

Раздел ООС к рабочему проекту «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»



**ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ЭКО-САД»**  
Лицензия МООС №01411Р от 11.08.2011г.

**Рабочий проект  
«Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»**

Раздел: **ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (ООС)**  
(в составе проектной документации намечаемой деятельности)

Заказчик: ТОО «GAS&MҰНАЙ»

Директор  
ТОО «GAS&MҰНАЙ»



Ауқат А.С.

Директор  
ТОО «Эко-САД»



Сыздыкова С.К.

г. Семей, 2026 г.

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Сыздыкова С.К. - руководитель проекта

### Ответственные исполнители:

Тлеубаев А.Д.



- главный специалист ТОО «Эко-САД»

Оспанов А.Ж.

- ведущий специалист ТОО «Эко-САД»

тел: (8 7222) 44-43-43, факс: (8 7222) 36-05-77, электронный адрес: [ekosad@bk.ru](mailto:ekosad@bk.ru)

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>АННОТАЦИЯ</b>	<b>4</b>
	<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>6</b>
	Определение основных терминов	7
<b>1.</b>	<b>ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>	<b>8</b>
	1.1 Краткое описание основных проектных решений	8
	1.2 Организация строительства	27
<b>2.</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ВОЗДУШНУЮ СРЕДУ</b>	<b>28</b>
<b>3.</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ</b>	<b>79</b>
<b>4.</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА НЕДРА</b>	<b>86</b>
<b>5.</b>	<b>ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ</b>	<b>87</b>
<b>6.</b>	<b>ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ</b>	<b>97</b>
<b>7.</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ</b>	<b>107</b>
<b>8.</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ</b>	<b>110</b>
<b>9.</b>	<b>ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ЖИВОТНЫЙ МИР</b>	<b>112</b>
<b>10.</b>	<b>СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА</b>	<b>114</b>
<b>11.</b>	<b>ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ</b>	<b>117</b>
<b>12.</b>	<b>ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ</b>	<b>125</b>
<b>13.</b>	<b>ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ</b>	<b>126</b>
<b>14.</b>	<b>ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b>	<b>127</b>
<b>15.</b>	<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ</b>	<b>128</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>		
	Исходные данные для разработки ООС	
	Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	
	Карты расчета рассеивания и карты с изолиниями концентраций загрязняющих веществ	
	Государственная лицензия на природоохранное проектирование и нормирование	

## АННОТАЦИЯ

Настоящий раздел «Охрана окружающей среды» разработан к рабочему проекту «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО».

Проектом предусмотрено Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО.

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование от заказчика ТОО «GAS&MҮНАЙ».

– Задание на проектирование;

– Акт на земельный участок;

Общая продолжительность строительства: 7 мес.

Цель и назначение объекта строительства: Целью и задачей проекта является обеспечение населения автозаправочной станцией.

Назначение объекта строительства - для строительства и обслуживания автозаправочной станции.

В комплекс проектируемой АЗС входят следующие основные здания и сооружения:

- Операторная;

- Навес над ТРК;

- Информационное табло (стела).

- Отдельно стоящий островок для ТРК

Расстояние от проектируемого объекта до ближайшей жилой зоны 311 м в восточном направлении.

При проведении строительных работ, по рабочему проекту «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО» под пятно строительства не попадают зеленые насаждения.

Проектируемое «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО» в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Утвержден приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2024 года № ҚР ДСМ-2) **не классифицируется, СЗЗ не устанавливается.**

Согласно п.48, п.п.6, раздела 11, "Санитарно-эпидемиологических требований по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года, **Класс IV – СЗЗ 100 м**, (объекты (автозаправочные станции, автогазозаправочные станции и другие установки по заправке) для заправки автомобильных транспортных средств всеми видами моторного топлива (жидким и газовым моторным топливом)).

Согласно «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» от 13 июля 2022 года № 246 (с поправками от 19.10.2022), пункт 12., данный **объект относится к III категории.**

Расстояние до ближайшего водного объекта- реки Иртыш – 1,482 км. в восточном направлении. (См. ситуационную схему ниже).

Участок под «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО» находится за пределами водоохранной зоны реки Иртыш.

Настоящий раздел по ООС разработан для определения ущерба, наносимого источниками загрязнения объекта окружающей среде района. Раздел по ООС разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормативно-правовыми и инструктивно-методическими документами. Состав и содержание работы выполнены на основании «Инструкция по организации и проведению экологической оценки».

В разделе представлены - анализ и оценка влияния объекта на загрязнение атмосферы и экологическую обстановку района.

В разделе также приведены данные по водопотреблению и водоотведению проектируемого объекта, качественному и количественному составу отходов, образующихся в процессе деятельности проектируемого объекта.

При выполнении работ по строительству проектируемого объекта будет происходить загрязнение атмосферного воздуха выбросами при проведении: сварочных работ, покрасочных работ, автотехника, битумных, земляных и прочих общестроительных работ, печи для обжига песка и глины в холодный период времени.

Общее число источников образования и выбросов в атмосферу загрязняющих веществ с учетом передвижных источников автотранспорта выделяется 10 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них: 8 – неорганизованных, организованных – 2.

Декларируемые выбросы загрязняющих веществ от источников выбросов предприятия в период строительства составляют - **1.02717469116 г/с; 0.93578996962 т/год.**

На период эксплуатации источниками загрязнения атмосферного воздуха заправочной станции будет: АЗС (в том числе резервуары хранения нефтепродуктов, топливораздаточные колонки) и аварийный дизельный генератор.

Общее число источников образования и выбросов в атмосферу загрязняющих веществ выделяется 5 источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них: 2 – неорганизованных, организованных – 3. Выбрасываемых вредных веществ – 18. Декларируемые выбросы загрязняющих веществ от источников выбросов предприятия в период эксплуатации составляют - **3.664635 г/с; 2.6485 т/год.**

В связи с особенностями используемых технологических процессов аварийные выбросы отсутствуют.

Раздел разработан в соответствии с Приложением 3 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 26.10.2021 №424.

Категория объекта по РП «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО», оказывающего негативное воздействие на окружающую среду проектирования – **III категория**, установленная согласно ст. 12 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI, а также на основании:

«Согласно приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан раздела 3 п.2 п.п.3, также Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (далее Инструкция) . Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 июля 2021 г. № 246 объект **относится к III категории.**

Согласно «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» от 13 июля 2022 года № 246 (с поправками от 19.10.2022), пункт 12., данный **объект относится к III категории.**

Следовательно, данный **объект относится к III категории.**

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящий Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО» разработана на основании:

- 1) Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями) [1];
- 2) Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2024 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки» [4]

Настоящий Раздел «Охрана окружающей среды» (далее – РООС) выполнен в составе рабочего проекта «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО», представленного в составе пояснительной записки и графической части проекта, содержащие технические решения по предотвращению неблагоприятных воздействий на окружающую среду. Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определялись в соответствии с проектными решениями и исходными данными, выданными Заказчиком.

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

Материалы РООС к РП «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО» оформлены в виде документа, уровень разработки которого соответствует пункту 18 и пункту 19 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2024 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки», а также с требованиями Экологического Кодекса РК.

**Разработка раздела ООС к рабочему проекту «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»**, выполнена:

ТОО «Эко-САД» (Гос. лицензия МООС РК №01411 Р от 11.08.2011 г.) Область Абай, г. Семей, ул. Физкультурная 4В, офис №1, тел: 8 (7222) 44-43-43, 36-05-77.,  
электронный адрес: [ekosad@bk.ru](mailto:ekosad@bk.ru).

### **Организация – заказчик проекта:**

ТОО «GAS&MUNAY»

Юридический адрес: РК, 071408, область Абай, г.Семей, Северный промузел, 1А  
БИН 200240017994

Вид деятельности: (ОКЭД) 47301 Розничная торговля моторным топливом в специализированных магазинах.

E-Mail: [gas-munay@mail.ru](mailto:gas-munay@mail.ru), Контактный телефон: 8(7222)341072,

КАТО: 101010000

Руководитель – Ауқат Амантай Серікұлы

### **Организация – разработчик рабочего проекта:**

Проект выполнен ТОО «ОЛЖАПРОЕКТ» (Гос. лицензия ГСЛ № 23004022 от 10.02.2023 года)

Юридический адрес: РК, 050000, г.Алматы, улица Саина, дом № 16Б

Банковские реквизиты, БИН – 110940011179

Контактный телефон: 87779891190, электронный адрес: [olzha2010@mail.ru](mailto:olzha2010@mail.ru)

Дирктор ТОО «ОЛЖАПРОЕКТ» - Жаксыбаев Айдын Мадиярович

Главный инженер проекта - Жаксыбаев Айдын Мадиярович

### **Определение основных терминов**

**1) экологическая оценка** – процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду. Видами экологической оценки являются стратегическая экологическая оценка, оценка воздействия на окружающую среду, оценка трансграничных воздействий и экологическая оценка по упрощенному порядку;

**2) стратегическая экологическая оценка** – процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий реализации государственных программ в отраслях, перечисленных в пункте 3 статьи 52 Кодекса, программ развития территорий и генеральных планов населенных пунктов (далее – Документы) на окружающую среду, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 53 Кодекса;

**3) оценка воздействия на окружающую среду** – процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 67 Кодекса;

**4) оценка трансграничных воздействий** – процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных негативных воздействий, в районе, находящемся под юрисдикцией одного государства (затрагиваемой стороны), от источника, который связан с реализацией плана, программы или намечаемой деятельности и физически расположен под юрисдикцией другого государства (стороны происхождения);

**5) экологическая оценка по упрощенному порядку** – вид экологической оценки, который проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей, в соответствии с Кодексом, обязательной оценке воздействия на окружающую среду, при разработке проектов нормативов эмиссий для объектов I и II категорий, а также при разработке раздела "Охрана окружающей среды" в составе проектной документации по намечаемой деятельности и при подготовке декларации о воздействии на окружающую среду.

## 1. ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### 1.1 Краткое описание основных проектных решений

#### ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Рабочий проект «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО».

Проектом предусмотрено Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО.

Рабочий проект разработан на основании задания на проектирование от заказчика ТОО «GAS&MUNAI».

- Задание на проектирование;
- Акт на земельный участок;

Общая продолжительность строительства: 7 мес.

Цель и назначение объекта строительства: Целью и задачей проекта является обеспечение населения автозаправочной станцией.

Назначение объекта строительства - для строительства и обслуживания автозаправочной станции.

В комплекс проектируемой АЗС входят следующие основные здания и сооружения:

- Операторная;
- Навес над ТРК;
- Информационное табло (стела).
- Отдельно стоящий островок для ТРК

Расстояние от проектируемого объекта до ближайшей жилой зоны 311 м в восточном направлении.

При проведении строительных работ, по рабочему проекту «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО» под пятно строительства не попадают зеленые насаждения.

Проектируемое «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО» в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Утвержден приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2024 года № ҚР ДСМ-2) **не классифицируется, СЗЗ не устанавливается.**

Согласно п.48, п.п.6, раздела 11, "Санитарно-эпидемиологических требований по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года, **Класс IV – СЗЗ 100 м**, (объекты (автозаправочные станции, автогазозаправочные станции и другие установки по заправке) для заправки автомобильных транспортных средств всеми видами моторного топлива (жидким и газовым моторным топливом)).

Согласно «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» от 13 июля 2022 года № 246 (с поправками от 19.10.2022), пункт 12., данный **объект относится к III категории.**

Расстояние до ближайшего водного объекта- реки Иртыш – 1,482 км. в восточном направлении. (См. ситуационную схему ниже).

Участок под «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО» находится за пределами водоохранной зоны реки Иртыш.

Место строительства – ВКО, г. Усть-Каменогорск, по пр. И. Есенберлина.

Целевое назначение земельного участка – для строительства и обслуживания автозаправочной станции.

Площадь земельного участка – 0,35 га.

Местоположение объекта в географических координатах:

№1 СШ 50.353347, ВД 80.280003

№2 СШ 50.353841, ВД 80.281570

№3 СШ 50.353134, ВД 80.282509

№4 СШ 50.352424, ВД 80.281564

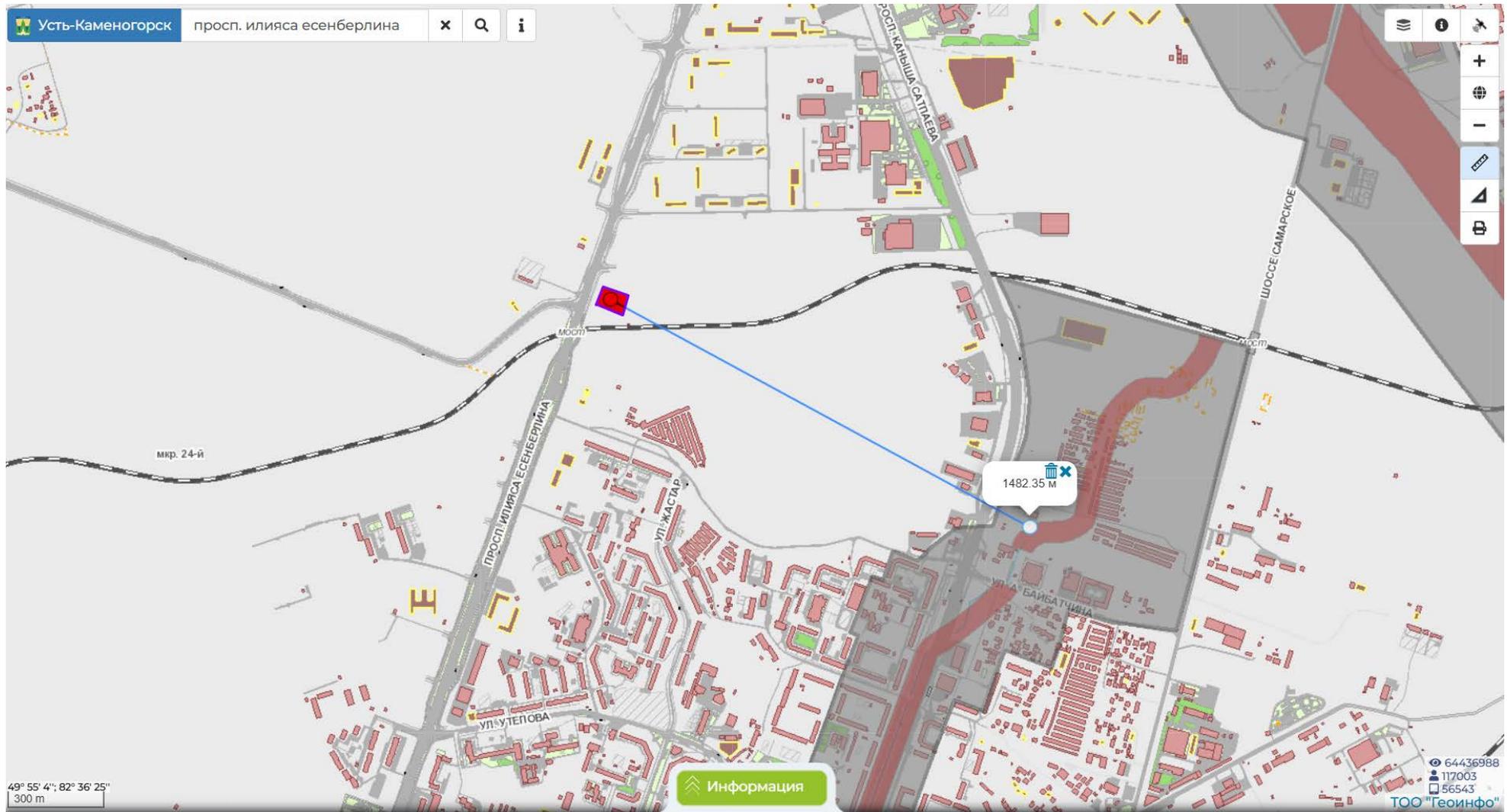
**Основные технико-экономические показатели**

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Всего
1	Площадь участка	м <sup>2</sup>	6424
	Площадь застройки (проектируемой)	м <sup>2</sup>	456
	Площадь отмостки	м <sup>2</sup>	107
	Площадь покрытий	м <sup>2</sup>	4595
	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	895
	Свободная от застройки площадь	м <sup>2</sup>	371
2	Площадь отведенного земельного участка	га	0,35
3	Срок строительства	месяцев	7





Карта схема до жилой зоны и граница СЗЗ



Карта схема до водного объекта

## Строительная часть

Операторная. Архитектурно-строительные решения: В комплекс проектируемой АЗС входят следующие основные здания и сооружения:

- Операторная;
- Навес над ТРК;
- Информационное табло (стела).
- Отдельно стоящий островок для ТРК

### Объемно-планировочное решение

Здание прямоугольной формы, одноэтажное, без подвала, размерами в плане в крайних осях 23,5 x 18 м. Высота этажа до чистовой отделки потолка - 2,8м.

