 * 100 * 10^{-6} = 0.01125$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $G_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.3 * 45 * 50 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.01875$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01875	0.01125
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.01875	0.01125

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн ,

$MS = 0.01$

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

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

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

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1316\*)**

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 ,  $M_ = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.01 * 100 * 100 * 100 * 10^{-6} = 0.01$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $G_ = MSI * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.05 * 100 * 100 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.0139$

Итого:

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01875	0.01125
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.01875	0.02125

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн ,

$MS = 0.01$

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

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Кистью, валиком

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

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (478)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 26$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.01 * 100 * 26 * 100 * 10^{-6} = 0.0026$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.05 * 100 * 26 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00361$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (110)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 12$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.01 * 100 * 12 * 100 * 10^{-6} = 0.0012$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.05 * 100 * 12 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.001667$

**Примесь: 0621 Метилбензол (353)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), % ,  $FPI = 62$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год ,  $M = MS * F2 * FPI * DP * 10^{-6} = 0.01 * 100 * 62 * 100 * 10^{-6} = 0.0062$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с ,  $G = MS1 * F2 * FPI * DP / (3.6 * 10^6) = 0.05 * 100 * 62 * 100 / (3.6 * 10^6) = 0.00861$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01875	0.01125
0621	Метилбензол (353)	0.00861	0.0062
1210	Бутилацетат (110)	0.001667	0.0012
1401	Пропан-2-он (478)	0.00361	0.0026
2752	Уайт-спирит (1316*)	0.01875	0.02125

### 2.2.3. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ

Для определения количественных и качественных величин выбросов от источников строящегося комплекса выполнены расчеты по действующим нормативно методическим документам.

Расчет количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками выбросов, приведен в приложении.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в таблице 3.3.

г. Актобе, ТОО "Holding Aktobe Agro"

Про изв одс тво	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ ника выбро са	Высо та источ ника выбро са, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли чест во ист.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м <sup>3</sup> /с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го кон /длина, ш площадн источни
												X1 13	Y1 14	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Котел Bosch	1	8760	Дымовая труба	0002	2	0.1	10	0.0785398		33	26	
001		Котел Бакси	1	8760	Дымовая труба	0003	2	0.1	10	0.0785398		36	24	
001		Слив с автоцистерн	1		Неорганизованный	6001						35	28	3

Таблица 3.3

у для расчета нормативов ПДВ на 2022 год

-	Наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	Вещества по которым производится газоочистка	Козфф обесп газочист кой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ таж.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
ца лин.о ирина . ого ка ----- У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
2					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.000734	9.346	0.02344	
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.0001193	1.519	0.00381	
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000159	0.202	0.002008	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00374	47.619	0.1194	
					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.000734	9.346	0.02344	
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.0001193	1.519	0.00381	
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0000159	0.202	0.002008	
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00374	47.619	0.1194	
					0333	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.0001812		0.00002152	
					0402	Бутан (99)	2.0466654		0.2430684	
					0410	Метан (727*)	0.136353		0.0161938	
0415	Смесь углеводородов	2.346993		0.2771835						

г. Актобе, ТОО "Holding Aktobe Agro"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Насосная жидкой фазы (для слива/налива авто и ж/д цистерн)	1		Неорганизованный	6002						32	26	2
001		Насосная жидкой фазы (для заправки автотранспор. и бытовых баллонов)	1		Неорганизованный	6003						36	27	3
001		Неплотности резервуарного парка СУГ	1		Неорганизованный	6004						34	25	2
001		Неплотности дренажного резервуара	1		Неорганизованный	6005						33	24	3
001		Неплотности компрессорной	1		Неорганизованный	6006						31	28	3

Таблица 3.3

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0333	предельных C1-C5 (1502*) Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000008556		0.00009711	
					0402	Бутан (99)	0.09663992		1.0971324	
					0410	Метан (727*)	0.00643644		0.0730718	
					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.11081364		1.2579758	
2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000004501		0.0001785	
					0402	Бутан (99)	0.050841		2.016175	
					0410	Метан (727*)	0.0033872		0.134366	
					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0582978		2.312796	
1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001252		0.000512762	
					0402	Бутан (99)	0.1414		5.7894	
					0410	Метан (727*)	0.00942		0.385525	
					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.1622		6.64466	
2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000696		0.0000306433	
					0402	Бутан (99)	0.00786		0.34624	
					0410	Метан (727*)	0.000524		0.0230627	
					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00901		0.396679	
2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000002722		0.0001415	
					0402	Бутан (99)	0.03074494		1.5987118	
					0410	Метан (727*)	0.00204833		0.1065601	
					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.03525273		1.8341881	

г. Актобе, ТОО "Holding Aktobe Agro"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Неплотности резервуара неиспарившихся остатков	1		Неорганизованный	6007						36	26	2
001		Налив в автоцистерны	1		Неорганизованный	6008						35	27	3
001		Автоналивная эстакада и неплотности узла приема-выдачи СУГ в автосистерны	1		Неорганизованный	6009						32	29	3
001		Сбросная свеча узла приема-выдачи СУГ	1		Неорганизованный	6010						34	28	2
001		Неплотности технологических трубопроводов	1		Неорганизованный	6011						33	24	2
001		Заправка автомобильного	1		Неорганизованный	6012						31	26	3

Таблица 3.3

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1					0333	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.00000139		0.00005673	
					0402	Бутан (99)	0.0157		0.641	
					0410	Метан (727*)	0.001046		0.04273	
					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( 1502*)	0.018		0.7355	
2					0333	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.0001812		0.00001792	
					0402	Бутан (99)	2.046654		0.2024064	
					0410	Метан (727*)	0.136353		0.0134848	
					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( 1502*)	2.346993		0.2321088	
2					0333	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.00036498		0.00008324	
					0402	Бутан (99)	4.122449		0.940478	
					0410	Метан (727*)	0.274645		0.0626486	
					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( 1502*)	4.727395		1.0784466	
1					0333	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.00008573		0.00000815	
					0402	Бутан (99)	0.9682978		0.0921129	
					0410	Метан (727*)	0.0645103		0.0061368	
					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( 1502*)	1.110392		0.1056302	
1					0333	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.000001434		0.0000452	
					0402	Бутан (99)	0.0162		0.511	
					0410	Метан (727*)	0.00108		0.03406	
					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 ( 1502*)	0.01858		0.586	
2					0333	Сероводород ( Дигидросульфид) (518)	0.00044982		0.0007442	

г. Актобе, ТОО "Holding Aktobe Agro"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		транспорта												
001		Железнодорожная эстакада	1		Неорганизованный	6014						32	24	3
001		Сварочный пост	1		Неорганизованный	6015						31	22	2
001		Лакокрасочный пост	1		Неорганизованный	6016						36	25	3

Таблица 3.3

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0402	Бутан (99)	5.0806704		8.404963	
					0410	Метан (727*)	0.3384868		0.5599485	
					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	5.8262368		9.6379085	
1					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00055154		0.00010588	
					0402	Бутан (99)	6.229644		1.1952802	
					0410	Метан (727*)	0.415038		0.0796839	
					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	7.143798		1.3704259	
1					0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.001357		0.000977	
					0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0002403		0.000173	
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0000556		0.00004	
2					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.01875		0.01125	
					0621	Метилбензол (349)	0.00861		0.0062	
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.001667		0.0012	
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00361		0.0026	
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.01875		0.02125	

#### 2.2.4. Расчет приземных концентрации загрязняющих веществ

Расчет рассеивания вредных веществ в атмосфере и анализ расчетных приземных концентраций загрязняющих веществ представлен в приложении 2.

В соответствии с нормами проектирования для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» РНД 211.2.01.01-97.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводилось на персональном компьютере по программному комплексу «ЭРА» версия 2.5. (ООО НПП «Логос-Плюс», г. Новосибирск), в котором реализованы основные зависимости и положения «Расчета полей концентраций вредных веществ в атмосфере без учета влияния застройки» (в соответствии с ОНД-86).

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий загрязняющих веществ в атмосфере, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Расчётами рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере определены максимальные концентрации всех загрязняющих веществ, выбрасываемых всеми источниками и расстояния достижения максимальных концентраций загрязняющих веществ. При проведении расчетов учитывалась одновременность проведения технологических операций.

Расчет рассеивания и расчет загрязнения атмосферного воздуха выполнен с использованием программного комплекса ЭРА версия 2.5.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере от данного объекта в период строительства, выполнены без учета фоновых концентраций.

- размеры – 1500 м \* 1500 м
- шаг расчетной сетки – 100 м
- количество расчетных точек – 16 \* 16

Максимальные концентрации отмечаются у источников выбросов загрязняющих веществ.

Результаты расчета приземных концентраций приведен на схеме изолиний.

Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ регистрируются у источников выбросов.

Выбросы по источникам могут быть приняты в качестве нормативов НДС.

В связи с кратковременностью проводимых строительных работ, граница санитарно-защитной зоны не регламентируется.