### Конструктивные решения сооружений

Конструктивная схема здания рамно-связевая. Работа и общая устойчивость каркаса обеспечена жестким сопряжением колонн каркаса с фундаментом и вертикальными связями по колоннам. Фундаменты.

Проектом предусмотрено устройство фундаментной плиты, по бетонной подготовке толщиной 100мм (бетон В7,5) и подушке из песка средней крупности, с коэффициентом уплотнения 0,95, толщиной 500-1500 мм в зависимости от геологических условий. Толщина фундаментной плиты 250мм. Данное решение предусмотрено на основании инженерно-геологических изысканий и типа грунтов под зданием АЗС. Верхнее и нижнее армирование плиты принято отдельными стрежнями Ø12 А500С, с шагом 200мм. Материал плиты – бетон класса В25, W6, F100. Гидроизоляция принята из гидростеклоизола в два слоя. Колонны.

Проектом предусмотрено устройство колонн из труб квадратного сечения 200x6 по ГОСТ 30245-2012, сталь марки С255. Колонны жестко связаны с фундаментной плитой, имеют не регулярный шаг.

Главные балки покрытия приняты из двутавров 25Б2, 50Б2 по СТО АСЧМ 20-93. По цифровым осям балки запроектированы по неразрезной многопролетной схеме, по буквенным по разрезной схеме, с шарнирным опиранием на колонны.

Прогоны покрытия запроектированы из двутавров 25Б2 и 35Б2 по СТО АСЧМ 20-93. Опирание прогонов на балки принято шарнирное в одном уровне. По прогонам предусмотрен профнастил Н75-750-0.8. Прочие элементы.

Вертикальные связи запроектированы из труб квадратного сечения 80x4 по ГОСТ 30245-2012.

Все металлические конструкции из стали марки С255, пластины приняты из стали марки С235. Антикоррозионная защита конструкций выполняется лакокрасочными составами. Все металлоконструкции окрасить грунтовкой ГФ-021 в два слоя по ГОСТ 25129-82 и в два слоя эмалью ПФ-1189 по ТУ6-10-1710-79 или ПФ-133 по ГОСТ 926-82 (из них один раз на заводе -изготовителе). Общая толщина покрытия 55 мкм.

В качестве ограждающих конструкций приняты наружные трехслойные стеновые панели с негорючим минераловатным утеплителем, толщиной 150мм.

Огнестойкость металлических несущих и не несущих конструкций каркаса обеспечена без дополнительных мероприятий.

**Навес над ТРК** выполнен в металлическом каркасе. Габаритные размеры по покрытию: 15 м длина, ширина 7,0м. Высота от земли до низа балок покрытия составляет 5,0 м. Шаг колонн навеса 7,5 м. Расчет конструкций выполнен в соответствии с требованиями НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2012 "Нагрузки и воздействия на здания. Снеговые нагрузки. Ветровые воздействия".

НТП РК 03-01-1.1-2011 "Проектирование стальных конструкций. Часть 1-1. Общие правила для зданий".

Каркас здания решен в виде плоской рамы. Устойчивость каркаса в поперечном направлении обеспечивается жестким примыканием колонн к фундаментам.

Примык Колонны металлические из двутавров по СТО АСЧМ 20-93.

Балки покрытия металлические из двутавров по СТО АСЧМ 20-93.

Покрытие навеса выполнено из профнастила по ГОСТ 24045-2016.

Все заводские соединения элементов металлоконструкций - сварные.

Изготовление стальных конструкций выполнять в соответствии с ГОСТ 23118-99. Материалы для сварки, соответствующие сталям, принимать по таблице 55\*

СНиП II-23-81\* ( издание 1991г.).ание балок покрытия к колоннам - жесткое.

#### **Отдельностоящий островок для ТРК диз топливо.**

Соединения элементов. Заводские соединения элементов конструкций - сварные. Монтажные - сварные и на болтах нормальной точности. Монтаж конструкций производить на болтах нормальной точности класса В.

Болты по ГОСТ 7797-70\*, класса точности В, класса прочности 4.8 по ГОСТ ISO 898-2014; гайки – класса прочности 4 по ГОСТ ISO 898-2014; шайбы - по ГОСТ 11371-78\*.

Для предотвращения раскручивания под гайки постоянных болтов устанавливать одну пружинную шайбу по ГОСТ 6402-70\*, при установке круглой шайбы по ГОСТ 11371-78\*.

Изготовления и монтаж конструкций. Изготовления и монтаж стальных конструкций, следует производить в соответствии с указаниями глав СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ"

Сварные заводские швы выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа сварочной проволокой СВ-08Г2С (ГОСТ 2246-70\*).

Все монтажные соединения в стыках и узлах, после окончания всех монтажных работ, должны быть очищены, зашпатлеваны и окрашены.

Информационное табло. Каркас информационного табло выполнен металлическим, из труб прямоугольного сечения по ГОСТ 30245-2012.

Фундаменты под каркас информационного табло – выполнен из бетона кл.С16/20, W6, F150. Армирование арматурой класса А400С.

Вертикальную гидроизоляцию фундамента выполнить обмазкой горячим битумом за 2 раза.

Каркас информационного табло выполнен металлическим, из труб прямоугольного сечения по ГОСТ 30245-2012.

Фундамент монолитный, армированный.

Изготовления и монтаж стальных конструкций, следует производить в соответствии с указаниями глав СНиП РК 5.04-18-2002 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ"

Сварные заводские швы выполнять полуавтоматической сваркой в среде углекислого газа сварочной проволокой СВ-08Г2С (ГОСТ 2246-70\*).

Все монтажные соединения в стыках и узлах, после окончания всех монтажных работ, должны быть очищены, зашпатлеваны и окрашены.

#### **Наружная и внутренняя отделка**

Наружная отделка:

Стены - сэндвич-панель - цвет RAL 1013

Каркас стен - цвет RAL 9003

Кровля- цвет RAL 9003

Наружные обрамление - цвет RAL 2005

Цоколь - Штукатурка цокольная - цвет RAL 7043

#### **Внутренняя отделка:**

Согласно санитарных норм все отделочные материалы должны иметь сертификат соответствия противопожарным и гигиеническим требованиям. Все отделочные материалы

полов, стен и потолков должны иметь показатель класса пожарной опасности на путях эвакуации не ниже показателей указанных в ТР "Общие требования к пожарной безопасности" РК, пункт 3.3.5 "Требования к эвакуационным путям, эвакуационным и аварийным выходам".

### **Противопожарные мероприятия**

Выполнить окраску колонн металлического каркаса здания АЗС огнезащитной краской ОЗК-01 (или аналог) со степенью до R45 по ГОСТ Р 53295-2009. Площадь окрашиваемой поверхности в один слой -37м<sup>2</sup>. Толщина огнезащитного покрытия определяется производителем краски.

### **Силовое электрооборудование и электроосвещение.**

#### **1. Общие данные**

1.1 Настоящим разделом проекта разработано электроосвещение и силовое электрооборудование АЗС.

1.2 Установленная мощность - 128,782 кВт

Расчетная потребляемая мощность - 118,48 кВт

1.3 Напряжение питающей сети 380/220 с глухо заземленной нейтралью.

1.4 Категории надежности -3

1.5 Электроприемниками на АЗС являются:

Освещение, бытовая техника, ТРК "ТОПАЗ", скважина и др.

2. Компонентные решения

2.1. Постоянное электроснабжение АЗС предусмотрено от существующей КТП.

#### **3. Монтажные указания**

3.1 Оборудование устанавливается в соответствии с указаниями по монтажу, приведёнными в сопроводительной документации, и требованиями руководящих документов.

3.2 Все металлические нетоковедущие части вновь устанавливаемого электротехнического оборудования заземлить, присоединив стальной полосой к заземляющему устройству. Все соединения заземляющего устройства выполнить сваркой

3.3 В остальном при монтаже руководствоваться указаниями, приведёнными на чертежах,

и действующими нормами и правилами по монтажу электроустановок.

3.4 Освещение выполнено светодиодными светильниками. Характеристики светильников приняты в зависимости от высоты помещений, условий среды и характера работ.

3.5 Для защиты от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением заземлить, согласно ПУЭ соответствуют требованиям экологических

#### **5. Пожарная сигнализация**

Автоматическая установка пожарной сигнализация предназначена для обнаружения пожара на ранней стадии его развития и сигнализации о возникновении пожара.

Принятое техническое решение основано на комплексном подходе к противопожарной защите здания. Автоматическая пожарная сигнализация обеспечивает раннее обнаружение пожара во всех помещениях, и выдает адресные сигналы на систему оповещения и эвакуации людей.

В каждом помещении устанавливаются адресные дымовые пожарные извещатели Дип 34А. На путях эвакуации устанавливаются ручные пожарные извещатели. На каждом этаже размещаются звуковые пожарные оповещатели SWS-3 и световые пожарные оповещатели «ВЫХОД».

Сигнал на включение СОУЭ формируется в следующих случаях:

- а) при срабатывании адресных дымовых пожарных извещателей;
- б) при срабатывании адресного ручного пожарного извещателя.

Приемно-контрольный прибор формирует управляющие сигналы, а именно:

- включение систем оповещения и эвакуации при пожаре;
- разблокировку системы ограничения доступа на путях эвакуации;
- передача управляющего сигнала в систему вентиляции и дымоудаления.

### **Пожаротушение**

Система пожаротушения предназначена для обнаружения очагов загорания (пожара) при возникновении задымления в помещениях, для тушения пожаров с помощью модулей газопорошкового пожаротушения «Буран-2,5».

Система СПТ осуществляет:

Круглосуточный непрерывный контроль работоспособности шлейфов пожарной сигнализации;

Автоматическое переключение на резервный источник питания;

Задержка пускового импульса, до 255 с;

Управление оповещением о пожаре;

В качестве пульта пожарной сигнализации применяются приборы «С2000М». Пульт выполняют функции централизованного контроля и управления:

- ведет опрос состояния всех приборов,
- принимает сообщения о состоянии устройств (адресных извещателей, шлейфов с неадресными извещателями, реле, контроль вскрытия, контроль питания и т.п.);
- принимает команды от информационных устройств (пультов управления, считывателей, компьютера),
- обрабатывает полученную информацию и выдает команды для управления реле;
- рассылает сообщения на информационные устройства.

Программа управления системой сигнализации, составленная установщиком, загружается в пульт. Каждый пульт занимает свой адрес на линии связи. Пульт предназначен для управления системой:

- для просмотра состояния элементов системы (модулей, реле, извещателей)
- для приема и обработки тревожных и диагностических сообщений от системного блока.
- для управления элементами системы (шлейфами, адресно-аналоговыми извещателями, реле). Контроллер двухпроводной линии связи С2000 КДЛ предназначен для охраны объектов от проникновения и пожаров путем контроля состояния адресных зон, которые могут быть представлены адресными охранными, пожарными и охранно-пожарными извещателями и/или контролируемыми цепями адресных расширителей, управления выходами адресных сигнально-пусковых блоков, включенных параллельно в двухпроводную линию связи, выдачи тревожных извещений при срабатывании извещателей или нарушении КЦ АР на пульт контроля и управления «С2000» (версии 1.20 и выше) или компьютер по интерфейсу RS-485, также для локального управления собственными адресными зонами и централизованным управлением зонами, входящими в состав разделов системы. Контрольно-пусковой блок "С2000-КПБ". Предназначен для работы в составе автономных или централизованных систем охранно-пожарной сигнализации, управления пожаротушением, контроля доступа и видеоконтроля. Извещатель пожарный «ДИП-34А» предназначен для контроля состояния и обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма в закрытых помещениях различных зданий и сооружений и выдачи извещений «Пожар», «Запыленность», «Внимание», «Неисправность», «Отключен», «Тест». Извещатель пожарный ручной «ИПР-513-3АМ» предназначен для использования совместно с «С2000-КДЛ» для формирования тревожного сообщения «Пожар». РИП24 исп.01 Источник электропитания РИП-24 (исп.01) предназначен для питания приемно-контрольных приборов, с напряжением

24 В постоянного тока. В РИП24исп.01 есть защита аккумулятора от глубокого разряда, встроенного звукового сигнализатора и наличие выхода пропадания сетевого напряжения.

Блок релейный С2000СП1 включает реле от команды пульта "С-2000М".

Электропитание С2000СП1 осуществляется от РИП-24 с двумя аккумуляторными батареями 12В емкостью 7 А/ч.

Прибор приемно-контрольный управления автоматическими средствами пожаротушения и оповещателями «С2000-АСПТ» - Автономная или централизованная противопожарная защита объектов промышленного и гражданского назначения по одному направлению порошкового, аэрозольного или газового пожаротушения.

Извещатель пожарный ИП 212-41М предназначен для раннего обнаружения загорания, сопровождающегося появлением дыма малой концентрации в закрытых помещениях различных зданий и сооружений. Область применения извещателя распространяется на такие объекты как: образовательные учреждения, детские сады, медицинские учреждения, административные здания и сооружения, торговые центры и многие другие.

Извещатель «ИПР-3 СУМ» предназначен для ручного включения сигнала тревоги в системах пожарной и охранно-пожарной сигнализации.

Модуль порошкового пожаротушения предназначен для тушения и локализации пожаров твердых горючих материалов, горючих жидкостей и электрооборудования под напряжением в производственных, складских, бытовых и других помещениях. МПП является основным элементом для построения модульных автоматических установок порошкового пожаротушения. МПП обладает функцией самосрабатывания при температуре 850С. МПП не тушит пожары щелочных и щелочно-земельных металлов и веществ, горящих без доступа воздуха.

В проекте предусмотрено оповещение и управление эвакуацией людей 3-го типа, с возможностью передачи информации как одновременно по всем трансляционным линиям громкоговорящего оповещения, так и по отдельным зонам, отсекам и помещениям. В СОУЭ предусмотрен речевой и световой способы оповещения и управления эвакуацией.

Проектом предусматривается 1 зона оповещения и управления эвакуацией.

Проектом предусмотрен уровень звука (уровень звука постоянного шума вместе со всеми сигналами, производимыми оповещателями) не менее 75 дБА на расстоянии 3 м от оповещателя, но не более 120 дБА в любой точке защищаемого помещения.

## **6. Слаботочные системы**

### **Громкоговорящая связь**

Согласно СН РК 3.03-01-2001, раздел 7 п. 7.7 АЗС должна быть оснащена громкоговорящей связью.