В целом воздействие рассматриваемых источников на атмосферу района можно оценить как умеренное.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на существующее положение

г. Актобе, ТОО "Holding Aktobe Agro"

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с	Средневзвешенная высота, м	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.001357		0.0034	-
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.0002403		0.024	-
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0002386	2.0000	0.0006	-
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.00748	2.0000	0.0015	-
0402	Бутан (99)	200			20.85376646		0.1043	Расчет
0410	Метан (727*)			50	1.38932807		0.0278	-
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50	23.91396197		0.4783	Расчет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.01875		0.0937	-
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.00861		0.0144	-
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.001667		0.0167	-
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.00361		0.0103	-
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.01875		0.0188	-
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.001468	2.0000	0.0073	-
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.0000318	2.0000	0.0000636	-
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.001846289		0.2308	Расчет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0000556		0.0028	-
Примечание. 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 ОНД-86. Средневзвешенная высота ИЗА определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum(N_i \cdot M_i)}{\sum(M_i)}$ , где $N_i$ - фактическая высота ИЗА, $M_i$ - выброс ЗВ, г/с								
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - $10 \cdot \text{ПДКс.с.}$								

### **2.3. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих в атмосферу**

В связи с незначительными выбросами загрязняющих веществ, планируемая деятельность не представляют угрозы окружающей среде.

Для снижения пылеобразования работ предусматриваются следующие мероприятия:

- снижение скорости движения автотранспорта и техники до оптимально-минимальной.

При работе оборудования с двигателями внутреннего сгорания кроме пыления происходит загрязнения атмосферы газообразными продуктами. В выхлопных газах дизельных двигателей содержится значительное количество сажи и дыма. Мероприятие по уменьшению выхлопных газов аналогичны мероприятиям по снижению пылеобразования.

#### **2.3.1. Мероприятия по регулированию выбросов НМУ**

В соответствии с методическими указаниями «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях РД 52.04.52-85 и «Рекомендациями по основным вопросам воздухоохранной деятельности» мероприятия по сокращению выбросов в периоды НМУ разрабатывается для предприятий, расположенных в населенных пунктах, где проводится или планируется прогнозирование НМУ органами Казгидромета.

Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) на основе предупреждений органов Казгидромета, выдаваемых предприятию, в котором указываются продолжительность НМУ, ожидаемая кратность увеличения концентрации вредных веществ по отношению к концентрациям при нормальных метеорологических условиях и режим работы предприятия на этот период.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы службой Казгидромета составляются предупреждения 3-х степеней. Предупреждения первой степени составляются, если предсказывается повышение концентрации в 1,5 раза; второй степени, если предсказывается повышение концентрации от 3 до 5 ПДК; третьей степени – свыше 5 ПДК. На период НМУ на предприятиях должны приводиться мероприятия по регулированию выбросов, т.е. кратковременному их снижению.

В районе проведения ведения работ не проводится и не планируется прогнозирование НМУ, поэтому мероприятия по сокращению выбросов в периоды НМУ не разрабатываются.

### **2.4. Установление предельно-допустимых выбросов (ПДВ) для объекта**

По результатам расчетов рассеивания вредных веществ в атмосфере можно сделать вывод, что по всем ингредиентам на границе расчетной СЗЗ приземные концентрации не превышают критериев качества атмосферного воздуха для населенных мест. На основании изложенного, выбросы на период строительства по всем источникам и ингредиентам в разрабатываемом разделе к рабочему проекту предлагается принять в качестве нормативных значений.

Выбросы загрязняющих веществ по объекту составят:

- От стационарных источников:**
- Всего – 51.427991855 т/год, в том числе:**
  - **неорганизованные – 51.130675855 т/год;**
  - **организованные – 0.297316 т/год.**



## Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

г. Актобе, ТОО "Holding Aktobe Agro"

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение на 2022 год		на 2022 год		П Д В		год дос- тиже ния ПДВ
Код и наименование загрязняющего вещества	выб- роса	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и								
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
ТОО "Holding Aktobe Agro"	0002			0.000734	0.02344	0.000734	0.02344	2022
	0003			0.000734	0.02344	0.000734	0.02344	2022
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
ТОО "Holding Aktobe Agro"	0002			0.0001193	0.00381	0.0001193	0.00381	2022
	0003			0.0001193	0.00381	0.0001193	0.00381	2022
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)								
ТОО "Holding Aktobe Agro"	0002			0.0000159	0.002008	0.0000159	0.002008	2022
	0003			0.0000159	0.002008	0.0000159	0.002008	2022
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
ТОО "Holding Aktobe Agro"	0002			0.00374	0.1194	0.00374	0.1194	2022
	0003			0.00374	0.1194	0.00374	0.1194	2022
Итого по организованным источникам:				0.0092184	0.297316	0.0092184	0.297316	
Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и								
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
ТОО "Holding Aktobe Agro"	6015	0.001357	0.000977	0.001357	0.000977	0.001357	0.000977	2022

## г. Актобе, ТОО "Holding Aktobe Agro"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Agro"								
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
ТОО "Holding Aktobe Agro"	6015	0.0002403	0.000173	0.0002403	0.000173	0.0002403	0.000173	2022
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
ТОО "Holding Aktobe Agro"	6001	0.0001812	0.00002152	0.0001812	0.00002152	0.0001812	0.00002152	2022
	6002	0.000008556	0.00009711	0.000008556	0.00009711	0.000008556	0.00009711	2022
	6003	0.000004501	0.0001785	0.000004501	0.0001785	0.000004501	0.0001785	2022
	6004	0.00001252	0.000512762	0.00001252	0.000512762	0.00001252	0.000512762	2022
	6005	0.000000696	0.0000306433	0.000000696	0.0000306433	0.000000696	0.0000306433	2022
	6006	0.000002722	0.0001415	0.000002722	0.0001415	0.000002722	0.0001415	2022
	6007	0.00000139	0.00005673	0.00000139	0.00005673	0.00000139	0.00005673	2022
	6008	0.0001812	0.00001792	0.0001812	0.00001792	0.0001812	0.00001792	2022
	6009	0.00036498	0.00008324	0.00036498	0.00008324	0.00036498	0.00008324	2022
	6010	0.00008573	0.00000815	0.00008573	0.00000815	0.00008573	0.00000815	2022
	6011	0.000001434	0.0000452	0.000001434	0.0000452	0.000001434	0.0000452	2022
	6012	0.00044982	0.0007442	0.00044982	0.0007442	0.00044982	0.0007442	2022
	6014	0.00055154	0.00010588	0.00055154	0.00010588	0.00055154	0.00010588	2022
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
ТОО "Holding Aktobe Agro"	6015	0.0000556	0.00004	0.0000556	0.00004	0.0000556	0.00004	2022
(0402) Бутан (99)								
ТОО "Holding Aktobe Agro"	6001	2.0466654	0.2430684	2.0466654	0.2430684	2.0466654	0.2430684	2022
	6002	0.09663992	1.0971324	0.09663992	1.0971324	0.09663992	1.0971324	2022
	6003	0.050841	2.016175	0.050841	2.016175	0.050841	2.016175	2022
	6004	0.1414	5.7894	0.1414	5.7894	0.1414	5.7894	2022
	6005	0.00786	0.34624	0.00786	0.34624	0.00786	0.34624	2022
	6006	0.03074494	1.5987118	0.03074494	1.5987118	0.03074494	1.5987118	2022
	6007	0.0157	0.641	0.0157	0.641	0.0157	0.641	2022
	6008	2.046654	0.2024064	2.046654	0.2024064	2.046654	0.2024064	2022
	6009	4.122449	0.940478	4.122449	0.940478	4.122449	0.940478	2022

## г. Актобе, ТОО "Holding Aktobe Agro"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6010	0.9682978	0.0921129	0.9682978	0.0921129	0.9682978	0.0921129	2022
	6011	0.0162	0.511	0.0162	0.511	0.0162	0.511	2022
	6012	5.0806704	8.404963	5.0806704	8.404963	5.0806704	8.404963	2022
	6014	6.229644	1.1952802	6.229644	1.1952802	6.229644	1.1952802	2022
(0410) Метан (727*) ТОО "Holding Aktobe Agro"	6001	0.136353	0.0161938	0.136353	0.0161938	0.136353	0.0161938	2022
	6002	0.00643644	0.0730718	0.00643644	0.0730718	0.00643644	0.0730718	2022
	6003	0.0033872	0.134366	0.0033872	0.134366	0.0033872	0.134366	2022
	6004	0.00942	0.385525	0.00942	0.385525	0.00942	0.385525	2022
	6005	0.000524	0.0230627	0.000524	0.0230627	0.000524	0.0230627	2022
	6006	0.00204833	0.1065601	0.00204833	0.1065601	0.00204833	0.1065601	2022
	6007	0.001046	0.04273	0.001046	0.04273	0.001046	0.04273	2022
	6008	0.136353	0.0134848	0.136353	0.0134848	0.136353	0.0134848	2022
	6009	0.274645	0.0626486	0.274645	0.0626486	0.274645	0.0626486	2022
	6010	0.0645103	0.0061368	0.0645103	0.0061368	0.0645103	0.0061368	2022
	6011	0.00108	0.03406	0.00108	0.03406	0.00108	0.03406	2022
	6012	0.3384868	0.5599485	0.3384868	0.5599485	0.3384868	0.5599485	2022
	6014	0.415038	0.0796839	0.415038	0.0796839	0.415038	0.0796839	2022
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) ТОО "Holding Aktobe Agro"	6001	2.346993	0.2771835	2.346993	0.2771835	2.346993	0.2771835	2022
	6002	0.11081364	1.2579758	0.11081364	1.2579758	0.11081364	1.2579758	2022
	6003	0.0582978	2.312796	0.0582978	2.312796	0.0582978	2.312796	2022
	6004	0.1622	6.64466	0.1622	6.64466	0.1622	6.64466	2022
	6005	0.00901	0.396679	0.00901	0.396679	0.00901	0.396679	2022
	6006	0.03525273	1.8341881	0.03525273	1.8341881	0.03525273	1.8341881	2022
	6007	0.018	0.7355	0.018	0.7355	0.018	0.7355	2022
	6008	2.346993	0.2321088	2.346993	0.2321088	2.346993	0.2321088	2022
	6009	4.727395	1.0784466	4.727395	1.0784466	4.727395	1.0784466	2022
	6010	1.110392	0.1056302	1.110392	0.1056302	1.110392	0.1056302	2022
	6011	0.01858	0.586	0.01858	0.586	0.01858	0.586	2022
	6012	5.8262368	9.6379085	5.8262368	9.6379085	5.8262368	9.6379085	2022
	6014	7.143798	1.3704259	7.143798	1.3704259	7.143798	1.3704259	2022