Система громкоговорящей связи предусмотрена на базе переговорного устройства СПЕКТР-501. На потолке в торговом зале, служебном помещении и в тамбуре предусматриваются потолочные громкоговорители. На крыше операторной располагается громкоговоритель наружного исполнения. В здании предусмотрена система громкоговорящей связи с торговым залом. Усилительный блок также соединяется с телевизором для трансляции рекламных роликов. Кабели прокладываются в кабель-каналах по стенам и в гофрированных трубах в конструкции пола и межпотолочном пространстве.

## **7. Структурная кабельная сеть**

Структурная схема организации связи представлена в графической части на листе.

Проектные решения по организации технологической связи на АЗС предусмотрены в соответствии с техническими условиями Заказчика.

Согласно общей концепции КСПД каналы VPN между АЗС и центральным офисом организовываются с использованием проектируемой ВОЛС подключенной к сети общего пользования. Внешний канал связи от коммуникационного шкафа АЗС до центрального офиса выполняется поставщиком услуг по отдельному договору. Для шифрования передаваемой информации используется модуль шифрования CSP VPN Gate100 или аналог.

Данным разделом предусматривается организация на АЗС телефонной связи, громкого оповещения, сети передачи данных для обеспечения потребностей производственно-хозяйственной деятельности. Телефонная связь предусматривается по сети IP-телефонии с использованием IP-телефонов. Такое решение позволяет обеспечить как выход на сети общего пользования (услуга оператора связи), так и построение корпоративной связи без привлечения дополнительных аппаратных средств.

Для обеспечения передачи данных, голоса, видео, в здании АЗС предусматривается структурированная кабельная система (СКС) категории 5е по ГОСТ Р 53246-2008.

СКС учитывает перспективное развитие сетевых технологий и поддерживает высокоскоростные приложения.

Структура проектируемой СКС:

- одна горизонтальная подсистема;
- топология «иерархическая звезда»;
- один распределительный пункт (РП).

Горизонтальная подсистема состоит из: - горизонтальных кабелей типа UTP 4x2x0,5 категории 5е не поддерживающих горение при прокладке в пучках, с пониженным дымо- и газовыделением или безгалогенных (НГ) прокладываются в кабельных лотках и в электротехнических ПВХ-трубах;

- информационных розеток RJ 45 категории 5е;
- 24-х портовых неэкранированных 19-ти дюймовых патч-панелей категории 5е для терминирования кабелей UTP.

Все элементы подсистемы выбраны одного производителя. Распределительный пункт (РП) размещается в коммуникационном шкафу. Коммуникационный шкаф представляет собой напольный монтажный шкаф 800x600 мм 42U. Коммуникационный шкаф размещается в помещении серверной. В коммуникационном шкафу предусматривается установка оптической полки ВОЛС, Ethernet коммутаторов WS-C2960R+48TC-S, SF220-24-K9-EU, роутера CISCO 1921 с SFP портом, шлюза безопасности Gate100 или аналогичного оборудования других производителей, источника бесперебойного питания стоечного исполнения с дополнительным батарейным модулем, патч-панелей, блоков розеток, дин-реек, горизонтальных кабельных органайзеров, автоматических выключателей, клеммников, шины заземления и т.д.

Размещение коммуникационного шкафа в помещении серверной обеспечивает свободный проход шириной не менее 1 м перед шкафом и не менее 0,8 м сбоку для удобного доступа при монтаже и обслуживании оборудования.

Для организации трасс кабелей горизонтальной подсистемы от РП до информационных розеток проектируются отдельные лотки за подвесным потолком в помещении серверной и коридоре, настенные кабель-каналы из пластмассы, не распространяющей горение, типа Legrand DLP 60x120 в офисных помещениях, с установкой на рабочих местах встроенных в кабель-канал розеточных модулей на отметке 0,8 м от пола. Допускается, при необходимости, установка кабель-канала на полу или стене на другой высоте, но не выше 1 м от пола.

Офисные помещения и кассовая стойка операторов оснащаются розеточными модулями из расчета по четыре порта RJ-45 на каждое рабочее место плюс дополнительные розетки для подключения периферийного оборудования.

Кабели СКС прокладываются в верхней части кабель-канала, нижняя часть кабель-канала резервируется для кабелей электропитания.

Запас по длине кабельных трасс предусматривается в размере не менее 20%. помещением серверной и рабочими местами не превышает 90 м. Расшивка кабеля на розеточные модули осуществляется согласно требованиям стандарта EIA/TIA 568B.

СКС обеспечивает возможность наращивания емкости системы (в случае необходимости) путем добавления новых кабельных линий, коммутационных панелей.

СКС обеспечивает информационный обмен между абонентами на физическом уровне. СКС обеспечивает функционирование следующих систем и комплексов, входящих в информационную инфраструктуру объекта автоматизации:

- локальной вычислительной сети (ЛВС);

- системы IP-телефонной связи (ТС).

Локальная вычислительная сеть проектируется на базе оборудования компании Cisco Systems или других известных производителей.

ЛВС обеспечивает единое информационное пространство, коммуникационные услуги сетевого, транспортного уровней, обеспечивает услуги прикладного уровня согласно рекомендациям ITU и ISO.

Уровень доступа на площадке АЗС реализуется на базе 24-и портового Ethernet коммутатора Cisco Catalyst 2960 или аналогичного. Коммутатор размещается в коммутационном шкафу. Порты коммутатора обеспечивают поддержку стандарта IEEE802.3af (Power over Ethernet) для подачи питания по кабелю Ethernet.

СКС обеспечивает подключение любых типов IP-телефонных аппаратов на физическом уровне.

Все оборудование, включая кабельную продукцию, имеет климатическое исполнение соответствующие условиям окружающей среды, в которых оно эксплуатируется.

### **8. Система видеонаблюдения**

Проект системы видеонаблюдения выполнен на основании на проектирование и СНиП РК 3.02-10-2010 "Устройство систем связи, сигнализации и диспетчеризации инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования".

Проектом предусмотрена установка камер видеонаблюдения внутри и по периметру здания.

В проекте используется 64-канальный Hikvision DS-9664NI-I8 видеорегистратор, купольная камера HD-TVI Hikvision 2Мп вариофокальным объективом 2.8-12 мм, что обеспечивает высокое разрешение изображения 2560x1440. Это гарантирует четкость и детализацию изображения, что крайне важно для систем видеонаблюдения, уличная камера Hikvision диагональю 1/3" и разрешением 2 Мп.

Камера выполнена в металлическом корпусе с пластиковым козырьком. Рабочая температура от -45°С до +50°С обеспечивает возможность использования камеры в уличных условиях.

Питание камер осуществить от блока постоянным напряжением 12В.

Для передачи сигнала и электропитания используется кабель UTP CAT5 и FTP CAT5.

Проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивает безопасную эксплуатацию оборудуемых помещений при соблюдении соответствующих мероприятий.

Все работы по монтажу и наладке системы видеонаблюдения вести в соответствии с Правилами устройства электроустановок (ПУЭ).

### **9. Водопровод и канализация**

Проект «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО» разработан на основании задания на проектирование ЗАКАЗ ОП-2024/07-57-ВК и архитектурно-строительных планов, технологического задания и в соответствии со СН РК4.01-101-2013, СНиП РК 4.01.02-2001, СНиП РК 3.02-02-2001.

В проекте предусмотрены следующие системы

- В1 хоз-питьевой водопровод
- Т3 горячее водоснабжение
- К1 бытовая канализация

#### **Хоз-питьевой водопровод(В1)**

-Внутренняя сеть холодного водоснабжения запроектирована из полипропиленовых напорных труб SDR6 по ГОСТ 32415-2013 не армированная.

На каждое ответвление устанавливается запорная арматура.

**Горячее водоснабжение (ТЗ)**

-Внутренняя сеть горячего водоснабжения запроектирована из полипропиленовых напорных труб SDR6 по ГОСТ 32415-2013 армированная.

На каждое ответвление устанавливается запорная арматура.

**Бытовая канализация (К1)**

Бытовая канализация запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов и общественных помещений в существующую наружную сеть бытовой канализации.

Внутренняя сеть бытовой канализации запроектирована:

- стояки и подводки к сантехническим приборам - из поливинилхлоридных напорных труб по ГОСТ 32412-2013.

После монтажа выполнить промывку и дезинфекцию сетей горячего водоснабжения, с проведением контрольных анализов качества воды с целью обеспечения безопасности горячего и холодного водоснабжения для здоровья населения.

Необходимые мероприятия при монтаже.

-стыковые соединения трубопроводов (раструбные) монтировать на резиновых уплотнительных кольцах;

-стыки стальных труб сваривать только электродуговым методом, обеспечивающим равнопрочность сварного соединения с телом трубы.

-жесткая заделка трубопроводов в стенах и фундаментах здания не допускается. Отверстия для пропуска труб через стены и фундаменты должны иметь размеры, обеспечивающие зазор трубы не менее 0,2м, заполняемый эластичным водонепроницаемым материалом.

-в местах поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение предусматриваются упоры.

**13. Наружные сети водоснабжения**

Краткие указания по производству работ: Монтаж наружных сетей водопровода вести согласно СНиП 3.05.04-85, В целях обеспечения сохранности инженерных сетей, производство земляных работ Вести по мере уточнения размещения в натуре существующих коммуникаций и сооружений путем вскрытия их шурфованием в присутствии заинтересованных организаций. Производство работ в месте пересечения производить вручную по 2н в каждую сторону точку от почки пересечения колодцах, установленных на проезжей части крышка люка должна располагаться на одном уровне с поверхностью покрытия, на газонах люки колодцев разрываюся над поверхностные земли на 5 см, вокруг колодцев предусматривается отмостка шириной 1 н из асфальта б=30ни и щебня 5=100 ми, уложенной на утрамбованный грунт. Гидроизоляция днища колодцев штукатурка асфальтовая из горячего асфального раствора толщиной 2 мм по огруповке разжиженным битумом. При этом Водонепроницаемость бетона должна соответствовать марке по водонепроницаемости No4, а бетон изготовлен на сульфато-стойком цементом по ГОСТ 22266-76. Гидроизоляция бетонных и железобетонных изделий, находящихся в мокрых группах с учетом капиллярного поднятия подземных вод, принимается окрасочная из горячего битума, наносимого в 2 слоя, общей толщиной 5 ми по огрунтовке из битума, растворенного в бензине. Стальные фасонные части выполнить по номенклатуре и габаритам, принятым по ГОСТ 5525-88 для чугунных фасонных частей, Наружную поверхность ст. труб и футляров покрыть антикоррозийной изоляцией типа "Весьма усиленная", битумно-резиновой мастикой следующей конструкции:

- б) битумно-резиновая настика 5=3 мм;
- 8) армирующая обмоска из стеклохолста или бризала 5-15 мм;
- а) битумно-резиновая мастика 8-25мм;
- 3) армирующая обмоска из бризола &=15мм;
- е) мастика по дб
- ж) наружная обертка из рулонных материалов в один слой.

Флюоресцентный указатель места расположения пожарного гидранта установить на высоте 2.0-2.5м от уровня земли по ГОСТ 12.4.026-76 с нанесением индекса Обратную засыпку траншеи на сетях водопровода и канализации проложенных под дорогой выполнить песконослойным трамбованием на всю глубину.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, рассчитанная в соответствии со СП РК 5.01-102-2013 «Основания зданий и сооружений» [8] и СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», равна для суглинков 1,70 м. Расчетная глубина сезонного промерзания составляет 1,88 м. Максимальная глубина проникания нулевой изотермы составляет 2.00 м.

На площадке запроектированы следующие системы водопровода и канализации:

- Канализация хозбытовая ( К1).
- Дождевая канализация ( К2).
- Производственная Канализация ( К3).
- Противопожарный водопровод ( В2).
- Хоз. питьевое водоснабжение

В проекте выполнено строительство кольцевого водопровода от существующего водопровода Ф150мм

От построенного водопровода в здание выполнено одним вводом водопровода из полиэтиленовых напорных труб Ф 32х2,4мм СТ РК ИСО 4427-2004.

Наружное пожаротушение решается от пожарного гидранта установленных в существующих колодцах.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет - 10 л/с. (согласно прилож.4 Технического регламента "Общие требования к пожарной безопасности").

Протяженность сетей водопровода составляет- 35,7м

Пожарной безопасности Объекта включает в себя системы предотвращения пожара и противопожарной защиты, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Перед укладкой полиэтиленовых труб необходимо устройство основания из песка  $h=0.10$ м, так же необходимо выполнить засыпку песком или мягким грунтом без твердых включений над верхом трубы 0,30м.

Опорожнение резервуара производится через спускные краны расположенные в водопроводных колодцах.

Водопроводные колодцы приняты из сборных железобетонных изделий по ТПП 901-09-11.84 а.2.

Запорную арматуру применить класса герметичности "А" по ГОСТ 5762-2002 Казахстанского производства.

#### **Канализация хоз-бытовая**

Хоз-бытовая канализация предусмотрена для отвода сточных вод от санитарных приборов.

Сети канализации запроектированы из Труба двухслойная полимерная дренажная со структурированной стенкой SN 8 по ГОСТ Р 54475-2011.

ГОСТ РК 4427-2004. Колодцы приняты из сборных железобетонных изделий по ТПП 902-09-22.84 а.2, а.7

Сброс стоков осуществляются в самотечные внутривысотные сети хоз-бытовой канализации, далее стоки отводятся в выгреб объемом 6м<sup>3</sup>.

#### **Дождевая канализация:**

Производственно-дождевая канализация предусмотрено для отвода дождевых и поливочных стоков с территорий АЗС Стоки самотеком по лоткам и трубам поступают на очистные сооружения производственно-дождевых стоков. Очистные сооружения представляют собой комбинированный нефеотделитель, предназначенный для уловления песка, грубодисперсных взвешанных веществ и нефтепродуктов из поверхностных сточных вод.

### Дополнительные мероприятия

Производство работ по укладке, испытанию и приемки сети вести согласно СП РК 4.01-103-2013 и СНиП РК 4.01-05-2002 " Инструкция по проектированию и монтажу сетей водопровода и канализации из пластмассовых труб".

Устройство оснований под напорные трубопроводы в грунтовых условиях I типа по просадочности согласно СНиП РК 4.01-02-2009 п.18.63 прим.2 выполняется с уплотнением грунта на глубину 0.3м до плотности сухого грунта не менее 1.65 тс/м<sup>3</sup>, также под колодцами. Заделку труб в стенках колодцев производить с соблюдением правил по изоляции. Поверхность земли вокруг люков планировать на 0.3м шире пазух с уклоном 0.03 от колодца.

### **11.Отопление и вентиляция**

В помещении операторской предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Вытяжка осуществляется посредством дефлекторов, приток - через неплотности окон и дверей. Воздухообмен в операторской определен по кратности.

Монтаж, испытание и пуско-наладку внутренних санитарно-технических систем производить согласно СН РК 4.01-02-2013. После окончания монтажа все воздуховоды, проходящие через перекрытие заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.

### **14.1.Отопление**

Теплоноситель для систем отопления - вода с параметрами 90-70°С в соответствии с табл. П1.1, п.П1.2 прил.1 СП РК 4.02- 101-2012 . Система отопления разработаны двухтрубные горизонтальные системы отопления с попутным движением теплоносителя, в гофрированном кожухе, прокладываются в конструкции пола по периметру. В качестве местных отопительных приборов приняты биметаллические радиаторы. Для регулирования теплоотдачи на подводках к радиаторам устанавливаются клапаны с термостатическими элементами. Трубопроводы систем отопления проходящие по тепловому пункту, изолируются гибкой трубчатой теплоизоляцией толщиной 19 мм.

После окончания монтажа все проходы трубопроводов через перегородки и перекрыт заделываются несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций. Системы отопления перед сдачей в эксплуатацию необходимо отрегулировать на проектную производительность и теплоотдачу. В целях соблюдения Закона РК об энергосбережении в системах отопления здания применены приборы для автоматического регулирования температуры теплоносителя в зависимости от температуры наружного и внутреннего воздуха.

### **12. Резервуар дизельного топлива. Молниезащита и заземление.**

Проектом предусматривается выполнение молниезащиты и защитного заземления АЗС в соответствии с "Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений (СП РК 2.04-103-2013)".

Объект относится ко II категории молниезащиты. Наружные установки, отнесение по устройству должны быть защищены от прямых ударов и вторичных проявлений молнии. Защита от прямых ударов молнии АЗС выполняются путём установки стержневого молниеотвода расчетной высотой ( $h=14.0$ ).

В качестве заземлителей предусматривается стержневые элементы - уголок 40х4, L=4мм. Все металлические части электрооборудования заземляются посредством присоединения к наружному контуру заземления, который выполняется заземляющей стальной полосой 40х4 мм. Монтаж выполнять согласно ПУЗ и СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства"

### **13. Технологические решения.**

Здание АЗС предназначено для торговли продовольственными товарами в промышленной упаковке от предприятия изготовителя, сопутствующими товарами первой

необходимости в промышленной упаковке. В здании предполагается розничная продажа ограниченного ассортимента товаров.

Здание АЗС включает в себя комплекс помещений предназначенных для обслуживания водителей и пассажиров, и для отдыха обслуживающего персонала. В здании АЗС предусмотрены кафе быстрого питания, торговый зал, помещения для персонала, помещения для оператора, помещение заправщика, кладовая уборочных инвентарей, намазхана, комната оперативного учета, подсобное помещение кафе, кладовая продовольственных товаров, комната непродовольственных товаров, инвентарная, среднетемпературная камера, электрощитовая, душевая и санузел.

Технологический раздел проектной документации торгового зала разработан согласно заданию на проектирование и в соответствии с типовыми технологическими решениями.

Технология торговли. В проектной документации предусматривается размещение торгового зала для осуществления торговли продовольственными и непродовольственными сопутствующими товарами. В торговом зале размещены стеллажи, холодильник для напитков, морозильник, кофе корнер, витрины, стойка барная, урна для мусора, столы и стулья.

В кассовой зоне предусмотрены витрины для продукции, тумба с импульсными полками, электрогриль, табачная витрина, микроволновая печь, кассовые прилавки, монитор на кронштейне, тумбы.

В зоне кафе представлены кофекорнер, кофемашина, диван со стеллажем, столы, кашпо.

Торговый зал оснащён специализированным технологическим оборудованием, имеющим гигиенические сертификаты.

Метод обслуживания в торговом зале - самообслуживание с последующей оплатой через расчетно-кассовый узел.

В здании АЗС предусматривается размещение торгового зала магазина для осуществления торговли продовольственными и непродовольственными сопутствующими товарами.

Все товары поступают в магазин автотранспортом по мере реализации, в ночное время, когда пересечение товаропотока и потока посетителей практически исключено. Все товары поступают в торговый зал только расфасованными и в промышленной упаковке.

Загрузка товаров производится с бокового фасадов здания АЗС в кладовые и в торговый зал непосредственно на места реализации.

Хранение товаров предусмотрено с учётом их специфики и правил хранения отдельных товаров. Все товары хранятся в зале и кладовых.

В кладовых для хранения товаров предусмотрены стеллажи.

В торговом зале для хранения и реализации продукции, требующей охлаждения, предусмотрены низкотемпературный холодильник (ларь), среднетемпературная сборно-разборная холодильная камера с витринами, открывающимися в торговый зал.

Продовольственные товары, не требующие охлаждения, хранятся на стеллажах зала и реализуются из горок, непродовольственные товары размещаются на высоких пристенных стеллажах.

Для персонала торгового зала предусматриваются общие служебно-бытовые и административные помещения.

Расчетный кассовый узел располагается непосредственно в торговом зале магазина. Количество рабочих мест в здании-7(фармацевт, два кассира, администратор, уборщица, охранник, заправщик)

Обслуживание посетителей предусмотрено полностью готовыми к употреблению продуктами. Хранение продуктов осуществляется непосредственно в холодильных прилавках, кондитерских витринах.

Ежемесячно проводится генеральная уборка помещений.

### **19. Антикоррозионные защитные мероприятия**

Мероприятия по борьбе с коррозией при изготовлении железобетонных конструкций и при строительстве здания выполнять в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 "Защита строительных конструкций от коррозии".

Антикоррозионную защиту открытых стальных конструкций и сварных соединений предусмотрены окраской двумя слоями эмали ПФ-115 (ГОСТ 6465-78\*) по двум слоям грунтовки ГФ-021 (ГОСТ 25129-82\*). Общая толщина окрасочного покрытия, включая грунтовку, должна быть не менее 55 мм.

Защиту строительных конструкций и трубопроводов от коррозии выполнять после окончания всех предшествующих строительного-монтажных работ, в процессе производства которых защитное покрытие может быть повреждено.

Места примыкания стен к колоннам должны быть замоноличены. Закладные изделия для крепления лестничных клеток и ограждений должны быть закрыты слоем цементно-песчаного раствора.

При выполнении работ по восстановлению антикоррозионного покрытия поверхности должны быть зачищены щетками и произведено обеспыливание.

### **20. Мероприятия по технике безопасности**

Все работы производить в соответствии со СН РК 1.03-05-2011 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СП РК 1.03-106- 2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве», СП РК 2.02-101-2014 «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 3.02-107-2014 «Общественные здания и сооружения»

Основными техническими решениями по обеспечению необходимой безопасности являются:

- Размещение оборудования с учетом безопасных расстояний, указанных в соответствующих нормативных документах;
- Осуществление надзора, с помощью контрольно-измерительных приборов;
- Установка датчиков обнаружения возгорания;
- Проведение работ по изоляции оборудования;
- Обеспечение вентиляционным оборудованием;
- Обеспечение первичными средствами пожаротушения;
- Обеспечение нормативной документацией по охране труда и технике безопасности.

Все рабочие, занятые на строительного-монтажных работах, должны обеспечиваться спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты в соответствии с отраслевыми нормами. Рабочие, выполняющие работы на высоте должны быть обеспечены страховочными сбруями и демпферами.

Все лица, находящиеся на строительной площадке, должны быть обеспечены защитными касками. Рабочие и инженерно – технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

Приспособления, машины и оборудование соответствуют требованиям государственных стандартов по безопасности, а вновь приобретаемые должны иметь сертификат по безопасности труда.

Эксплуатация вышеуказанных средств без предусмотренных конструкцией ограждающих устройств, блокировок, систем сигнализации и других средств защиты не допускается.

Рабочие участки и места производства работ должны обеспечиваться в необходимом количестве средствами коллективной защиты, первичными средствами пожаротушения и другими средствами, обеспечения безопасных условий труда в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

В настоящем проекте нет отступлений от действующих норм и правил по охране труда и технике безопасности, режим труда и отдыха соответствует действующему в Республике Казахстан законодательству.

Требования к безопасному обустройству и содержанию территории. Устройство производственной территории и ее техническая эксплуатация должны соответствовать требованиям строительных норм и правил, санитарных норм и других нормативных документов по охране труда РК.

В процессе производства строительно-монтажных работ строительную площадку предусматривается оградить во избежание допуска на ее территорию посторонних лиц.

Конструкция защитных ограждений должна удовлетворять следующим требованиям:

Высота ограждения производственных территорий должна быть не менее 1,6м, а участков работ - не менее 1,2;

Ограждения, примыкающие к местам массового прохода людей, должны иметь высоту не менее 2 м, оборудованы сплошным защитным козырьком;

Козырек должен выдерживать действие снеговой нагрузки, а также нагрузки от падения одиночных мелких предметов;

Ограждения не должны иметь проемов, кроме ворот и калиток, контролируемых в течение рабочего времени и запираемых после его окончания.

В местах перехода через траншеи, ямы, канавы должны быть установлены переходные мостики, огражденные с обеих сторон перилами.

Строительная площадка, участки работ и рабочие места, проезды и подходы к ним в темное время суток должны быть оборудованы освещением.

Освещенность должна быть равномерной, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещенных местах не допускается.

Для работающих на открытом воздухе, предусмотрены навесы или укрытия для защиты от атмосферных осадков.

### **Инженерно-технические мероприятия по чрезвычайным ситуациям**

При проектировании рабочего проекта использован Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V «О гражданской защите», определяющий меры по защите населения, окружающей природной среды и объектов хозяйствования в случае чрезвычайных ситуаций.

Для максимально возможного снижения риска, потерь и ущерба при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера при строительстве на объекте осуществляются следующие мероприятия: -возведение здания осуществляется в соответствии с требованиями СП РК5.03107-2013 "Основания зданий и сооружений", СН РК 5.01-02-2013 "Основания зданий и сооружений" соблюдение которых уменьшает возникновение чрезвычайных ситуаций строительных конструкций;

- для обеспечения безопасности транспорта внутренние автодороги выполнены позволяющие подъезд пожарной техники, при необходимости;

- для предотвращения пожара применение пожароопасных материалов на объекте доведено до минимума;

- для оповещения о пожаре и чрезвычайных ситуациях используется телефонная и поисковая громкоговорящая связь;

- система пожарной сигнализации предусматривает визуальное и звуковое оповещение о пожаре, идентификацию места его возникновения, а также подтверждения о включении автоматической системы пожаротушения, об отключении системы вентиляции.

Пожарная безопасность зданий и сооружений обеспечивается планировочными решениями с учетом категорий производств помещений, материалов и конструкций с требуемой степенью огнестойкости.

В зданиях предусмотрены эвакуационные выходы и проходы для безопасной эвакуации персонала в случае пожара и чрезвычайных ситуациях. Расчетное количество эвакуационных выходов соответствует требованиям СПРК по их ширине и расстоянию от наиболее удаленной точки эвакуации, а также по времени эвакуации, исходя из расчетного количества максимально находящихся в здании людей. Двери открываются по ходу эвакуации из здания. К зданию обеспечен подъезд пожарных машин.

Электропроводка во всех помещениях предусматривается скрытой. Все отверстия в перегородках и стенах после прокладки кабеля и трубопроводов заделываются легко пробиваемым материалом (асбозуритом) с пределом огнестойкости 0,75 часа с последующим оштукатуриванием цементно-песчаным раствором.

Все отделочные материалы, применяемые в проекте, несгораемые или трудносгораемые. Деревянные элементы кровли подлежат пропитке огнезащитными и антипиреновыми составами в соответствии с требованиями СП.

При возникновении на рабочих местах пожара необходимо тушить его с применением огнетушителей, сухим песком, накрывая очаги загорания асбестовой или брезентовым полотном. На объекте должно быть определено лицо, ответственное за сохранность и готовность к действию первичных средств пожаротушения. Огнетушители должны всегда содержаться в исправном состоянии, периодически осматриваться, проверяться и своевременно перезаряжаться. Использование первичных средств пожаротушения для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, не допускается. В случае чрезвычайных ситуаций ликвидация производится учреждениями, осуществляющими деятельность по пожаротушению и проведению аварийно-спасательных работ, связанных с ликвидацией пожаров и других чрезвычайных ситуаций на территории

## 1.2 Организация строительства

Продолжительность строительства составляет согласно расчету к СП РК 1.03-102-2014 составляет 7 месяцев, в том числе на подготовительные работы 1,0 месяц.

Проектом предусмотрено, что генеральная подрядная организация полностью обеспечена рабочими кадрами (с предварительным подсчетом 15 чел.), точное количество бригад и их численность определяется подрядной организацией), материальными ресурсами, строительными машинами и механизмами, транспортными средствами.

Продолжительность строительства – 7 мес.

Начало строительных работ – 01 марта 2026 года.

Заказчику до начала строительства следует решить следующие организационно-технические вопросы:

- утвердить в установленном порядке проектно-сметную документацию и оформить финансирование;
- осуществить отвод участка под строительство в натуре;
- заказать оборудование, кабельную продукцию, трубы, запорную арматуру и другие материалы поставки заказчика.

### Календарный график производства работ по объекту:

«Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

Местоположение: г. Усть-Каменогорск, ВКО (без сметной документации)»

№ п/п	Наименование	Продолжительность строительства, мес		2026г.							
				1	2	3	4	5	6	7	
		Общая	в том числе в подг. период	I кв.	II квартал			III квартал			
				март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	
1	Строительство АЗС	7	1								

Начало строительства март 2026 г.

## 2. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ВОЗДУШНУЮ СРЕДУ

### 2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия

Климат резко континентальный, засушливый, с продолжительной и холодной зимой.

По климатическому районированию для строительства согласно СНиП 2.01.01-82 "Строительная климатология и геофизика" рассматриваемый район относится к категории ША, ветровая нагрузка - III район, снеговая нагрузка - III район, сейсмичность участка до 6 баллов. Вес снегового покрова  $100 \text{ кг/м}^2$ , нормативная глубина сезонного промерзания грунта 2.16 м.

Расчетная температура воздуха самой холодной пятидневки ( $-38 \text{ }^\circ\text{C}$ ), самых холодных суток ( $-41 \text{ }^\circ\text{C}$ ). Средняя дата последнего мороза 27., первого 7.10, продолжительность безморозного периода - 102 дня. Средняя месячная температура ( $t_{\text{C}}$ ), абсолютная максимальная ( $t_{\text{max}}$ ) и абсолютная минимальная ( $t_{\text{min}}$ ) температуры воздуха, а также относительная влажность воздуха ( $g$ ) по месяцам и за год приведены в таблице 2.1. Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца  $-16.4 \text{ }^\circ\text{C}$ , наиболее жаркого  $21.9 \text{ }^\circ\text{C}$ . Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, наиболее жаркого и количество осадков за год приведены в таблице 2.2.

Устойчивый снежный покров образуется в среднем 21.12, сходит 3.4.

Режим ветра носит материковый характер. Определяется он, в основном, местными барико - перкуляционными условиями. Наряду с этим в районах с изрезанным рельефом местности отмечаются различные по характеру проявления местные ветры - горно-долинные, бризы, фены и т.д. Повторяемость направлений ветра, штилей, скорость ветра по направлениям представлены в таблице 2.3. Средняя месячная и годовая скорости ветра даны в таблице 2.4.

Таблица 2.1 Среднемесячные, годовые и экстремальные значения температуры и относительная влажность воздуха

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Год
$t^{\circ}\text{Ср.}$	16.4	-15.8	-8.6	4.6	14.1	19.8	21.9	19.3	13.0	4.4	-6.0	-13.6	3.1
$t_{\text{max}}$	5	7	24	33	38	40	42	42	38	30	18	8	42
$T_{\text{min}}$	-47	-45	-41	-26	-10	-1	4	-1	-8	-19	-49	-46	-49
$g, \%$	75	75	78	63	51	54	59	61	60	68	76	76	66

Таблица 2.2 - Среднемесячное, годовое, максимальное количество осадков и испарение с водной поверхности, мм

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Год
X	19	16	20	18	26	37	40	28	20	28	30	24	306
Z	—	—	—	51	90	110	116	102	76	51	—	—	596

X - среднемесячное и годовое количество осадков;

Z - Испарение с водной поверхности.