г. Актобе, ТОО "Holding Aktobe Agro"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
ТОО "Holding Aktobe Agro"	6016	0.01875	0.01125	0.01875	0.01125	0.01875	0.01125	2022
(0621) Метилбензол (349)								
ТОО "Holding Aktobe Agro"	6016	0.00861	0.0062	0.00861	0.0062	0.00861	0.0062	2022
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
ТОО "Holding Aktobe Agro"	6016	0.001667	0.0012	0.001667	0.0012	0.001667	0.0012	2022
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
ТОО "Holding Aktobe Agro"	6016	0.00361	0.0026	0.00361	0.0026	0.00361	0.0026	2022
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
ТОО "Holding Aktobe Agro"	6016	0.01875	0.02125	0.01875	0.02125	0.01875	0.02125	2022
Итого по неорганизованным источникам:		46.21194269	51.130675855	46.21194269	51.130675855	46.21194269	51.130675855	
Всего по предприятию:		46.21194269	51.130675855	46.22116109	51.427991855	46.22116109	51.427991855	

## 2.5. Определение размера санитарно-защитной зоны

Санитарно-защитная зона - территория, отделяющая зоны специального назначения, а также промышленные организации и другие производственные, коммунальные и складские объекты в населенном пункте от близлежащих селитебных территорий, зданий и сооружений жилищно-гражданского назначения в целях ослабления воздействия на них неблагоприятных факторов согласно санитарным правилам.

В соответствии санитарных правил, утверждённых приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 марта 2015 года N237 «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» рассматриваемый объект относится к объектам 3-го класса опасности с СЗЗ 300м до 499м.

Размер СЗЗ (нормативный) принимается согласно санитарно-эпидемиологического заключения на Проект Обоснования размеров санитарно-защитной зоны для ТОО «Holding Aktobe Agro» за № 1344 от 30.12.2013 г. и составляет 300 м по всем направлениям румба.

Таблица 4.3.1.

<b>Направление ветра</b>	<b>С</b>	<b>СВ</b>	<b>В</b>	<b>ЮВ</b>	<b>Ю</b>	<b>ЮЗ</b>	<b>З</b>	<b>СЗ</b>
Повторяемость ветра, Р %	7	10	10	17	15	12	13	15
Р/Р <sub>0</sub>	0,56	0,8	0,8	1,36	1,2	0,96	1,04	1,2
<b>Нормативный размер СЗЗ</b>	300	300	300	300	300	300	300	300

Результаты моделирования приземных концентраций показали, что при регламентной работе предприятия за весь рассматриваемый период, на границе нормативной санитарно-защитной зоны превышение ПДКм.р. загрязняющих веществ не наблюдается.

### 3. Водные ресурсы

Воздействие проектируемого объекта на водные ресурсы обычно определяется оценкой рационального использования водных ресурсов, степени загрязнения сточных вод и возможности их очистки на локальных очистных сооружениях, решением вопросов регулирования сброса и очистки поверхностного стока.

#### 3.1. Потребность в водных ресурсах

Расчет потребления воды для хозяйственно-бытовых нужд целей произведен, исходя из норм потребления воды согласно СниП РК 4.01-41-2006 (введен в действие с 1 июня 2007 года) в размере 130 л/сут на 1 человека (в том числе 20 л воды питьевого назначения и 110 л – для бытовых целей). Расчёт водопотребления на период ведения работ представлен в таблицах 3.1.1.

Для создания нормальных производственно-бытовых условий персонала, занятого на строительных работах, требуется обеспечение его водой хоз-питьевого назначения.

Водоснабжение для технических нужд будет привозная в автоцистернах согласно договору, для питьевого водоснабжения строительных бригад будет привозная бутилированная вода.

Хозяйственно-бытовые воды будут отводиться в биотуалет.

**Таблица 3.1.1. Расчёт водопотребления на период ведения строительных работ**

Специфика потребления	Количество человек	Суточная норма (на единицу)	Количество дней	Потребление, м <sup>3</sup> /год	Водоотведение, м <sup>3</sup> /год
Пит. Нужды	10	0,020	210	42	-
Хоз.бытовые нужды	10	0,11	210	231	231
Технические нужды				6,74	-
Всего				279,74	231

Согласно штатной численности и проектируемой инфраструктуры потребление воды на период ведения работ составит – 279,74 м<sup>3</sup>, из них:

- ✓ питьевого назначения – 42 м<sup>3</sup>/период работ;
- ✓ хоз-бытового назначения – 231 м<sup>3</sup>/период работ;
- ✓ технического назначения – 6,74 м<sup>3</sup>/период работ.

#### 3.2. Поверхностные воды

Основным водным объектом на территории района г.Актобе является р. Илек (приток р. Урал) с многочисленными притоками и составляющими.

Город Актобе расположен в том месте, где в реку Илек впадает Каргалы и её долина расширяется до 15 км. Непосредственно по центру города протекает левый приток Илека — река Сазды, на северо-западе — левый приток Илека река Жинишке. В южной части города находятся низовья левого притока Илека — реки Тамды, однако в меженный период это русло пересыхает, образуя несколько плёсов. По северной окраине района Заречный протекает речка Песчанка, левый приток Каргалы, за которой располагается село Каргалы. На запад от района Кирпичный, отделяя его от села Акжар, протекает нижняя часть правого притока Каргалы река Бутак.

Водосборы рек в верхней части представляют собой слабохолмистую равнину, сложенную суглинистыми грунтами и расчлененную балками и оврагами глубиной 5-8 м. Отдельные холмы достигают высоты 10-15 м.

Растительность водосбора – злаково-полынная по руслам рек, в балках и оврагах – древесные заросли, тростник и кустарник. Падение рек 50 м, средний уклон 0,6%. Летом притоки пересыхают и имеют сток только в отдельные годы.

Берега пологие, реже обрывистые с превышением над уровнем воды до 5-8 м. Ширина долины здесь увеличивается до 1-3 км, с превышением бортов долины в 10-15 м.

Минерализация в весенний период 200-400 мг/л, летом увеличивается и достигает в отдельных плесах 1,0-2,0 г/л.

В весенне-летний период, в результате поверхностного смыва с территорий животноводческих ферм, процессов эвтрофикации, возможно превышение концентраций по азотосодержащим веществам.

В р. Илек водятся различные виды (в основном частичковые) рыб, однако река промыслового рыбо-хозяйственного значения не имеет.

Минерализация воды в реке непостоянна, наименьших значений она достигает в период весеннего половодья (0.3-0.6 г/л) с преобладанием ионов кальция и гидрокарбонатов. Летом минерализация проточных вод повышается до 3 г/л, а непроточных – 12-20 г/л. В химическом составе поверхностных вод в это время преобладают ионы хлора и натрия.

### **3.3. Водоохранные мероприятия**

В связи с тем, что на период эксплуатации сброс сточных вод происходить не будет – разработка водоохранных мероприятий не требует.

## 4. Земельные ресурсы и почвы

### 4.1. Характеристика современного состояния почвенного покрова

Территория района расположения объектов отличается значительным разнообразием природных условий. В геоморфологическом отношении она располагается в пределах Подуральского плато, которое в своей основе сложено мезозойскими осадочными породами, преимущественно мелового и юрского возраста, и представляет собой полого-увалистую высокоую равнину с абсолютными отметками 150-320 м.

Равнина отличается сильной изрезанностью речными долинами, сухими руслами, оврагами и балками, имеющими асимметричную форму. Особенно сильным расчленением отличается полоса, прилегающая к долине рек Илек. По эрозионным формам рельефа местами встречаются обрывы высотой до 10 и более метров. На общем фоне равнинного рельефа иногда возвышаются меловые холмы-останцы с выровненной столовой поверхностью.