Таблица 2.3 - Повторяемость направлений ветра, штилей, скорость ветра по направлениям

Направление	ЯНВАРЬ				ИЮЛЬ			
	Скорость, м/с		Повто- ряемость %	Штиль, %	Скорость, м/с		Повто- ряемость, %	Штиль, %
	Средняя	Макси- мальн.			Средняя	Мини- мальн.		
С	2.7	4.3	2	24	3.7	0	15	20
СВ	3.2		3		3.6		13	
В	3.6		44		2.6		15	
ЮВ	4.3		18		3.1		7	
Ю	5.2		8		2.8		6	
ЮЗ	5.0		И		4.4		9	
З	3.6		И		3.8		19	
СЗ	3.2		3		3.3		16	

Таблица 2.4 - Средняя месячная и годовая скорости ветра

Месяц	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Год
V <sub>ср</sub> , м/с	3.0	2.9	2.8	2.9	3.0	2.7	2.5	2.3	2.2	2.8	3.0	2.9	2.8
V <sub>max</sub> ,	24	24	24	28	20	20	20	24	24	20	18	20	28

#### Метеорологические условия

Метрологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в соответствии с Методикой расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө), приведены в таблице 2.5.

Таблица 2.5 Метеорологические коэффициенты и характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ.

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

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	28.5
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-20.0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	12.0
СВ	7.0
В	20.0
ЮВ	15.0
Ю	10.0
ЮЗ	9.0
З	16.0
СЗ	11.0
штиль	
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2.4
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	6 200

## **2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды**

Качественная и количественная характеристика существующего состояния воздушной среды в городе Усть-Каменогорск, Республики Казахстан может быть определена по данным замеров РГП на ПХВ «Казгидромет».

Наблюдение за фоновыми концентрациями загрязняющих веществ в атмосферном воздухе города Усть-Каменогорск, ведется на стационарном посту №2, 5, 12 Казгидромета.

Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по стационарному посту №2, 5, 12 г. Усть-Каменогорск представлена в ниже.

**«КАЗГИДРОМЕТ» РМК**

ҚАЗАҚСТАН  
РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ,  
ЖӘНЕ ТАБИҒИ  
РЕСУРСТАР  
МИНИСТРЛІГІ

**РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ  
РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН

14.12.2025

1. Город - Усть-Каменогорск
2. Адрес - Восточно-Казахстанская область, Усть-Каменогорск
4. Организация, запрашивающая фон - ТОО «Эко-САД» (Гос. лицензия МООС РК №01411 Р от 11.08.2011 г.)
5. Объект, для которого устанавливается фон - «Расширение АЗС по пр.И.Есенберлина в г.Усть-Каменогорск, ВКО»
6. Разрабатываемый проект - раздел «Охрана окружающей среды»
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид,

**Значения существующих фоновых концентраций**

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м <sup>3</sup>				
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (З - U) м/сек			
			север	восток	юг	запад
№2,5,12	Азота диоксид	0.0245	0.0286	0.0178	0.0533	0.0144
	Взвеш.в-ва	0.0534	0.0245	0.0255	0.0137	0.0172
	Диоксид серы	0.1388	0.0416	0.0347	0.0326	0.036
	Углерода оксид	2.7322	1.0442	1.2935	1.1955	1.3356
	Азота оксид	0.0029	0.0013	0.0016	0.0012	0.0018

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.

### 2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах. Расчеты ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха проводятся с учетом действующих, строящихся и намеченных к строительству предприятий (объектов) и существующего фонового загрязнения.

#### На период строительства

Общее число источников образования и выбросов в атмосферу загрязняющих веществ с учетом передвижных источников автотранспорта выделяется 10 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них: 8 – неорганизованных, организованных – 2.

Декларируемые выбросы загрязняющих веществ от источников выбросов предприятия в период строительства составляют - **1.02717469116 г/с; 0.93578996962 т/год.**

На период эксплуатации стационарные источники загрязнения отсутствуют.

**Согласно пп.11 статьи 39 Экологического Кодекса РК** - Нормативы эмиссий для объектов III и IV категорий не устанавливаются.

#### Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ на период строительства

##### Организованные источники:

- Источник 0001 – Выбросы от битумного котла;
- Источник 0002 – Выбросы от компрессора передвижного;

##### Неорганизованные источники:

- Источник 6001 – Сварочные работы;
- Источник 6002 – Покрасочные работы;
- Источник 6003 – Выбросы от работающей автотехники;
- Источник 6004 – Пересыпка строительных материалов;
- Источник 6005 – Земляные работы;
- Источник 6006 – Сварка полиэтиленовых труб;
- Источник 6007 – Битумные работы;
- Источник 6008 – Выбросы от работы машин шлифовальных;

#### Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ на период строительства

Воздействие проектируемых объектов на рассматриваемый компонент возможно в период проведения строительных работ.

➤ Согласно сметной документации предполагается эксплуатация в период строительномонтажных работ котла битумного 400л. **Источник 0001-01.**

№ п/п	Наименование	Годовой фонд рабочего времени, маш.-ч
1	2	3
1	Котлы битумные передвижные, 400 л	22.26

В процессе работы котла битумного в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод /сажа, углерод черный, сера диоксид, углерод оксид, углеводороды предельные C12-C19.

➤ На период строительства предполагается эксплуатация в период строительства передвижного компрессора с двигателем внутреннего сгорания. **Источник выбросов 0002-02-организованный.**

№ п/п	Наименование	Годовой фонд рабочего времени, маш.-ч
1	2	3
1	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), до 5 м <sup>3</sup> /мин	142.95

В процессе работы компрессора в атмосферу выделяются: азот оксид, азот диоксид, углеводороды предельные С12-19, сера диоксид, углерод (сажа), углерод оксид, проп-2-ен-1-аль и формальдегид.

➤ Для проведения электросварочных работ используется передвижной сварочный агрегат (**источник 6001**). используются электроды Э-42, Э-46, Э-50А. При сварочных работах в атмосферу выделяются: железа оксиды (в пересчёте на железо), марганец и его соединения (в пересчёте на марганца оксид), фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

<b>Сварочные и газорезочные работы</b>			
1.	Электроды Э-42(АНО-6)	т/кг	0. 0.06938 / 69.38
2.	Электроды Э-46 (АНО-4)	т/кг	0.012805 / 11.23
3.	Электроды Э-50А (АНО-Т)	т/кг	0.00513 / 5.87

➤ При покрасочных работах (**источник 6002**) используются грунтово-покрасочные материалы, указанные в таблице ниже:

<b>Покрасочные работы</b>			
1.	Грунтовка глифталевая ГФ-021		0.08321
2.	Лак битумный БТ-577		0.00772
3.	Растворители для лакокрасочных материалов N 648		0.00865
4.	Растворитель Р-4		0.00476
5.	Уайт-спирит		0.00332
6.	Эмаль атмосферостойкая ПФ-115		0.05728
7.	Эмаль эпоксидная ЭП-51		0.01008

При проведении грунтово-окрасочных работ выделяются следующие загрязняющие вещества: Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-), метилбензол, бутан-1-ол, этанол, бутилацетат, этилацетат, пропан-2-он, уайт-спирит, взвешенные частицы.

➤ **Автотранспортные работы**

При строительстве объекта предусматривается эксплуатация следующей автотехники и агрегатов:

№ п/п	Наименование	Годовой фонд рабочего времени, маш.-ч
1	2	3
1.	Автопогрузчики, 5 т	127.00368
2.	Асфальтоукладчики, типоразмер 3	63.7335
3.	Бульдозеры, 59 кВт (80 л.с.)	10.97307
4.	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	17.89317
5.	Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	138.50784

6.	Краны на автомобильном ходу, 10 т	14.14962
7.	Краны на гусеничном ходу, 16 т	132.00606
8.	Машины поливомоечные, 6000 л	55.7667
9.	Тракторы на пневмоколесном ходу, 59 кВт (80 л.с.)	71.8524
10.	Тягачи седельные, 12 т	12.41649
11.	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, 0,25 м <sup>3</sup>	7.37208
12.	Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,5 м <sup>3</sup>	36.55089
13.	Автомобили бортовые, до 5 т	4.2129
14.	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные, 2 т	10.99656

➤ При работе автотехники в атмосферу выделяется азота диоксид, азота оксид, диоксид серы, углерод оксид, керосин, сажа (углерод черный). **Источник выбросов 6003.** Согласно п. 6 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63) нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий, а также для передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

➤ Выделением пыли неорганической с содержанием двуоксида кремния 70-20%, кальций оксид (Негашеная известь) сопровождаются процессы по пересыпке строительных материалов.

**Источник 6004:**

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Количество
1	2	3	4
<b>Пересыпка строительных материалов</b>			
1.	Смеси-песчано-гравийные природные	м <sup>3</sup> /т	1017.912 / 1730.4504
2.	Щебень	м <sup>3</sup> /т	1628.6592 / 2850.1536
3.	Песок природный	м <sup>3</sup>	17.55

- I. Песчано-гравийная смесь общим объемом 1017.912 м<sup>3</sup>, с учетом плотности ПГС 1,7 – итого **1730.4504 т.**
- II. Щебень с учетом плотности 1,75 - итого **2850.1536 т.**

В качестве строительного материала используется песок. Так как влажность песка больше 3%, выбросы пыли при пересыпке песка принимаем равными 0 (Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от неорганизованных источников согласно приложению 8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.).

➤ Выделением пыли неорганической с содержанием двуоксида кремния 70-20% сопровождаются процессы по проведению земляных работ - выемка грунта 1738.96м<sup>3</sup>, обратная засыпка. **Источник 6005.**

Наименование	Единицы измерения	Количество
Грунты разработка экскаватором	м <sup>3</sup> /т	1751.88 / 2873.0832
Грунты засыпка бульдозером	м <sup>3</sup> /т	1751.88 / 2873.0832

➤ Система водопроводных сетей будет выполнена с применением полиэтиленовых труб. При проведении монтажных работ нагреву будет подвергаться полиэтиленовые трубы, в результате чего в атмосферу будут выделяться хлорэтилен и оксид углерода. (*источник 6006*).

№ п/п	Наименование	Годовой фонд рабочего времени, маш.-ч
1	2	3
1	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 110 мм	16.37

➤ В процессе нанесения битумной мастики в процессе строительных работ (*источник 6007-01*), битумных работах (*источник 6007-02*) и от смесей асфальтобетонных (*источник 6007-03*) в окружающую среду выделяются углеводороды предельные С12-С19.

<i>Битумные работы</i>		
Битумы нефтяные	т	3.3278
Мастика битумная (включая праймер битумный)	кг	546.62
Смеси асфальтобетонные	т	282.83

➤ В процессе обработки металлических изделий (зачистка сварочных швов, очистка поверхности обрабатываемого металла) используются машины электрические шлифовальные, (время работы 32,223ч) происходит выделение пыли абразивной и взвешенных частиц. *Источник выбросов 6008*.

### На период эксплуатации

Общее число источников образования и выбросов в атмосферу загрязняющих веществ выделяется 5 источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них: 2 – неорганизованных, организованных – 3. Выбрасываемых вредных веществ – 18. Декларируемые выбросы загрязняющих веществ от источников выбросов предприятия в период эксплуатации составляют - **3.664635 г/с; 2.6485 т/год.**

На период эксплуатации электроснабжение АЗС от городских сетей.

На период эксплуатации теплоснабжения АЗС предусмотрены электрокалориферы, выбросы от источников электроснабжения не рассчитываются.

Техническая характеристика АЗС- для заправки автотранспорта

Показатели	Проект
Число заправок в сутки (Автозаправочная станция с пропускной способностью) сколько в сутки ?	250 з/сутки
Торговый зал, площадь м.кв	80,37
<b>Жидкое моторное топливо</b>	
Вместимость резервуарного парка	125 м <sup>3</sup>
Число подземных резервуаров вместимостью, 25 куб м. для бензина	5 шт.
АИ-92	1 шт.
АИ-95	1шт
АИ-100	1 шт.
Всего подземных резервуаров вместимостью 25 куб.м для диз. топлива	2 шт
Дизельное топлива зимнее	1шт
Дизельное топливо летнее	1 шт
<b>Число колонок ТРК</b>	
Всего	3 шт
В том числе для ж.м.т.топлива	
Для бензина АИ-92, АИ-95, АИ-100	2 шт
Дизельного топлива (высокоскоростные)	1 шт
Количество рукавов	20
Для 4-продуктовых марки фирмы "Tokheim"Quantium 510	16
Для 2-продуктовых марки фирмы "Tokheim"Quantium 510	4
Годовой объем реализации	4965 т.
Автобензин АИ100	500 т./666.66м <sup>3</sup>
Автобензин АИ95	583 т./ 777.33м <sup>3</sup>
Автобензин АИ92	1554 т./2072 м <sup>3</sup>
Дизельное топливо летнее ДЗл	1164 т./1353,4 м <sup>3</sup>
Дизельное топливо зимнее ДЗз	1164т./1386 м <sup>3</sup>
Дизель генератор	100 кВа/80кВт

На площадке АЗС определен количественный и качественный состав источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. На период эксплуатации будут 5 источников выброса ЗВ в атмосферный воздух, из них: 3 стационарных организованных (1 из них ненормируемый), 2 неорганизованных площадных источника

**Источники № 0001- Прием и хранение бензина.** Источник выделения – дыхательный клапан

Установлено три подземных резервуара. Объем резервуаров: АИ-92 – 25 куб.м; АИ-95 –

25 куб.м; АИ-100 – 25 куб.м; .

Объем слитого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар АЗС, всего = 3516,66 м<sup>3</sup>. В атмосферу от источника выбрасываются: углеводороды С1-С5, углеводороды С6-С10, пентилены (амилены), бензол, ксилол метилбензол, этилбензол.

#### **Источники № 0002- Прием и хранение дизельного топлива.**

Источник выделения –дыхательный клапан

Установлено два подземных резервуара. Объем резервуаров: ДТ (летнее)– 25 куб.м; ДТ (зимнее)– 25 куб.м.

Объем слитого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар АЗС, всего = 2740 м<sup>3</sup>. В атмосферу от источника выбрасываются: Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (углеводороды предельные С12-С19), сероводороды.

#### **Источник № 0003- Дизель-генератор**

В качестве аварийного источника электроснабжения в дизельной будет установлена дизель генераторная установка, мощностью 100кВА/80кВт.

Расход топлива = 0.2871 т/год.

В атмосферу от источника выбрасываются: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод (сажа, углерод черный), сера диоксид, углерод оксид, проп-2-ен-1-аль, формальдегид, алканы С12-19 /в пересчете на С/

*Выбросы не нормируются*

#### **Источники № 6001- ТРК. Бензин.**

Источник выделения – 001-016, горловина бака автотранспорта.

Выдача топлива потребителям бензина предусмотрена через:

- две четырехпродуктовые восьми рукавные колонки марки фирмы "Tokheim"Quantium 510 4/8

- Топливораздаточные колонки укомплектованы раздаточными кранами с ограничителями налива. Объем годового поступаемого и отпускаемого нефтепродукта (бензина), всего - 3516,66 м<sup>3</sup>.

В атмосферу от источника выбрасываются: углеводороды С1-С5, углеводороды С6-С10, пентилены (амилены), бензол, ксилол метилбензол, этилбензол.

#### **Источники № 6002- ТРК. Диз. топливо.**

Источник выделения – 001-004 - горловина бака автотранспорта.

Выдача топлива потребителям дизельного топлива предусмотрена через:

- одну двухпродуктовую четырех рукавную колонку марки фирмы "Tokheim"Quantium 510 2/4 (ДТз и ДТл). Объем годового поступаемого и отпускаемого нефтепродукта (дизельного топлива), всего - 2740 м<sup>3</sup>.

В атмосферу от источника выбрасываются: углеводороды С12-С19, сероводороды.