В природно-климатическом отношении территория строительства располагается в пределах широтной (соляной) степной зоны. Здесь по мере продвижения с севера на юг прослеживается связанный с изменением баланса тепла и влаги переход от сухих степей к пустынным. Подзона сухих степей характеризуется высокой засушливостью климата. Годовое количество осадков составляет около 225-250 мм, при этом за теплый период с температурой выше 10° выпадает 120-150 мм. Безморозный период длится 130-140 дней, а продолжительность зимы с устойчивым снежным покровом около 130 дней. Зима сухая и суровая. Устойчивый переход температур через 0° к отрицательным значениям наступает в последних числах октября.

Абсолютный минимум достигает 42-48° мороза. Осадков в зимние месяцы выпадает мало. В ранневесенний период от начала снеготаяния до схода снежного покрова выпадает около 5 мм осадков. Запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы к началу весны не достигают наименьшей полевой влагоемкости.

Летний период длительный, довольно жаркий и относительно *сухой*.

Абсолютный максимум температур 40-45°. В годовом ходе максимум осадков приходится на летние месяцы, но при высокой температуре, низкой влажности воздуха и сильных ветрах они быстро испаряются, поэтому летний сезон характеризуется высокой засушливостью. Осадки теплого сезона составляют 60-75 % годовой нормы. Летние осадки чаще всего носят грозовой ливневой характер. В отдельные годы случаются длительные до двух месяцев периоды бездождя. Дневная относительная влажность воздуха в летние месяцы понижается до 30-35%, число дней с суховеями за теплый сезон может достигать 10-20. При суховеях господствуют ветра южных и юго-восточных направлений. Таким образом, для описываемой территории характерны все признаки резко выраженного материкового климата с высокой континентальностью. Это, прежде всего, резкие температурные контрасты: холодная суровая зима и жаркое лето, быстрый переход от зимы к лету с коротким весенним периодом, неустойчивость и дефицит атмосферных осадков, большая сухость воздуха, интенсивность процессов испарения и обилие солнечной радиации. Жесткость гидротермических условий определяет своеобразие формирующихся здесь природных комплексов.

Комплексу биоклиматических условий данной территории соответствует зональный тип степных каштановых почв. В почвенно-географическом отношении северная часть территории участка относится к подзоне каштановых почв ксерофитно-разнотравно-злаковых сухих степей, а южная попадает в подзону светло-каштановых почв с растительными сообществами пустынно-степного типа. Почвенный покров отличается значительной неоднородностью, что связано с характером почвообразующих пород, рельефом местности, наличием и глубиной залегания грунтовых вод. Наиболее широко распространены здесь солонцовые комплексы. В их состав входят зональные не солонцеватые почвы, а также автоморфные солонцы. Соотношение компонентов в структуре почвенного покрова может изменяться в широких пределах, но, чаще всего, преобладающими являются зональные почвы. Значительная расчлененность территории руслами рек и временных водотоков, оврагами и балками опре-

деляет повсеместное развитие эродированных почв. Наиболее сложной структурой почвенного покрова характеризуются долины реки Илек и наиболее крупных её притоков. В них прослеживаются: ряд пойменных гидроморфных в различной степени засоленных и солонцеватых почв; солонцы и зональные полугидроморфные почвы, а также луговые засоленные почвы и солончаки. Однородные почвенные контуры встречаются преимущественно на территориях, сложенных легкими по составу породами.

Почвы большей части территории, попадающей под воздействие планируемых работ, являются малопродуктивными в агрономическом отношении и используются в качестве пастбищных угодий. Однако, в подзоне каштановых почв и в северной части подзоны светло-каштановых почв встречаются крупные массивы освоенных земель, используемых в орошаемом и богарном земледелии. На описываемой территории, как видно из карты экосистем выделяются следующие разновидности почв:

1) Каштановые нормальные супесчаные почвы - распространены в условиях аналогичных условиям распространения каштановых почв, но в пределах подзоны каштановых супесчаных почв. По своим физико-химическим характеристикам они несколько уступают каштановым почвам. От зональных же каштановых почв они отличаются большей мощностью гумусового горизонта, более темной сероватой его окраской, более высоким содержанием гумуса и слабой проницаемостью от легкорастворимых солей. Для их профиля характерно образование в средней части уплотненного иллювиального горизонта комковато-призматической структуры. Содержание органического вещества в поверхностных горизонтах каштановых супесчаных почв может достигать трех и даже более процентов. С глубиной его количество снижается вначале резко, затем постепенно. Реакция почвенного раствора по всему профилю щелочная. Почвы отличаются высоким залеганием горизонта скопления легкорастворимых солей. Уже на глубине 25-35 см их сумма превышает допустимые пределы. В поглощающем комплексе абсолютно преобладают щелочноземельные катионы кальция и магния, но в солонцеватом горизонте на долю поглощенного натрия может приходиться более 10% емкости обмена. В распределении механических элементов по вертикальному профилю хорошо прослеживается обогащение солонцеватого горизонта тонкодисперсными фракциями. Возможности хозяйственного использования этих почв аналогичны описанным выше для каштановых среднесуглинистых почв. Балл бонитета невысокий.

2) Каштановые нормальные среднесуглинистые и щебнистые почвы на описываемой территории имеют повсеместное распространение. В большинстве случаев, когда почвы имеют легкий механический состав, они образуют гомогенные контура. Когда же преобладают почвы тяжелого состава, формируются контура, состоящие из комплексов или пятнистостей светло-каштановых нормальных почв со светло-каштановыми солонцеватыми почвами и солонцами пустынно-степными. Они имеют устойчивый хорошо сформированный профиль, в котором проявляется отчетливое деление на генетические горизонты. Горизонт "А" светло-коричневого с сероватым оттенком цвета, со слоистым сложением и непрочной комковатой структурой, мощностью 7-10 см. Горизонт "В" имеет коричневатую-бурую окраску, значительное уплотнение и комковато-ореховатую структуру. Мощность гумусового горизонта ("А+В") не превышает 25-30 см, и только почвы легкого гранулометрического состава могут иметь большие величины.

Под горизонтом "В" выделяется плотный иллювиальный карбонатный горизонт, переходящий в почвообразующую породу. Вскипание от соляной кислоты отмечается в пределах гумусового горизонта или у его нижней границы. Карбонатные выделения имеют форму "белоглазки". Гипс и легкорастворимые соли у почв, формирующихся на средних и тяжелых суглинках, обнаруживаются на глубине 80-90 см, а у легких почв - глубже ЮС-120 см. Запасы органического вещества в светло-каштановых нормальных почвах невелики и не превышают 2,5%, а в "легких" разновидностях - 2%. Убытие гумуса с глубиной постепенное. Соответственно изменениям гумуса изменяется и содержание общего азота. Гумусовые горизонты свободны от карбонатов, а глубже отмечается довольно высокое их содержание. Суглинистые разновидности светло-каштановых почв характеризуются невысокой емкостью

поглощения (13-18 мг-экв. на 100 г почвы). Из поглощенных оснований преобладают кальций и магний. Содержание обменного натрия незначительно, что указывает на отсутствие физико-химических признаков солонцеватости. Вместе с тем в этих почвах отмечается некоторое уплотнение иллювиального горизонта и обогащение его иловатыми фракциями, что может являться показателем слабой остаточной солонцеватости, унаследованной современной почвой от прошлой стадии почвообразования. Водные вытяжки светло-каштановых нормальных почв показывают низкое содержание легкорастворимых солей, не превышающее 0,1 %. Реакция водной суспензии верхних горизонтов близка к нейтральной, к низу становится щелочной. По гранулометрическому составу среди светло-каштановых нормальных почв встречаются разновидности от песчаных до тяжелосуглинистых. В агрономическом отношении светло-каштановые нормальные почвы считаются наименее плодородными среди автоморфных почв каштановой зоны. Они малопригодны для бесполовного земледелия, но нередко распаиваются и используются под зерновые и кормовые культуры. В большинстве своем светло-каштановые нормальные почвы используются как пастбищные угодья.

3) Каштановые эродированные почвы(Пойменно-луговые почвы) распространены по низким прирусловым пойменным террасам рек и их крупных притоков. Их формирование тесным образом связано с периодическим затоплением, обновлением наносов и близким залеганием грунтовых вод. Эти почвы являются сравнительно молодыми образованиями и потому, как правило, маломощны и малогумусны. Главной особенностью пойменно-луговых почв является слоистость морфологического профиля, выражающаяся в чередовании слоев различного механического состава. Вследствие неодинаковых условий накопления аллювия и резкой слоистости определить среднюю мощность гумусового горизонта довольно трудно. Она непостоянна и изменяется в широких пределах. Физико-химические свойства пойменно-луговых почв неоднородны и находятся в тесной связи с условиями формирования и гранулометрическим составом слоев. По характеру сельскохозяйственного использования эти почвы относятся к сенокосным и пастбищным угодьям, но в некоторых случаях могут использоваться под возделывание овощных и бахчевых культур. Площади с нарушенным почвенно-растительным слоем.

## 5. Недра

Исходная сейсмичность района строительства равна 5 баллам без учета явлений наведенной сейсмичности. Наведённая сейсмичность проявляется в районах интенсивной разработки нефтяных и газовых месторождений, интенсивность которых плавно угасает по мере удаления от очага возникновения.

В соответствии с материалами площадных геотехнических изысканий, основание участка сложено толщей супесчаных и глинистых грунтов с низкой естественной влажностью, преимущественно твёрдой консистенции, характеризующихся показателем текучести меньше 0,5, коэффициентом пористости глин менее 0,900. Уровень грунтовых вод более 5,0 м.

По результатам оценки грунтовых условий, выполненной в соответствии с требованиями табл. 6.1 СП РК 2.03-30-2017, грунты относятся преимущественно ко II-ой категории грунтов по сейсмическим свойствам.

Значительная территориальная удаленность от природных зон возникновения очагов землетрясений (Красноводской, Каспийской, Центрально-Мангышлакско-Устюртской) позволяет не учитывать влияние очагов наведенной сейсмичности на сейсмическую обстановку территории.

Таким образом, расчетное значение сейсмичности для района строительства на грунтах II-й категории по сейсмическим свойствам геолого-литологического разреза следует принимать по 12 бальной шкале MSK-64 не более 5 баллов.

В процессе эксплуатации объекта воздействия на недра не осуществляется, в связи с этим раздел не разрабатывался.

## **6. Отходы производства и потребления**

### **6.1. Виды и объёмы образования отходов**

Ниже приведён перечень отходов хозяйственной деятельности с указанием источников образования и операций по обращению с конкретными видами отходов. Наименования отходов приняты в соответствии с классификатором отходов (согласно Приказу и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314)

*Отходы на период эксплуатации:*

- Твёрдо-бытовые отходы;
- Тара из-под ЛКМ;
- Огарки сварочных электродов.

Номенклатурная часть отходов и коды приняты в соответствии с «Классификаторов отходов».

Сведения о компонентном составе отходов приняты по аналогам и будут корректироваться на последующих стадиях проектирования и стадии эксплуатации.

Если рассматриваемый объект является производственным:

- для отходов, вошедших в «Классификатор отходов», будут разработаны паспорта опасного отхода;

- для отходов, класс опасности которых не утверждён в установленном порядке, будет выполнен расчёт класса опасности в соответствии с «Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды»;

- качественный и количественный состав отходов будет установлен аккредитованной лабораторией.

При реализации намечаемой деятельности ожидается общее образование отходов в количестве:

- **0,45945 т.**

### **6.2. Расчет объемов образования отходов**

Количество образующихся отходов принято ориентировочно и будет уточняться заказчиком в процессе ведения работ.

Расчет общего количества отходов, образующихся в результате производственной деятельности, проведен на основании:

- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства»;

- «Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления», Научно-исследовательский центр по проблемам управления ресурсосбережением и отходами (НИЦПУРО), 1996г.

- Сборник методик по расчету объемов образования отходов, Санкт-Петербург, 2003.

Расчёт проведён согласно приложению №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления.

#### **Твёрдые бытовые отходы**

Твердые бытовые (коммунальные) отходы будут образовываться в процессе работы строительного-монтажного персонала. По данным проектной организации, на период строительного-монтажных работ, будет привлечено 10 человек.

Продолжительность работ составит 7 месяцев.

При норме расхода на одного человека – 0,3 (м<sup>3</sup>/год), в соответствии с «Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.08 г. №100-п» в течение периода строительства объем образования ТБО составит:

$(10 \times 0,3 \times 0,25) / 12 \times 7 = \mathbf{0,4375 \text{ тонн}}$ ,

где 0,25 – средняя плотность отходов, т/м<sup>3</sup>;

12 – количество месяцев в году;

7 – количество месяцев строительно-монтажных работ.

Твердые бытовые отходы являются нетоксичными, непожароопасными, твердыми, нерастворимыми в воде, и относятся к неопасному списку отходов – 20 03 01.

Сбор коммунальных отходов будет осуществляться в специальном металлическом контейнере, установленном на территории рассматриваемого объекта, с последующим вывозом на городской полигон.

### **Тары из под ЛКМ**

Тара из-под краски будет образовываться в процессе лакокрасочных работ.

Количество применяемых ЛКМ по сметным данным составит 0,032.

Расчет объемов образования отходов выполнен согласно "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.

Норма образования отхода определяется по формуле:  $N = \sum M_i \cdot n + \sum M_{ki} \cdot \alpha_i$ , т/период, где

$M_i$  - масса  $i$ -го вида тары, т/период (0,0025)

$n$  - число видов тары (8)

$M_{ki}$  - масса краски в  $i$ -ой таре, т/период (0,032);

$\alpha_i$  - содержание остатков краски в  $i$ -той таре в долях от  $M_{ki}$  (0,05).

$$N = 0,0025 * 8 + 0,032 * 0,05 = 0,0216$$

Таким образом, количество отходов тары из-под краски составит **0,0216 тонн**.

Тара из-под краски хранится в специально-отведенном месте на территории СМР, по мере накопления будет вывезены совместно с производственными отходами.

Тара из-под краски относится к опасному списку отходов – 08 01 11\*.

Все отходы, образующиеся во время проведения строительно-монтажных работ, в полном объеме вывозятся силами подрядной организации

### **Огарки сварочных электродов**

Остатки и огарки сварочных электродов будут образовываться в процессе сварочных работ штучными электродами.

Согласно данным рабочего проекта в процессе проведения строительно-монтажных работ по строительству проектируемого объекта будет использоваться электродуговая сварка штучными электродами в количестве 23 кг.

Расчет объемов образования отходов выполнен согласно "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.

Норма образования отхода рассчитывается по формуле:

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

где,  $M_{ост}$  - фактический расход электродов, т/период;

$\alpha$  - остаток электрода,

$\alpha = 0.015$  от массы электрода.

$$N = 0,023 \times 0,015 = 0,00035 \text{ тонн}$$

Остатки и огарки сварочных электродов являются твердыми, непожароопасными, невзрывоопасными, и относятся к неопасному списку отходов – 12 01 13.

Сбор остатков и огарков сварочных электродов осуществляется в специальном контейнере, с последующим вывозом на переплавку на специализированное предприятие согласно договору или по разовой оплате.

Все отходы временно хранятся на территории объекта не более 6 месяцев.

### 6.3. Индекс опасности, токсичность, физическое состояние

#### Твёрдо-бытовые отходы

Образуются при бытовом обслуживании трудящихся на территории предприятия.

Физическая характеристика отходов: Твёрдые бытовые отходы (древесина, опилки, стружка, изношенная спецодежда, пищевые отходы, полиэтиленовые пакеты, пластиковые бутылки, бумага, картон и т.п.). Включают сгораемые (бумага, картон, древесина, опилки, стружка) и несгораемые бытовые отходы. Агрегатное состояние - –вёрдые вещества. Не растворяются в воде. Насыпная плотность 0,9 - –1 т/м<sup>3</sup>. Максимальный размер частиц - –0 мм. Содержание класса менее 0,15 мм – 4,5 %. Влажность 5 - –0 %. Пожаро и взрывобезопасны.

Морфологический состав отходов: Бумага, картон – 12 %; полиэтилен – 8 %; пищевые отходы – 22 %; ветошь – 16 %; древесина – 20 %, опилки и стружка – 4 %; стекло – 5 %; металлолом – 6 %: не утилизируемые отходы – 7 %. Не содержат токсичных компонентов. Класс опасности – 5.

#### Огарки сварочных электродов

Огарки сварочных электродов образуются в процессе сварочных работ.

Отход не пожароопасен, нерастворим в воде; в условиях хранения химически неактивен. Химический состав отходов: Железо – 97, Обмазка 3.

#### Тара из под ЛКМ

Тара из под ЛКМ образуется в процессе ведения лакокрасочных работ. Отход не пожароопасен, нерастворим в воде; в условиях хранения химически неактивен. Состав отходов: пластик, жесь.

Все отходы временно хранятся на территории объекта не более 6 месяцев.

Размещение отходов производства и потребления в рамках реализации проекта представлен в таблицах 6.3.1.

**Таблица 6.3.1. Декларируемое количество отходов**

№	Наименование отходов	Количество отходов образования, т/год	Количество отходов накопления, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4	5
	Всего	<b>0,45945</b>	-	<b>0,45945</b>
	В т.ч. отходов производства	<b>0,02195</b>	-	<b>0,02195</b>
	Отходов потребления	<b>0,4375</b>	-	<b>0,4375</b>
<b>Опасные отходы</b>				
1	Использованная тара ЛКМ	0,0216	-	0,0216
<b>Неопасные отходы</b>				
3	Твердо-бытовые отходы	0,4375	-	0,4375

4	Огарки сварочных электродов	0,00035	-	0,00035
<b>Зеркальные</b>				
	-	-	-	-

#### **6.4. Рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению отходов**

В процессе ведения производственной деятельности предусматривается управление отходами с учётом проведения организационно-технических мероприятий и применения новых технологий.

Организация, осуществляющая работы на объекте, обязана осуществить сбор отходов и вывоз их в специальные места, отведенные для свалок.

Регламентация процесса обращения с отходами позволяет:

- планировать объёмы образования отходов;
- обеспечить учёт сбора и передачи отходов на утилизацию предприятиям, имеющим соответствующие лицензии;
- обеспечить размещение отходов на специализированных полигонах.

Образование, сбор, накопление, хранение и первичная обработка отходов являются неотъемлемой частью технологических процессов, в ходе которых они образуются и должны быть отражены в технологических инструкциях и другой нормативной документации.