## **2.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий**

В рамках реализации проекта «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО» внедрение малоотходных и безотходных технологий не предусматриваются.

### **Анализ применяемой технологии на предмет соответствия наилучшим доступным технологиям и техническим удельным нормативам, а также соответствия техническим регламентам и экологическим требованиям к технологиям, технике и оборудованию**

Наилучшие доступные технологии - используемые и планируемые отраслевые технологии, техника и оборудование, обеспечивающие организационные и управленческие меры, направленные на снижение уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду до обеспечения целевых показателей качества окружающей среды.

Технические удельные нормативы эмиссий - величины эмиссий в окружающую среду в единицу времени или на единицу выпускаемой продукции, или в других показателях, определяемые исходя из возможности их обеспечения конкретными техническими средствами при приемлемых для экономики страны затратах.

Технические удельные нормативы эмиссий устанавливаются в технических регламентах и являются основой комплексных экологических разрешений.

Применяемая в данном проекте технология отсутствует в «Перечне наилучших доступных технологий», но полностью соответствует техническим регламентам и экологическим требованиям. Таким образом, исходя из возможности обеспечения конкретными техническими средствами при приемлемых для заказчика затратах, применяемая технология соответствует существующему мировому уровню.

Информация об альтернативных вариантах и указание на основные причины выбора проектного варианта

Для данного проектного решения альтернативные варианты отсутствуют, в связи с чем, был выбран настоящий проектный вариант.

## 2.5 Мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

Учитывая то, что выбросы загрязняющих веществ происходят не постоянно по времени, месту, рассредоточены по территории участка работ, можно сделать вывод о том, что загрязнение атмосферы происходит в незначительной степени.

В качестве мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на **атмосферный воздух** в период строительства объекта, проектом предусматривается:

- применение техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающим требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей по выбросам загрязняющих веществ в атмосферу;
- организация технического обслуживания и ремонта техники и автотранспорта на территории производственной базы подрядной организации;
- не одновременность работы транспортной и строительной техники;
- организация внутривозового движения транспортной техники по существующим дорогам и проездам с твердым покрытием, что снизит воздействие осуществляемых работ на состав атмосферного воздуха;
- заправка строительной техники и автотранспорта ГСМ на АЗС общего назначения;
- осуществление строительных работ с применением процесса увлажнения инертных материалов и зон движения строительных машин, что исключит возможность пыления;
- размещение источников выбросов загрязняющих веществ на промплощадке с учетом преобладающего направления ветра;
- сокращение или прекращение работ при неблагоприятных метеорологических условиях;
- временные проезды и площадки для хранения строительных материалов и конструкций должны иметь твердое покрытие (гравийно-щебеночное);
- при транспортировке сыпучих грузов (грунта, песка, щебня и пр.) кузов машины
- укрывать тентом;
- погрузку и выгрузку пылящих материалов следует производить механическим способом;
- необходимо своевременно заключить договора со специализированными организациями на вывоз мусора и не допускать захламление стройплощадки;
- содержать прилегающую территорию в санитарно-чистом состоянии согласно нормам СЭС и охраны окружающей среды;
- соблюдать водоохраный режим реки Иртыш.

В целом дополнительных специальных мер на рассматриваемом участке не требуется.

Временный характер воздействия на атмосферный воздух в период строительства, выполнение рекомендованных проектом мероприятий, позволит исключить негативное влияние на здоровье людей и изменение фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района производства работ и в ближайшей жилой застройке.

## **2.6 Обоснование плана природоохранных мероприятий**

Мероприятием по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды согласно Экологическому Кодексу Республики Казахстан относятся мероприятия:

1. направленные на обеспечение экологической безопасности;
2. улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
3. способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
4. предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде здоровью населения;
5. совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды;
6. развивающий производственный экологический контроль;
7. формирующие информационные системы в области охраны окружающей среды способствующие предоставлению экологической информации;
8. способствующие пропаганде экологических знаний, экологическому образованию просвещению для устойчивого развития;
9. направленные на сокращение объемов выбросов парниковых газов и (или) увеличение поглощения парниковых газов.

Мероприятия по охране окружающей среды, финансируемые за счет собственных средств природ пользователя, планируются природопользователем самостоятельно.

Мероприятия по охране окружающей среды включаются в план природоохранных мероприятий, разрабатываемый природопользователем для получения разрешений на эмиссии в окружающую среду в соответствии с приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 21 июля 2021 года № 264 « Об утверждении Правил разработки плана мероприятий по охране окружающей среды».

**Проектируемый объект относится к III категории на основании вышеизложенного разработка план природоохранных мероприятий (ППМ) не требуется.**

## **2.7 Предложения по этапам нормирования с установлением предельно-допустимых выбросов (НДВ)**

Согласно пункту 11 Экологического Кодекса РК, «11. Нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий». Рассчитываются объемы эмиссий в окружающую среду при разработке нормативных документов, для дальнейшего заполнения декларации о воздействии. Так как проектируемый объект по рабочему проекту «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО» **относится к III категории**, что было определено ранее и указано в разделе «Введение», то соответственно в данном РООС рассчитываются объемы выбросов загрязняющих веществ на период проведения строительно-монтажных работ, и данный объем выбросов обозначается как «Декларируемый объем», согласно Экологического Кодекса РК, а также на основании Приказа и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319. «Об утверждении Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения».

На основе данных расчетных декларируемых объемов эмиссий, при последующем прохождении государственной экологической экспертизы, будет предоставлена декларация о воздействии на окружающую среду в местный исполнительный орган по охране окружающей среды.

**Соответственно, в рамках выполнения Раздела «Охрана окружающей среды» не устанавливаются нормативы эмиссий, а рассчитывается объем выбросов загрязняющих веществ, который в последствии будет называться «декларируемый объем выбросов».**

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при производстве строительных работ от указанных источников незначительны и носят кратковременный характер. Дополнительно, все работы на площадке строительства предусматриваются одновременно, практически не совпадают по времени и интенсивности.

Воздействие на атмосферный воздух носит эпизодический характер, и после окончания строительно-монтажных работ полностью отсутствует. Состав выделяющихся загрязняющих веществ определен расчетным путем с использованием действующих нормативно-методических и законодательных документов, принятых в Республике Казахстан.

### **Предложения по установлению декларируемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух**

На основании полученных расчетов и последующего анализа концентраций, поступающих загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период проведения строительно-монтажных работ при реализации рабочего проекта «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО», предлагается расчетные объемы выбросов загрязняющих веществ принять в качестве предельно-допустимых.

Объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, от источников выделения на площадке проведения строительно-монтажных работ представлены в таблице 2.6.

Согласно «Методика нормативов эмиссий в окружающую среду. Приложение к приказу Министра ООС РК от 16.04.2013 г. №110-п» максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

### **Категория объекта**

Объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, в зависимости от уровня воздействия подразделяются на четыре категории:

- 1) объекты, оказывающие значительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты I категории);
- 2) объекты, оказывающие умеренное негативное воздействие на окружающую среду (объекты II категории);
- 3) объекты, оказывающие незначительное негативное воздействие на окружающую среду (объекты III категории);
- 4) объекты, оказывающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду (объекты IV категории).

3. Приложением 2 к Кодексу устанавливаются виды деятельности и иные критерии, на основании которых осуществляется отнесение объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II или III категорий.

Отнесение объекта к категориям осуществляется в соответствии с требованиями статьи 12 пункт 4 Экологического Кодекса Республики Казахстан:

- 1) в отношении намечаемой деятельности - в составе проектной документации при проведении обязательной оценки воздействия на окружающую среду и/или при проведении скрининга воздействий;
- 2) в отношении иной намечаемой деятельности, не указанной в подпункте 1) настоящего пункта - самостоятельно оператором;

Оператор объекта определяет «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО» **как III категорию** согласно «Согласно приложения 2 Экологического кодекса Республики Казахстан раздела 3 п.2 п.п.3, также Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду (далее Инструкция) . Приложение к приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 13 июля 2021 г. № 246 объект **относится к III категории**.

Согласно «Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду» от 13 июля 2022 года № 246 (с поправками от 19.10.2022), пункт 12., данный **объект относится к III категории**.

Следовательно, данный **объект относится к III категории**.

**Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в процессе СМР****(Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух)**

Таблица 2. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год)

Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО

Номер источника загрязнения	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год	Декларируемый год
1	2	3	4	5	6
0001	0301	Азота диоксид	0.001024	0.00008208	2026
	0304	Азот оксид	0.0001664	0.000013338	2026
	0328	Углерод (Сажа)	0.00063746631	0.000051084	2026
	0330	Сера диоксид	0.00374830189	0.00030037392	2026
	0337	Углерод оксид	0.00886078167	0.0007100676	2026
	2754	Алканы C12-19	0.04152690426	0.0033278	2026
0002	0301	Азота диоксид	0.015	0.0077193	2026
	0304	Азот оксид	0.0195	0.01003509	2026
	0328	Углерод (Сажа)	0.0025	0.00128655	2026
	0330	Сера диоксид	0.005	0.0025731	2026
	0337	Углерод оксид	0.0125	0.00643275	2026
	1301	Проп-2-ен-1-аль	0.0006	0.000308772	2026
	1325	Формальдегид	0.0006	0.000308772	2026
	2754	Алканы C12-19	0.006	0.00308772	2026
6001	0123	Железо оксиды	0.003327	0.0013105	2026
	0143	Марганец и его соединения	0.0003844	0.00014357	2026
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.0001944	0.00000587	2026
	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.0000854	0.0000046	2026
6002	0616	Ксилол	0.0875	0.0531242064	2026
	0621	Метилбензол	0.05166666667	0.007997016	2026
	1042	Бутан-1-ол	0.02777777778	0.002038448	2026
	1061	Этанол	0.01388888889	0.000865	2026
	1210	Бутилацетат	0.06944444444	0.007440896	2026
	1240	Этилацетат	0.0153	0.001233792	2026
	1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.02166666667	0.001546048	2026
	2752	Уайт-спирит	0.08333333333	0.0182798936	2026
	2902	Взвешенные частицы	0.03208333333	0.0094512	2026
6004	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.42	0.729	2026
6005	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.02567	0.04134	2026
6006	0337	Углерод оксид	0.0000074832	0.000000441	2026
	0827	Хлорэтилен	0.00000324272	0.0000001911	2026
6007	2754	Алканы C12-19	0.0477778	0.0235905	2026
6008	2902	Взвешенные частицы	0.0058	0.001346	2026
	2930	Пыль абразивная	0.0036	0.000835	2026
<b>Всего:</b>			<b>1.02717469116</b>	<b>0.93578996962</b>	

### Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в процессе эксплуатации АЗС

#### (Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух)

Таблица 3. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год)

Эксплуатация АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО

Номер источника загрязнения	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год	Декларируемый год
1	2	3	4	5	6
0001	0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0.7220389	0.4256443	2026
	0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0.2668567	0.1573129	2026
	0501	Пентилены	0.026675	0.015725	2026
	0602	Бензол	0.024541	0.014467	2026
	0616	Ксилол	0.0030943	0.0018241	2026
	0621	Метилбензол	0.0231539	0.0136493	2026
	0627	Этилбензол	0.0006402	0.0003774	2026
0002	0333	Сероводород	0.000009646	0.00019544	2026
	2754	Алканы С12-19	0.003435354	0.06960456	2026
6001	0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	1.752653	1.2694892	2026
	0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0.647759	0.4691876	2026
	0501	Пентилены	0.06475	0.0469	2026
	0602	Бензол	0.05957	0.043148	2026
	0616	Ксилол	0.007511	0.0054404	2026
	0621	Метилбензол	0.056203	0.0407092	2026
	0627	Этилбензол	0.001554	0.0011256	2026
6002	0333	Сероводород	0.000011732	0.00020636	2026
	2754	Алканы С12-19	0.004178268	0.07349364	2026
<b>Всего:</b>			<b>3.664635</b>	<b>2.6485</b>	

## **2.8 Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)**

В соответствии СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2024 года № ҚР ДСМ-2. (далее-СП) - все производственные объекты должны иметь санитарно-защитную зону (СЗЗ).

В соответствии с санитарными правилами СП «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» для участков кратковременных строительных работ размер СЗЗ не устанавливается.

Класс санитарной опасности на период строительства – не классифицируется, т.к. рассматриваемый объект не является производственным.

Проектируемое «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО» в соответствии с санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2024 года № ҚР ДСМ-2) **не классифицируется, СЗЗ не устанавливается.**

Согласно п.48, п.п.6, раздела 11, "Санитарно-эпидемиологических требований по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов" № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года, **Класс IV – СЗЗ 100 м**, (объекты (автозаправочные станции, автогазозаправочные станции и другие установки по заправке) для заправки автомобильных транспортных средств всеми видами моторного топлива (жидким и газовым моторным топливом)).

Уровень приземных концентраций для ВВ определяется машинными расчетами по программе «Эра-4.0». Расчетами установлено, что приземные концентрации вредных веществ, создаваемые выбросами объекта, в период строительных работ на прилегающей территории участка не превышают допустимых значений 1 ПДК (РНД 211.2.01.01. -97) и обеспечивают необходимый критерий качества воздуха на прилегающей территории объекта.

## Период строительства

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.7

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на период строительства с учетом передвижных источников  
«Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.003327	0.0013105	0.0327625
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0003844	0.00014357	0.14357
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.020269	0.008179716	0.2044929
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0203562	0.0101099076	0.16849846
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.00422856631	0.001393069	0.02786138
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.00961670189	0.00295905492	0.0591811
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.04075426487	0.0085679086	0.00285597
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.0001944	0.00000587	0.00019567
0616	Ксилол (смесь о-, м-, п-изомеров) (322)		0.2			3	0.0875	0.0531242064	0.26562103
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.05166666667	0.007997016	0.01332836
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.00000324272	0.0000001911	0.00001911
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.02777777778	0.002038448	0.02038448
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.01388888889	0.000865	0.000173
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.06944444444	0.007440896	0.07440896
1240	Этилацетат (674)		0.1			4	0.0153	0.001233792	0.01233792

## Раздел ООС к рабочему проекту «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.7

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на период строительства с учетом передвижных источников

«Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.0006	0.000308772	0.0308772	
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0006	0.000308772	0.0308772	
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.02166666667	0.001546048	0.00441728	
2732	Керосин (654*)				1.2		0.004505	0.00038279	0.00031899	
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.08333333333	0.0182798936	0.01827989	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.09530470426	0.03000602	0.03000602	
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.03788333333	0.0107972	0.07198133	
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.4457554	0.7703446	7.703446	
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0036	0.000835	0.020875	
В С Е Г О :								1.05795999116	0.93817824122	8.93676975

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

## Раздел ООС к рабочему проекту «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2□7

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства без учета передвижных источников

«Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.003327	0.0013105	0.0327625
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0003844	0.00014357	0.14357
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.016024	0.00780138	0.1950345
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0196664	0.010048428	0.1674738
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.00313746631	0.001337634	0.02675268
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.00874830189	0.00287347392	0.05746948
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.02136826487	0.0071432586	0.00238109
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,		0.2	0.03		2	0.0001944	0.00000587	0.00019567
0616	Ксилол (смесь о-, м-, п-изомеров) (322)		0.2			3	0.0875	0.0531242064	0.26562103
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.05166666667	0.007997016	0.01332836
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.00000324272	0.0000001911	0.00001911
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.02777777778	0.002038448	0.02038448
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.01388888889	0.000865	0.000173
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.06944444444	0.007440896	0.07440896
1240	Этилацетат (674)		0.1			4	0.0153	0.001233792	0.01233792

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2□7

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на период строительства без учета передвижных источников

«Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.0006	0.000308772	0.0308772
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0006	0.000308772	0.0308772
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.02166666667	0.001546048	0.00441728
2752	Уайт-спирит (1294*)					1	0.08333333333	0.0182798936	0.01827989
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.09530470426	0.03000602	0.03000602
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.03788333333	0.0107972	0.07198133
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.4457554	0.7703446	7.703446
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0036	0.000835	0.020875
В С Е Г О :							1.02717469116	0.93578996962	8.9226725

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.8

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на период строительства

«Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК средне-суточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м <sup>3</sup>	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		0.003327	2	0.0083	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.0003844	2	0.0384	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0196664	2	0.0492	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.00313746631	2	0.0209	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.02136826487	2	0.0043	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.0001944	2	0.001	Нет
0616	Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)	0.2			0.0875	2	0.4375	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.05166666667	2	0.0861	Нет
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)		0.01		0.00000324272	2	0.000032427	Нет
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			0.02777777778	2	0.2778	Да
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.01388888889	2	0.0028	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.06944444444	2	0.6944	Да
1240	Этилацетат (674)	0.1			0.0153	2	0.153	Да
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.03	0.01		0.0006	2	0.020	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.0006	2	0.012	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.02166666667	2	0.0619	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.08333333333	2	0.0833	Нет
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (	1			0.09530470426	2	0.0953	Нет

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на период строительства

«Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК средне-суточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м <sup>3</sup>	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2902	10) Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.03788333333	2	0.0758	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.3	0.1		0.4457554	2	1.4859	Да
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.0036	2	0.090	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.016024	2	0.0801	Нет
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.00874830189	2	0.0175	Нет
<p>Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть &gt;0.01 при Н&gt;10 и &gt;0.1 при Н&lt;10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: <math>\frac{\sum(H_i * M_i)}{\sum M_i}</math>, где <math>H_i</math> - фактическая высота ИЗА, <math>M_i</math> - выброс ЗВ, г/с</p> <p>2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.</p>								

## Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

## «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м <sup>3</sup>		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2026 год.)									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
0616	Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)	0.5919071/0.1183814		435/544		6002	100		производство: Грунтово-покрасочные работы
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.375814/0.0375814		435/544		6002	100		производство: Грунтово-покрасочные работы
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.9395351/0.0939535		435/544		6002	100		производство: Грунтово-покрасочные работы
1240	Этилацетат (674)	0.2069983/0.0206998		435/544		6002	100		производство: Грунтово-покрасочные работы
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -	0.729085/0.2187255		435/544		6004	92.5		производство: Пересыпка строительных материалов
						6005	7.5		производство: Земляные работы

## Раздел ООС к рабочему проекту «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на 2026 год

«Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м <sup>3</sup> /с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, °С	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Битумный котел	1	22.26	Битумный котел	0001	1.5	0.02	3	0.0009425	180	320	343		
002		Компрессор передвижной	1	142.95	Компрессор передвижной	0002	1.5	0.015	5	0.0008836	80	312	344		

## Раздел ООС к рабочему проекту «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на 2026 год  
«Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДС
							г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.001024	1802.827	0.00008208	2026
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.0001664	292.959	0.000013338	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000637466	1122.306	0.000051084	2026
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.003748301	6599.162	0.0003003739	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.008860781	15600.059	0.0007100676	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.041526904	73111.173	0.0033278	2026
0002					0301	Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)	0.015	21950.661	0.0077193	2026

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на 2026 год

«Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м <sup>3</sup> /с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, °С	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника		
												X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	

## Раздел ООС к рабочему проекту «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на 2026 год  
«Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДС
							г/с	мг/м <sup>3</sup>	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
					0304	Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)	0.0195	28535.860	0.01003509	2026
					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0025	3658.444	0.00128655	2026
					0330	Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.005	7316.887	0.0025731	2026
					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0125	18292.218	0.00643275	2026
					1301	Проп-2-ен-1-аль ( Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0006	878.026	0.000308772	2026
					1325	Формальдегид ( Метаналь) (609)	0.0006	878.026	0.000308772	2026
					2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-	0.006	8780.265	0.00308772	2026

## Раздел ООС к рабочему проекту «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на 2026 год

«Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м <sup>3</sup> /с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, °С	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
003		Сварочные работы	1	110	Сварочные работы	6001	1.5				20	306	337	1	1

## Раздел ООС к рабочему проекту «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ на 2026 год  
«Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001					0123	265П) (10) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.003327		0.0013105	2026
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003844		0.00014357	2026
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0001944		0.00000587	2026

## Раздел ООС к рабочему проекту «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на 2026 год  
«Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р = 101.3 кПа)	объемный расход, м <sup>3</sup> /с (Т = 293.15 К Р = 101.3 кПа)	температура смеси, °С	точечного источника / 1-го конца линейного источника / центра площадного источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника		
												X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
004		Грунтово-покрасочные работы	1	387	Грунтово-покрасочные работы	6002	1.5				100	331	327		2	2

## Раздел ООС к рабочему проекту «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на 2026 год  
«Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДС
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6002					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000854		0.0000046	2026
					0616	Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)	0.0875		0.0531242064	2026
					0621	Метилбензол (349)	0.051666666		0.007997016	2026
					1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.027777777		0.002038448	2026
					1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.013888888		0.000865	2026
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.069444444		0.007440896	2026

## Раздел ООС к рабочему проекту «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на 2026 год

«Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м				
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, оС	точечного источника/1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника		
												X1	Y1	X2	Y2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
005		Выбросы от передвижной автотехники	1	817	Выбросы от передвижной автотехники	6003	1.5				100	332			2	
006		Пересыпка строительных материалов	1	618	Пересыпка строительных материалов	6004	1.5				22	317	346		3	2
												328			3	
007		Земляные	1	580	Земляные работы	6005	1.5				22	300			3	

## Раздел ООС к рабочему проекту «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ на 2026 год  
«Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6003					1240	Этилацетат (674)	0.0153		0.001233792	2026
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.021666666		0.001546048	2026
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.083333333		0.0182798936	2026
					2902	Взвешенные частицы (116)	0.032083333		0.0094512	2026
6004					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.42	0.729	2026	
6005					2908	Пыль неорганическая,	0.02567	0.04134	2026	

## Раздел ООС к рабочему проекту «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на 2026 год  
«Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, °С	точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
		работы											348		3
008		Сварка полиэтиленовых труб	1	16.37	Сварка полиэтиленовых труб	6006	1.5				20	307	337	1	1
009		Битумные работы	1	27.33	Битумные работы	6007	1.5				20	325	343	1	1
		Битумные работы	1	221.85											
		Битумные работы	1	141.											

Раздел ООС к рабочему проекту «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на 2026 год  
«Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДС
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6006						содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000007483		0.000000441	2026
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)				
6007						Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000003242		0.0000001911	2026
						Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С);				
							0.0477778		0.0235905	2026

## Раздел ООС к рабочему проекту «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на 2026 год

«Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м <sup>3</sup> /с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, °С	точечного источника /1-го конца линейного источника /центра площадного источника		2-го конца линейного источника /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
010		работы Машины шлифовальные	2	41 64.44	Машина шлифовальная	6008	1.5				20	317	358	1	1

Раздел ООС к рабочему проекту «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на 2026 год  
«Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

Номер источника выбросов на карте схеме	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средне-эксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДС
							г/с	мг/нм3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6008					2902	Растворитель РПК-265П) (10)	0.0058		0.001346	2026
						Взвешенные частицы (116)				
					2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0036		0.000835	2026

## Период Эксплуатации

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 207

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на период эксплуатации с учетом ДЭС

АЗС по пр.И.Есенберлина в г.Усть-Каменогорск, ВКО

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.07975	0.008613	0.215325
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.103675	0.0111969	0.186615
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.01329166667	0.0014355	0.02871
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.02658333333	0.002871	0.05742
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000021378	0.0004018	0.050225
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.06645833333	0.0071775	0.0023925
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		2.4746919	1.6951335	0.03390267
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0.9146157	0.6265005	0.02088335
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1.5			4	0.091425	0.062625	0.04175
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.084111	0.057615	0.57615
0616	Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)		0.2			3	0.0106053	0.0072645	0.0363225
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.0793569	0.0543585	0.0905975
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.0021942	0.001503	0.07515
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.00319	0.00034452	0.034452
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.00319	0.00034452	0.034452
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/		1			4	0.039513622	0.1465434	0.1465434
	В С Е Г О :						3.99267333333	2.68392814	1.63089092

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ  
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

## Раздел ООС к рабочему проекту «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 27

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
на период эксплуатации без учета ДЭС

АЗС по пр.И.Есенберлина в г.Усть-Каменогорск, ВКО

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000021378	0.0004018	0.050225
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)				50		2.4746919	1.6951335	0.03390267
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)				30		0.9146157	0.6265005	0.02088335
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1.5			4	0.091425	0.062625	0.04175
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.084111	0.057615	0.57615
0616	Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)		0.2			3	0.0106053	0.0072645	0.0363225
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.0793569	0.0543585	0.0905975
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.0021942	0.001503	0.07515
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.007613622	0.1430982	0.1430982
	В С Е Г О :						3.664635	2.6485	1.06807922

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.8

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам  
на период эксплуатации

АЗС по пр.И.Есенберлина в г.Усть-Каменогорск, ВКО

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 (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.008			0.000021378	4.1	0.0027	Нет
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)			50	2.4746919	4.42	0.0495	Нет
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)			30	0.9146157	4.42	0.0305	Нет
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	1.5			0.091425	4.42	0.061	Нет
0602	Бензол (64)	0.3	0.1		0.084111	4.42	0.2804	Да
0616	Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)	0.2			0.0106053	4.42	0.053	Нет
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.0793569	4.42	0.1323	Да
0627	Этилбензол (675)	0.02			0.0021942	4.42	0.1097	Да
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0.007613622	4.1	0.0076	Нет

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле:

$\text{Сумма}(Н_i * М_i) / \text{Сумма}(М_i)$ , где  $Н_i$  - фактическая высота ИЗА,  $М_i$  - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.8

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

АЗС по пр.И.Есенберлина в г.Усть-Каменогорск, ВКО

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м <sup>3</sup>		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Перспектива ( НДВ )									
Загрязняющие вещества :									
0602	Бензол (64)	0.1837129/0.0551139	0.5969171/0.1790751	435/545	230/412	6001	58	60.7	производство: ТРК для бензина
						0001	42	39.3	Производство: Прием и хранение бензина
0621	Метилбензол (349)	0.0866646/0.0519987	0.2815891/0.1689535	435/545	230/412	6001	58	60.7	производство: ТРК для бензина
						0001	42	39.3	Производство: Прием и хранение бензина
0627	Этилбензол (675)	0.0718877/0.0014378	0.2335762/0.0046715	435/545	230/412	6001	58	60.7	производство: ТРК для бензина
						0001	42	39.3	Производство: Прием и хранение бензина

## Раздел ООС к рабочему проекту «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на 2026 год

АЗС по пр.И.Есенберлина в г.Усть-Каменогорск, ВКО

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Количество, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	температура смеси, ОС	точечного источника/1-го конца		2-го конца /длина, ш площадь источника
												линейного источника /центра площадного источника	X1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001		Дыхательный клапан	1	8760	Резервуары с бензином	0001	3	0.05	2.2	0.0043197	20	315	359	Площадка
002		Дыхательный клапан	1	8760	Резервуары с дизтопливом	0002	3	0.05	2.2	0.0043197		320	357	
004		Горловина бака	1	8760	ТРК для бензина	6001	5				20	301		2

## Раздел ООС к рабочему проекту «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на 2026 год  
 АЗС по пр.И.Есенберлина в г.Усть-Каменогорск, ВКО

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- ционная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
					0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.7220389	179395.681	0.4256443	2026
					0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.2668567	66302.438	0.1573129	2026
					0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.026675	6627.593	0.015725	2026
					0602	Бензол (64)	0.024541	6097.385	0.014467	2026
					0616	Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)	0.0030943	768.801	0.0018241	2026
					0621	Метилбензол (349)	0.0231539	5752.751	0.0136493	2026
					0627	Этилбензол (675)	0.0006402	159.062	0.0003774	2026
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000009646	2.233	0.00019544	2026
					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003435354	795.276	0.06960456	2026
					0415	Смесь углеводородов	1.752653		1.2694892	2026

Раздел ООС к рабочему проекту «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на 2026 год

АЗС по пр.И.Есенберлина в г.Усть-Каменогорск, ВКО

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		автотранспорта											340	
005		Горловина бака автотранспорта	1	8760	ТРК для дизтоплива	6002	5				20	306	336	2

Раздел ООС к рабочему проекту «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»

ЭРА v3.0 ТОО "ЭКО-САД"

Таблица 2.9

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС на 2026 год

АЗС по пр.И.Есенберлина в г.Усть-Каменогорск, ВКО

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1						предельных С1-С5 (1502*)				
					0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.647759		0.4691876	2026
					0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.06475		0.0469	2026
					0602	Бензол (64)	0.05957		0.043148	2026
					0616	Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)	0.007511		0.0054404	2026
					0621	Метилбензол (349)	0.056203		0.0407092	2026
					0627	Этилбензол (675)	0.001554		0.0011256	2026
					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000011732		0.00020636	2026
1					2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.004178268		0.07349364	2026

## **2.9 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия**

В соответствии со статьей 65 Земельного кодекса Республики Казахстан, собственники земельных участков и землепользователи обязаны: применять технологии производства, соответствующие санитарным и экологическим требованиям, не допускать причинение вреда здоровью населения и окружающей среде, ухудшения санитарно-эпидемиологической, радиационной и экологической обстановки в результате осуществляемой ими хозяйственной и иной деятельности; не ухудшать плодородия почв, осуществлять мероприятия по охране земель; соблюдать порядок пользования лесными, водными и другими природными ресурсами; обеспечивать охрану памятников истории, архитектуры, археологического наследия и других, расположенных на земельном участке объектов охраняемых государством, согласно законодательству, при осуществлении хозяйственной или иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы), своевременно предоставлять в государственные органы, установленные земельным законодательством сведения о состоянии и использовании земель.

Мероприятием по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся следующие мероприятия:

- 1) направленные на обеспечение экологической безопасности объекта в целом;
- 2) улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- 3) способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- 4) предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
- 5) направленные на обеспечение безопасного управления опасными химическими веществами, включая стойкие органические загрязнители;
- 6) совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды;
- 7) развивающие производственный экологический контроль;
- 8) формирующие информационные системы в области охраны окружающей среды и способствующие предоставлению экологической информации;
- 9) способствующие пропаганде экологических знаний, экологическому образованию и просвещению для устойчивого развития;
- 10) направленные на сокращение объемов выбросов парниковых газов и (или) увеличение поглощения парниковых газов.

Негативное воздействие проектируемого объекта будет находиться в пределах допустимых нормативов, т.к.:

- складирование отходов будет осуществляться в специальных емкостях и своевременно вывозиться в места утилизации;
- осуществление работ с применением процесса увлажнения инертных материалов;
- заправка строительной техники и автотранспорта ГСМ на АЗС общего назначения.

## **2.10 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха**

Контроль и мониторинг эмиссий в окружающую среду направлены на установление системы нормативов состояния и предельно-допустимого воздействия на компоненты окружающей среды, необходимых для эффективного осуществления управления охраной окружающей среды.

Основной задачей проведения экологического контроля эмиссий является выявление масштабов изменения качества окружающей среды в пределах санитарно-защитной зоны предприятия и на её границе.

Осуществление контроля и мониторинга эмиссий в окружающую среду является обязательными для природопользователей, имеющих объекты первой категории, и входит в состав документов для получения разрешения на эмиссии в окружающую среду.