Организационные мероприятия также предусматривают:

- назначение ответственных за производственный контроль в процессе обращения с отходами с разработкой соответствующих должностных инструкций.

#### **6.5. Контроль за безопасным обращением отходов**

Экологический контроль за всеми видами хозяйственной деятельности в системе обращения с отходами осуществляется на основе Экологического кодекса РК, действующих экологических, санитарно-эпидемиологических, технических норм и правил обращения с отходами в Республике Казахстан.

Экологический контроль производится областным территориальным управлением охраны окружающей среды, осуществляющим государственный контроль, а также экологической службой предприятия, которая осуществляет производственный экологический контроль.

Экологический контроль в области обращения с отходами включает:

- анализ существующего производства с целью выявления возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов.
- проверку выполнения плана мероприятий по внедрению малоотходных технологических процессов, технологий использования и обезвреживания отходов, достижению лимитов размещения отходов.
- соблюдение норм накопления отходов.
- проверку эффективности и безопасности для окружающей среды и здоровья населения эксплуатации объектов для размещения отходов.
- анализ информации о процессах, происходящих в местах размещения отходов.

Непосредственный контроль в области обращения с отходами осуществляют специалисты отдела ООС.

## **7. Физические воздействия**

### **7.1. Оценка воздействия электрического поля на окружающую среду**

Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №169. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 23 мая 2015 года № 11147. Приложение 2

1) шум акустический – беспорядочные звуковые колебания разной физической природы, характеризующиеся изменениями амплитуды и частоты;

2) децибел (далее – дБ) – единица измерения уровня шума равная 0,1 бел

Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности».

Общее воздействие производимого шума на территории участка в период строительства и эксплуатации будут складываться в основном при работе автотранспорта, специальной техники.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстоянии до ста метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение звука происходит медленнее.

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

В соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности», уровни звука на рабочих местах не должны превышать 85 дБ. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспорте.

#### *Шумовое воздействие автотранспорта*

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 27436-87 (Внешний шум автотранспортных средств. Допустимые уровни и методы измерений). Допустимые уровни внешнего шума автомобилей действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют:

- грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука 89 дБ (А);
- грузовые – дизельные автомобили с двигателем мощностью 147 кВт и выше – 91 дБ (А).

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

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

## 7.2. Вибрация

Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №169. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 23 мая 2015 года № 11147. Приложение 5

Вибрация – механические колебания в технике (машинах, механизмах, конструкциях, двигателях и других).

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы. Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также в применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний.

## 7.3. Электромагнитные воздействия

Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года №169. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 23 мая 2015 года № 11147. Приложение 8

Влияние электромагнитных полей на биосферу разнообразно и многогранно. Взаимодействие электромагнитных полей с биологическим объектом определяется:

- параметрами излучения (частоты или длины волны, когерентностью колебания, скоростью распространения, поляризацией волны);
- физическими и биохимическими свойствами биологического объекта, как среды распространения ЭМП (диэлектрической проницаемостью, электрической проводимостью, длиной электромагнитной волны в ткани, глубиной проникновения, коэффициентом отражения от границы воздух-ткань).

Для оценки воздействия ЭМП на человеческий организм с целью выбора способа защиты проводится сравнение фактических уровней излучателей с нормативными.

Измерение уровней излучений производится в порядке текущего санитарного надзора, при сдаче в эксплуатацию новых или реконструированных источников ЭМП и общественных зданий и сооружений, расположенных на прилегающей к электромагнитным излучателям территории.

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

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

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

#### **7.4. Радиационная обстановка**

Согласно Закона Республики Казахстан от 23 апреля 1998 года № 219-І О радиационной безопасности населения (с [изменениями и дополнениями](#) по состоянию на 12.01.2016 г.):

- ✓ радиационная безопасность - –остояние свойств и характеристик объекта использования атомной энергии, при котором ограничивается радиационное воздействие на персонал, население и окружающую природную среду в соответствии с установленными нормами;
- ✓ радиационная защита - –овокупность радиационно-гигиенических, проектно-конструкторских, технических и организационных мероприятий, направленных на обеспечение радиационной безопасности;
- ✓ радиационный мониторинг - –истематические наблюдения за состоянием радиационной обстановки как на объектах использования источников ионизирующего излучения, так и в окружающей среде;

#### **7.5. Мероприятия по снижению акустического, вибрационного и электромагнитного воздействия**

При организации рабочего места следует принимать все необходимые меры по снижению шума, воздействующего на человека на рабочих местах до значений не превышающих допустимые:

- ✓ применение средств и методов коллективной защиты;
- ✓ применение средств индивидуальной защиты.

Зоны с уровнем звука или эквивалентным уровнем звука выше 80дБ должны быть обозначены знаками безопасности по СНиП 1.05.001-94 « Методические указания по измерению и гигиенической оценке производственных шумов».Работающих в этих зонах администрация должна снабжать средствами индивидуальной защиты.

В зоне акустического дискомфорта снижение шумового воздействия осуществляется следующими способами:

- ✓ снижение шума в источнике (усовершенствование производственных процессов, использование малозумных транспортных средств, регламентация интенсивности движения и т.д.);
- ✓ в результате снижения шума на пути его распространения (применение специальных искусственных сооружений, использование рельефа местности);
- ✓ следить за исправным техническим состоянием двигателей, используемой строительной техники и транспорта;
- ✓ использование мер личной профилактики, в том числе лечебно-профилактических мер, средств индивидуальной защиты и т.д.

Вибрационная безопасность труда на месторождении должна обеспечиваться:

- ✓ соблюдение правил и условий эксплуатации технологического оборудования и введение производственных процессов;
- ✓ исключение контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или зоны введением ограждений, предупреждающих знаков, использованием предупреждающих надписей, окраски, сигнализации, блокировки и т.п.;
- ✓ применение средств индивидуальной защиты от вибраций;
- ✓ введением и соблюдением режимов труда и отдыха, в наибольшей мере снижающих неблагоприятное воздействие вибрации на человека;
- ✓ контролем вибрационных характеристик машин и вибрационной нагрузки на оператора, соблюдением требований вибробезопасности и выполнением предусмотренных для условий эксплуатации мероприятий.

Уровни электромагнитных полей на рабочих местах контролируются измерением в диапазоне частот 60 кГц – 300 мГц напряженности электрической и магнитной составляющих, в

диапазоне частот 300Гц - 3000Гц плотности потока энергии ЭМП с учетом времени пребывания персонала в зоне облучения.

Для измерений в диапазоне частот 60кГц -300кГц следует использовать приборы, предназначенные для определения квадратического значения напряженности электрической и магнитной составляющих поля с погрешностью  $\leq 30\%$ .

В период проведения работ вибрация может наблюдаться от технологического оборудования, поэтому для ее снижения предусмотрено:

- ✓ установление гибких связей, упругих прокладок и пружин;
- ✓ сокращение времени пребывания в условиях вибрации;
- ✓ применение средств индивидуальной защиты.

Применение современного оборудования на всех технологических процессах, применяемые меры по минимизации воздействия шума и вибрации и практическое отсутствие мощных источников электромагнитного излучения позволяет говорить о том, что на рабочих местах не будут превышать установленные нормы. В связи с этим, сверхнормативное воздействие данных физических факторов на людей и другие живые организмы вблизи и за пределами объекта не ожидается.

## 8. Растительность

### 8.1. Краткое описание существующих растительных сообществ

Список флоры территории насчитывает 173 вида высших (сосудистых) растений, относящихся к 34 семействам. Проведенные ЦДЗ и ГИС «Терра» исследования дополнили этот список еще 18 видами высших растений, не указанными в других отчетах и публикациях. Таким образом, по стоянию изученности на 2009 г. флора в границах территории партнерства насчитывает 191 вид высших растений, относящихся к 110 родам и 36 семействам. В список не включены культурные и интродуцированные виды, используемые в озеленении, несмотря на то, что они также являются составной частью биоразнообразия (*ex-situ*) в отличие от природного (*in-situ*). В суровых условиях пустыни эти виды без специального ухода (полив) не жизнеспособны и не обладают потенциалом естественного возобновления. Для сравнения, по данным Института ботаники флора территории нефтяных месторождений Северо-Восточного Прикаспия насчитывает 154 вида высших растений, относящихся к 104 роду и 30 семействам. В целом для Прикаспийской низменности в пределах Атырауской области приводится 945 видов. Таким образом, на небольшой территории Партнерства встречается более 20% видов. Анализ систематической принадлежности видов флоры высших растений показал, что в ее состав вошли представители 36 семейств и 110 родов, относящиеся к классам Gnetopsida, Magnoliopsida и Liliopsida. Необходимо отметить, что во всех предыдущих исследованиях флоры Прикаспия, на втором месте были Астровые, а затем Мятликовые, что в целом типично для настоящих пустынь. Увеличение доли Мятликовых, по нашему мнению, связано с последней трансгрессией Каспийского моря и повышением уровня грунтовых вод, благодаря чему в луговых и болотных экосистемах появились влаголюбивые злаки (вейник крупночешуйный, полевичка, бескильница гигантская). Большим числом видов также характеризуются семейства Мотыльковых (Бобовых) и Капустных (Крестоцветных) – по 18 видов (9,42%) и Бурачниковые -11 видов (5,8%). Значительная доля видов семейства Капустных указывает на антропогенную нарушенность территории, так как почти все, встречающиеся здесь, его представители - сорные растения. Далее следуют семейства Гречишных и Осоковых, в которых по 6 и 5 видов (2,1%). Замыкают десятку семейств - Зонтичные и Плюмбаговые, в них зарегистрировано по 3 вида.

Выявленная флора объединяет растения различных жизненных форм (биоморф): однолетники и двулетники – 74 вида (42,8 % видового состава), травянистые многолетники 71 (41 %), кустарники и кустарнички – 18 (10,4 %), полукустарнички и полукустарники - 9 (5,2 %), деревьев естественной флоры – 2 вида (саксаул белый и черный). Особенности систематического состава и распределения видов по жизненным формам свидетельствуют о том, что исследуемая флора является типично пустынной, что определяется географическим положением территории обследования. Низшие растения. Необходимо отметить, что специального изучения низших растений (грибы, водоросли, папоротники, мхи и лишайники) на проектной территории не проводилось, но в процессе полевого обследования были зарегистрированы некоторые виды, информацию о которых мы сочли нужным дать в настоящем отчете. В этот раздел также включены низшие растения, о которых упоминается в публикациях. Эти данные послужат заделом для дальнейших исследований. Из низших растений на территории Партнерства были найдены 4 вида грибов, причем один из них - инвазийный (вселенец). Все виды грибов, встречающиеся в естественных условиях, принадлежат к следующим таксономическим подразделениям: Группа порядков Gasteromycetes –Гастеромицеты Порядок Tulostomatales, Семейство Tulostotaceae *Tulostoma volvulatum* Borscs, *Phellorinia herculeana* (Pers.) Kreisel Порядок Podoxalex, Семейство Secotiaceae, *Montagnea arenaria* (DC.) Zeller.

Кроме того, согласно литературным данным в пределах территории Партнерства у уреза воды, на скоплении отмерших стеблей тростника, вынесенных прибоем на сушу, в отдельные годы, в большом обилии встречается гриб *Volvariella speciosa* (Fr.) Sing. (сем. Amanitaceae). В некоторых странах Центральной Азии он успешно культивируется для

пищевых целей, вероятно споры его попали с пищевыми продуктами в благоприятные условия, что стало причиной массового размножения этого гриба. Из литературных источников известно, что в песках может быть встречен реликтовый пустынный гриб – сетчатоголовник оттянутый, занесенный в Красную книгу, но при исследованиях он не был обнаружен. Определение (идентификация) указанных образцов грибов производилась заведующей лабораторией Флоры споровых растений Института ботаники и фитоинтродукции МОН РК, кандидатом биологических наук.

Кроме грибов типичным представителем флоры низших растений на данной территории является пустынный мох (*Tortula desertorum*), который разрастается на поверхности почвы, образуя мелкокочковатую структуру покрова в зональных пустынных экосистемах и на песках, где длительное время не производится выпас диких и домашних животных, разрыхляющий поверхность почвы. На песках в восточной части территории также обычен лишайник пармелия (*Parmelia vagans*). Это ценное лекарственное растение - природный антибиотик, обилие которого индицирует отсутствие загрязнения природной среды, особенно воздуха и почвы. На приморской равнине в сгонно-нагонной зоне обычны зеленые (нитчатые, колониальные и сталонные) водоросли. Нитчатые водоросли из родов *Maugeotia*, *Cladophora* размножаются на прогреваемых мелководьях в заливах, где застаивается вода. Сталонные водоросли (*Oscillatoria limosa*, *O. brevipes*, *O. chalybea*) образуют корку после схода воды на суше, а колониальные (виды рода *Nostok*), относятся к классу напочвенных и, формируются в сырых местообитаниях на суше, набухая после дождя. В базу данных низшие растения не включены в связи с их недостаточной изученностью на данной территории.

## **8.2. Характеристика воздействия объекта на растительные сообщества**

Среди выбросов на период ведения работ основное место по негативному воздействию на окружающую природную среду занимает пыль неорганическая. В связи с тем, что работы затрагивают крайне незначительные площади, существенного воздействия объекта на растительный мир оказано не будет.

В целях предотвращения гибели объектов растительного мира запрещается:

- выжигание растительности, применение ядохимикатов, ликвидация кустарников, попадание на почву горюче-смазочных и других материалов опасных для объектов растительного мира;
- ведение работ вне рамок установленного участка.

Для снижения негативного воздействия строительства на водные ресурсы намечен следующий комплекс природоохранных мероприятий:

- производство работ, движение машин и механизмов, складирование и хранение материалов только в местах, установленных проектом производства работ.

## **8.3. Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвенно-растительный покров**

Для уменьшения негативных последствий воздействия хозяйственной деятельности человека на окружающую среду, в частности для сокращения площади нарушений (и отчуждения) растительного покрова должны быть предусмотрены следующие меры:

- Защита почвы от загрязнения отходами производства.
- Во избежание загрязнения почвы отходами производства запроектирована площадка для установки контейнера для бытовых отходов, производственных отходов, бумажной макулатуры, обрывок полиэтиленовой пленки и картона.
- Создание системы мониторинга состояния растительности, непосредственно в районах объекта строительства.
- Запрещение произвольного проезда без дорог;
- Оборудование специальных площадок для хранения строительных материалов, строительного-монтажного и других видов оборудования.

- По окончании строительно-монтажных работ производится разборка временных дорог с вывозом материала разборки в места утилизации (или использования материала разборки для укрепительных работ), планировка площадей и надвигка растительного грунта с последующим засевом многолетних трав.
- Благоустройство нарушенной территории запланировано после проведения работ, в том числе:
  - - удаление из пределов территории всех временных устройств и сооружений, уборка мусора, выравнивание рытвин и ям, возникших в результате проведения работ;
  - - выборочное удаление грунта в местах непредвиденного его загрязнения нефтепродуктами и другими веществами;
  - Срок хранения почвенного слоя в отвалах не должен превышать одного года. На участке, отведённом для временного складирования строительных материалов, срезка ПРС не производится, выполняется только биологический этап восстановления.
  - Необходимо неукоснительное соблюдение санитарно-гигиенических требований, норм по хранению ГСМ, утилизации отходов, хранения и транспортировки бытовых и технологических отходов и пр.

## **9. Животный мир**

### **9.1. Краткое описание фауны района**

Фауна наземных позвоночных животных достаточно многообразна и представлена 3 видами земноводных, 15 видами пресмыкающихся, 203 видами птиц и 29 видами млекопитающих. Фауна земноводных и пресмыкающихся обеднена в силу экологических условий. Так, с одной стороны это бедность территорий поверхностными водами и засоленные твердые суглинки с галькой и с другой стороны – это резко континентальный климат в сочетании с выровненным рельефом, усугубляющим суровость климата, особенно во время зимовок.

Представлены степными и пустынными видами. Самой многочисленной является группа грызунов, представленная тонкопалым сусликом, малым тушканчиком и тушканчиком Северцова, тамарисковой песчанкой, тушканчиком – прыгуном, хомячком Эверсмана, на остепненных участках лесной, полевой и домовый мышью, желтым и малым сусликом, в поймах рек обыкновенным хомяком и пр.

Фауна птиц многочисленна и наиболее плотно заселены поймы рек, пойменные луга, берега водохранилищ, древесно-кустарниковые и лесозащитные насаждения.

Для степных ландшафтов характерны серый журавль-красавка, чибис, кулик-сорока, кулик-воробей, кречетка, коростель, степная пустельга, дрофа, беркут, сапсан, степной орел, степной, полевой и луговой лунь и др. Обычны лесной конек, славки садовая, серая, завирушка, серая и малая мухоловки, обыкновенная овсянка. Космополитами являются серая и черная ворона, сорока, галка, грач.

В поймах рек, по берегам озер и в долинах временных водотоков распространены озерная и остромордая лягушки, обыкновенная чесночница. На степных участках по поймам рек, в лесополосах обитает зеленая жаба.

На степных участках, в лесополосах и лесных колках обычны степная агава, прыткая ящерица, степная гадюка, узорчатый полоз. По берегам рек и водоемов встречается водяной и обыкновенный ужи, болотная.

На степных равнинах среди кустарниково-травянистой растительности встречается разноцветная ящурка. Но наиболее многочисленна она на песках, поросших полынью и полынью с песчаной осочкой.

### **9.2. Характеристика воздействия объекта на животный мир**

Животный мир представлен обычными для местных поселений видами птиц (голубь, воробей и др.). В связи с достаточной освоенностью района расположения объекта, места гнездования и пути миграции животных на данной территории отсутствуют. Предполагаемая деятельность не окажет влияния на состав животного мира, его популяции.

Высота полёта перелётных птиц является достаточной для того, чтобы избежать контактов с трубами и электро-коммуникациями. Таким образом, воздействие на пути миграции перелётных птиц практически отсутствует.

Намечаемая деятельность не приведет к уменьшению биологического разнообразия, снижению биологической продуктивности и массы территорий и акваторий, а также ухудшению жизненно важных свойств природных компонентов биосферы в зоне влияния намечаемой деятельности. Нанесение некомпенсируемого ущерба другим видам хозяйственной деятельности, сельскому хозяйству, животному и растительному миру не предвидится.

### **9.3. Мероприятия по защите животного мира**

Необходимо отметить, что действие предприятия будут проводиться в пределах существующей производственной площадки, ведение данных работ не приведет к существенному нарушению мест обитания животных, а так же миграционных путей животных в скольконибудь заметных размерах, в связи, с чем проведение каких-либо особых мероприятий по охране животного мира проектом не намечается.

Охрана животного мира заключается в соблюдении природоохранного законодательства РК. Охране подлежат не только редкие, но и обычные, пока еще достаточно распространенные животные.

Основные мероприятия по охране животного мира включают в себя:

- инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных, бесцельном уничтожении пресмыкающихся;
- строгое соблюдение технологии;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- запрещение браконьерства и любых видов охоты;
- принятие мер по уничтожению грызунов, переносчиков инфекционных заболеваний;
- использование техники, освещения, источников шума должно быть минимизировано;
- при планировании транспортных маршрутов и передвижениях по территории следует использовать ранее проложенные дороги и избегать вне дорожных передвижений автотранспорта.

## 10. Оценка экологического риска

Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду.

Основными компонентами природной среды, подвергающимися значительным по масштабу воздействиям, являются почвенно-растительный покров, воздушный бассейн, подземные воды, недра, флора и фауна района, социальная среда. На основании анализа современной ситуации, принятых проектных решений и их прогнозируемых последствий ниже дается обобщенная схема их воздействия на отдельные среды.

Взаимодействие элементов системы происходит как в пространстве, так и во времени, поэтому какие-либо экологические выводы и прогнозы должны учитывать комплексное воздействие различных элементов экосистем.

В результате намечаемой хозяйственной деятельности с учетом выполнения природоохранных мероприятий наблюдаются остаточные последствия воздействий. Оценку значимости остаточных последствий можно проводить по следующей шкале:

### 1. Величина:

- пренебрежимо малая – без последствий;
- малая – природные ресурсы могут восстановиться в течение 1 сезона;
- незначительная – ресурсы восстановятся, если будут приняты соответствующие природоохранные меры;
- значительная – значительный урон природным ресурсам, требующий интенсивных мер по снижению воздействия.

### 2. Зон влияния:

- локального масштаба – воздействия проявляются только в области непосредственной деятельности;
- небольшого масштаба – в радиусе 100 м от границ производственной активности;
- регионального масштаба – воздействие значительно выходит за границы активности.

### 3. Продолжительность воздействия:

- короткая: только в течение проводимых работ (срок проведения работ);
- средняя: 1-3 года;
- длительная: больше 3-х лет.

В связи с отсутствием данных, необходимых для определения рисков на здоровье населения в рамках действующих методик, риски заболевания для здоровья населения, проживающих в рассматриваемом регионе, на период проведения работ не рассчитывались.

## 11. Социально-экономическая среда

Актюбинская область расположена в северо-западной части республики казахстан, территория ее равна 306, тыс. кв. км.

В области имеется 12 сельских районов, 8 небольших городов, 2 поселка, 426 сельских и аульных округов, численность городского населения составляет 374,8 тыс. человек (55,2%), сельского - 303,6 тыс. кв. км. (44,8%).

Центр области расположен в городе актобе - один из крупнейших городов республики. Город основан в 1869 году на берегу реки Елек и расположен на живописной степной равнине, окаймленной сравнительно невысокими холмами. Расстояние от Актобе до Астаны 1678 км. В недрах разведаны большие запасы хромитовых-никело-кобальтовых, фосфорных руд, серного колчедана и цветных металлов, калийных солей, нефти и газа, каменного угля и бокситов. В области развивается машиностроение и металлообработка, легкая и пищевая промышленность. выращивается яровая пшеница, ямень, просо и др.

Наличие природных и трудовых ресурсов определяют развитие экономики района. Экономика района имеет сельскохозяйственное и нефтедобывающее направление.

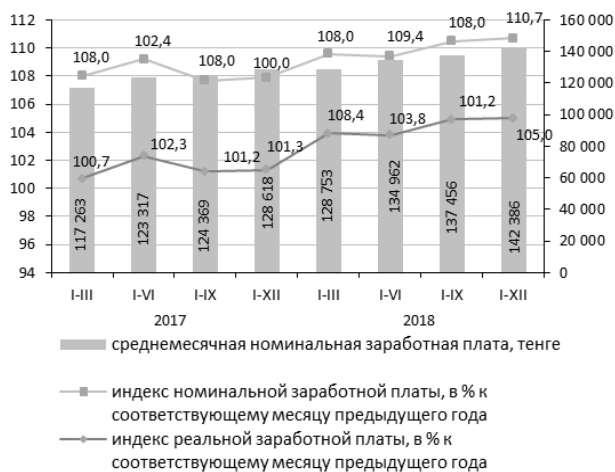
При проведении строительных работ основными источниками загрязнения воздушного бассейна будут являться строительная техника и технологическое оборудование. При выполнении природоохранных мероприятий, технологического регламента и техники безопасности, реализации проектных решений на период работ не окажет неблагоприятные воздействия на здоровья населения ближайших населенных мест при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта.

В целом, воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду в районе участка оценивается как вполне допустимое при несомненно крупном социально-экономическом эффекте - обеспечении занятости населения, с вытекающими из этого другими положительными последствиями.

## город Актобе (г.а.)

### Социальное развитие

Население, человек (на 01.01.2020г.)	487 992
Родившиеся, человек (январь-декабрь 2019г.)	11 721
Умершие, человек (январь-декабрь 2019г.)	3 034
Естественный прирост, человек (январь-декабрь 2019г.)	8 687
Прибыло, человек (январь-декабрь 2019г.)	14 917
Выбыло, человек (январь-декабрь 2019г.)	12 664
Численность наемных работников, человек (IV квартал 2019г.)*	125 701
Численность зарегистрированных безработных, человек (на 01.02.2020г.)	1 557
Заработная плата, тенге (IV квартал 2019г.)*	152 856
Величина прожиточного минимума, тенге (январь 2020г.)	25 038

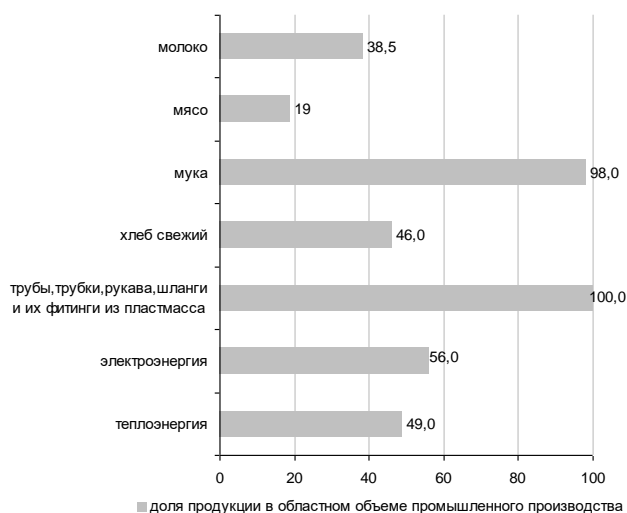


\* Без учета малых предприятий, занимающихся предпринимательской деятельностью.

январь 2020г., в процентах

### Реальный сектор экономики

	Январь 2020г., млн. тенге	Январь 2020г. в % к январю 2019г.	Январь-2019г. в % к январю 2018г.
Промышленность	46 894,1	101,1	104,5
Сельское хозяйство	980,9	104,2	108,5
Строительство	652,9	40,4	144,9
Инвестиции в основной капитал	5 243,3	111,1	189,0
Ввод жилья, кв. метров	17 315	115,9	46,2
Розничная торговля	32 070,7	101,1	103,2



### Сельское хозяйство

	Январь 2020г.	В процентах к соответствующему периоду предыдущего года
Забито в хозяйстве или реализовано на убой скота и птицы в живой массе, тонн	380,9	102,1
Надоемо молока коровьего, тонн	742,7	100,0
Получено яиц куриных, тыс. штук	16 254,0	112,2
Численность основных видов сельскохозяйственных животных и птицы, голов*		
Крупный рогатый скот	13 521	114,1
Овцы и козы	22 567	113,1
Свиньи	1 365	106,8
Лошади	3 496	120,5
Птица	777 583	102,2

\* На 1 февраля 2020г.

### Количество зарегистрированных предприятий

	На 1 февраля 2020г.	На 1 февраля 2019г.
Количество зарегистрированных предприятий, всего	14 820	14 050
малые	14 570	13 807
средние	169	168
крупные	81	75
в том числе действующие:		
еще не активные (новые)	9 842	9 143
активные	1 627	1 805
активные	4 717	4 317
временно не активные	3 498	3 021

## Список используемой литературы

1. Экологический кодекс РК №400-VI ЗРК от 02.01.2021 г.
2. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года № 22317.
3. Классификатор отходов утвержденного Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
4. Инструкция по организации и проведению экологической оценки утвержденного Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
5. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами» Алматы, 1996 г.
6. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005
9. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами Приложение №7 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
11. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п.