Производственным экологическим контролем предусматривается проведение мониторинга окружающей среды на всех источниках загрязнения атмосферного воздуха на территории действующего предприятия по следующим направлениям:

- 1) контроль за соблюдением нормативов предельно-допустимых выбросов на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- 2) контроль степени воздействия предприятия на водные ресурсы;
- 3) контроль степени воздействия на земельные ресурсы, производственный мониторинг отходов, образующихся на территории предприятия при осуществлении хозяйственной деятельности.

Параметрами, отслеживаемыми в ходе технологического процесса, при осуществлении производственного экологического контроля основной деятельности проектируемого оборудования являются: выбросы в атмосферный воздух и отходы производства и потребления.

В ходе производственного экологического контроля предусматривается отслеживание параметров, входящих в перечень выбросов по нормативам НДВ и в перечень отходов, входящих в перечень нормируемым по НРО.

В ходе осуществления производственного контроля ведется наблюдение за технологическим процессом для предотвращения превышения установленных нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, утвержденных государственной экологической экспертизой, а также ведется учет за образованием и движением отходов производства и потребления.

Количественный выброс загрязняющих веществ от источников предприятия определяется расчетными методами, по утвержденным в Республике Казахстан методикам.

Качественная характеристика загрязняющих веществ, отходящих от источников выбросов, имеющих организованный выброс, определяется в установленном порядке инструментальным методом аккредитованной лабораторией охраны окружающей среды, согласно методик, внесенных в реестр МВИ Республики Казахстан». Результаты контроля

Согласно Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2024 года № 250, «Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля».

**Проектируемый объект относится к III категории на основании вышеизложенного разработка Программы производственного экологического контроля (ПЭК) не требуется.**

## 2.11 Мероприятия по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, предотвращающее высокий уровень загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

Прогноз загрязнения атмосферы и регулирования выбросов являются важной составной частью всего комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна. Эти работы особенно необходимы в городах и поселках с относительно высоким средним уровнем загрязнения воздуха, поскольку принятие мер по его снижению требует, как правило, больших усилий и времени, а эффект от регулирования примесей может быть практически незамедлительным. Мероприятия разрабатываются на всех предприятиях, имеющих источники выбросов вредных веществ в атмосферу.

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо учитывать следующее:

- мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполнимыми;
- мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;
- осуществление разработанных мероприятий, как правило, не должно сопровождаться сокращением производства.

Сокращение в связи с выполнением дополнительных мероприятий допускается в редких случаях, когда угроза интенсивного скопления примесей в приземном слое атмосферы особенно велика. Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемым НМУ составляют в прогностических подразделениях КАЗГИДРОМЕТА. В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения трех степеней, которым соответствуют три режима работы предприятий в периоды НМУ.

При *первом режиме работы* предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20 %. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не приводят к снижению производительности предприятия.

При *втором режиме работы* предприятия, мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40 %, они включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

При *третьем режиме работы* предприятия, мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое на 40-60 %. Мероприятия третьего режима включают в себя мероприятия для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятий.

Все предложенные мероприятия позволят не допустить в периоды НМУ возникновения высоких уровней загрязнения атмосферы при заблаговременном прогнозировании таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу.

Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при НМУ для рассматриваемого объекта не разрабатывались, ввиду отсутствия воздействия рассматриваемых настоящим проектом объекта в период эксплуатации на состояние атмосферного воздуха.

В случае получения уведомления о НМУ от органов РГП «Казгидромет» в районе предприятия рекомендуется подчиняться правилам действия при НМУ в целом по площадке предприятия, где находятся объекты предприятия.

### 3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

#### 3.1 Потребность в водных ресурсах для хозяйственной и иной деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды

##### Период строительства

Для временного размещения работников, осуществляющих строительные работы, предусматриваются жилые передвижные вагончики.

Отопление передвижных вагончиков предусматривается от электротеннов.

Вентиляция передвижных вагончиков предусмотрена естественная через открывающиеся фрамуги оконных и дверных проемов.

Электроснабжение площадки строительства предусматривается временное от городских сетей согласно полученным техническим условиям эксплуатирующей сети организации.

Водоснабжение на период строительства – привозное бутилированное. Для хозяйственно-бытовых нужд работников предусмотрен биотуалет, который должен быть после завершения работ удален с места работ.

Количество строителей = 15 человек.

$Q_{сyT.cр} = q \times N: 1000$  - расчетный суточный расход воды;

удельное водопотребление  $q - 25$  л/сут;

расчетное число строителей  $N - 25$ ;

$Q_{сyT.сут} = 15 \times 25: 1000 = 0,375$  м<sup>3</sup>/сут.

$Q_{сyT.год} = 15 \times 25 \times 210: 1000 = 78,75$  м<sup>3</sup>/период.

Водопотребление во время строительства составит: (0,375 м<sup>3</sup>/сут., 78,75 м<sup>3</sup>/период)

Водоотведение во время строительства составит: (0,375 м<sup>3</sup>/сут., 78,75 м<sup>3</sup>/период)

Объем воды на технические нужды составит: (2,07 м<sup>3</sup>/сут., 434,7 м<sup>3</sup>/период)

Техническая вода используется на период строительства объекта при поливе подъездных дорог строительной площадки для уменьшения запыленности и при смешивании строительных смесей.

Источник технической водоснабжения на период строительства – техническая вода по договору с ГКП «Өскемен Водоканал».

##### Период эксплуатации

Вода хозяйственно-питьевого качества должна соответствовать требованиям «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16.03.2015 г.

Вода на питьевые нужды для питьевых целей привозная по договору с ГКП «Өскемен Водоканал».

Заполнение емкости 1,5м<sup>3</sup> осуществляется водовозом срок хранения 48ч. Хозяйственно-бытовая канализация предусматривает отвод сточных вод от санитарных приборов в септик, объемом 10 м<sup>3</sup>. Для прочистки сети устанавливаются ревизии и прочистки. Стоки из септика по мере накопления будут откачиваться ассенизационной машиной и вывозиться по договору со специализированной организацией.

**Водоснабжение, водоотведение****Потребность на хозяйственно-бытовые нужды**

На основании данных сделаны расчеты основных показателей водопотребления и водоотведения на хозяйственно-бытовые нужды строителей, которые составляют:

$Q_{суТ.ср} = q \times N : 1000$  - расчетный суточный расход воды;

удельное водопотребление  $q - 25$  л/сут;

расчетное число строителей  $N - 7$  человек;

$Q_{суТ.сут} = 25 \times 7 : 1000 = 0,175$  м<sup>3</sup>/сут.

$Q_{суТ.год} = 0,15 \times 365 = 63,875$  м<sup>3</sup>/год.

Водопотребление во время эксплуатации составит: (0,175 м<sup>3</sup>/сут., 63,875 м<sup>3</sup>/год)

Водоотведение во время эксплуатации составит: (0,175 м<sup>3</sup>/сут., 63,875 м<sup>3</sup>/год)

Баланс водопотребления и водоотведения на период эксплуатации представлен в таблице 3.3

**Производственно-дождевая канализация**

Производственно-дождевая канализация предусмотрено для отвода дождевых и поливочных стоков с территорий АЗС. Стоки самотеком по лоткам и трубам поступают на очистные сооружения производственно-дождевых стоков.

Очистные сооружения представляют собой комбинированный нефтеотделитель, предназначенный для улавливания песка, грубодисперсных взвешенных веществ и нефтепродуктов из поверхностных сточных вод

Качественная характеристика производственно-дождевых стоков:

Взвешенные вещества – 600мг/л

Нефтепродукты – 100мг/л

БПК<sub>20</sub> – 30мг/л

Уловленные нефтепродукты и взвешенные вещества откачиваются спец. техникой и вывозятся на предприятия по изготовлению стройматериалов по договору.

Очищенные стоки самотеком поступают в сборники очищенных стоков, откуда забираются в теплый период года на полив территории или вывозятся в места согласованные с Департаментом по защите прав потребителей (СЭС).

Уловленные твердые вещества и уловленные нефтепродукты рекомендуется удалять 1 раз в 6 месяцев, либо чаще-по сигналу датчика, путем откачки ассенизаторской машиной и вывозом в места согласованные с департаментом по защите прав потребителей (СЭС).

Загрязненные стоки поступающие на очистные сооружения имеют концентрацию по нефтепродуктам не более 100мг/л, по взвешенным веществам 600 мг/л. Эффективность очистки стоков по нефтепродуктам-98% (0.4мг/л), по взвешенным веществам-80% (12мг/л).

**Расчет ливневых стоков**

Секундные расходы:

Расчётные расходы дождевых и поливочных стоков приведены в таблице 5.1, определены согласно СН РК 4.01.03-2011 и составляют:

Секундные расходы:

$$Q = \gamma \cdot Z_{mid} \cdot g_{20} \cdot 20^n \cdot (1 + \lg P / \lg m_r) \cdot F = 20.40524 \text{ л/с}$$

где:

$Z_{mid}$  – среднее значение коэффициента стока (табл. 5.11) = 0,32

$n$  – показатель степени (табл. 5.5) = 0,48

$m_r$  – среднее количество дождей за год (табл. 5.5) = 120

$P$  – период однократного превышения интенсивности дождя (табл. 5.6) = 0,5

$F$  – площадь стока = 2218.28 м<sup>2</sup> = 0, 221828 га

*Раздел ООС к рабочему проекту «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»*

$\gamma$  – показатель степени (табл. 5.5) = 1,33

T – расчётная продолжительность дождя = 20 мин

$g_{20}$  – значение интенсивности дождя (табл. 5.1) = 60

Суточные расходы:

$$Q = g \times t \times R \times 10^{-3}$$

$$Q = 20.40524 * 20 * 60 * 0.7 * 10^{-3} = 17.14040 \text{ м}^3/\text{сут}$$

где R – усреднённый коэффициент одновременного поверхностного стока.

Годовые расходы:

$$Q = 10 \times F \times Z_{\text{mid}} \times Hg$$

$$Q = 10 * 0.221828 * 0.32 * 464 = 329.37 \text{ м}^3/\text{год}$$

где: F – площадь стока, га.

Hg - годовое количество атмосферных осадков, мм по г.Усть-Каменогорск

Очищенную воду с такими показателями можно использовать для полива территории и зеленых насаждений.

Объем ливневых стоков = 507,08 м<sup>3</sup>/год.

Количество уловленных нефтепродуктов:

$$P_{\text{нп}} = (100 - 0.4) * 329.37 * 10^{-6} = 0.0328 \text{ т/год (99,6 \% очистки)}$$

Количество уловленных взвешенных веществ:

$$P_{\text{вв}} = (600 - 12) * 329.37 * 10^{-6} = 0.1937 \text{ т/год (97 \% очистки)}$$

Удаление нефтепродуктов и твердого осадка с отработанным активированным углем производится по мере их накопления, после чего отходы вывозятся в места утилизации по договору.

Принятая система очистки поверхностных стоков исключает попадание вредных веществ в поверхностные и подземные воды.

Собранные на очистных сооружениях нефтепродукты и твердый осадок по мере накопления откачиваются ассенизационной машиной и утилизируются по договору со специализированной организацией. Очищенные стоки используются для полива твердых покрытий на территории нефтебазы.

**3.2 Водный баланс объекта, динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения**

Таблица 3.2

Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства								
Производство, потребители	Водопотребление, м <sup>3</sup> /сут м <sup>3</sup> /период				В обороте м <sup>3</sup> /сут, м <sup>3</sup> /период	Водоотведение, м <sup>3</sup> /сут м <sup>3</sup> /период		
	Всего	На хозяйственно-бытовые питьевые качества		Безвозвратное водопотребление		Всего	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды
		Горячее	Холодное					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Хоз.питьевые нужды (Строители)	<u>0,375</u> 78,75	-	<u>0,375</u> 78,75	-		<u>0,375</u> 78,75	-	<u>0,375</u> 78,75
Техническая вода	<u>2,07</u> 434,7			<u>2,07</u> 434,7				
<b>ИТОГО</b>	<b><u>2,445</u></b> <b>513,45</b>	-	<b><u>3,75</u></b> <b>900,0</b>	<b><u>2,07</u></b> <b>434,7</b>		<b><u>0,375</u></b> <b>78,75</b>	-	<b><u>0,375</u></b> <b>78,75</b>

### 3.2 Водный баланс объекта, динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения

Таблица 3.3

Баланс водопотребления и водоотведения на период эксплуатации								
Производство, потребители	Водопотребление, м <sup>3</sup> /сут м <sup>3</sup> /период				В обороте м <sup>3</sup> /сут, м <sup>3</sup> /период	Водоотведение, м <sup>3</sup> /сут м <sup>3</sup> /период		
	Всего	На хозяйственно-бытовые питьевые качества		Безвозвратное водопотребление		Всего	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды
		Горячее	Холодное					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Хоз.питьевые нужды	<u>0,175</u> 63,875	-	<u>0,175</u> 63,875	-		<u>0,175</u> 63,875	-	<u>0,175</u> 63,875
<b>ИТОГО</b>	<b><u>0,175</u></b> <b>63,875</b>	-	<b><u>0,175</u></b> <b>63,875</b>	-		<b><u>0,175</u></b> <b>63,875</b>	-	<b><u>0,175</u></b> <b>63,875</b>

### **3.3 Характеристика водных объектов, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью**

Водные объекты, потенциально затрагиваемых намечаемой деятельностью в районе проектируемого объекта не имеются.

Расстояние до ближайшего водного объекта- реки Иртыш – 1,482 км. в восочном направлении.

Участок под «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО» находится за пределами водоохранной зоны реки Иртыш.

### **3.4 Краткая гидрогеологическая характеристика территории района**

Грунтовые воды на момент проведения изысканий, всеми выработками на глубине 4,50 м, не вскрыты.

Рекомендуем при проектировании глубины заложения фундаментов учитывать прогнозного повышения уровня грунтовых вод;

- Изученные грунты набухающими, просадочными, пученистыми свойствами согласно лабораторным данным не обладают;
- Исключить в основании фундаментов насыпные грунты в полном объеме;
- При производстве земляных работ пригласить представителя проектно-изыскательской организации.

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (аQ/II/-/III) представленные: песками мелкими, в основании которых залегают гравийные грунты с среднезернистым песчаным заполнителем, в верхней части площадка перекрыта маломощным слоем современных насыпных грунтов техногенного происхождения (tQ).

### **3.5 Обоснование максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, способы утилизации осадков очистных сооружений**

При эксплуатации объекта максимально возможного внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод не предусматриваются.

В данных условиях нет необходимости предусматривать особые меры по организации внедрения оборотных систем, повторного использования сточных вод, утилизации осадков очистных сооружений.

### **3.6 Предложения по достижению предельно-допустимых сбросов (ПДС)**

Предложения по достижению предельно-допустимых сбросов (ПДС) настоящим проектом не выполняются ввиду их отсутствия.

### **3.7 Оценка воздействия планируемого объекта на водную среду в процессе строительства и эксплуатации**

Влияния на поверхностные, подземные воды и водные экосистемы, в процессе штатной эксплуатации объекта оказываться не будет.

Согласно Водному Кодексу РК водоохраной зоной является территория, примыкающая к водному объекту, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной деятельности для предотвращения загрязнения, засорения и истощения вод.

Строгое соблюдение технологического регламента планируемого объекта, предотвращение аварий позволяет прогнозировать отсутствие негативного влияния на водную среду в процессе строительства и эксплуатации.

### **3.8 Водоохранные мероприятия**

Водные ресурсы имеют огромное значение для развития многих отраслей народного хозяйства нашей республики: промышленность, сельскохозяйственное производство, энергетики, водного транспорта, рыбного хозяйства.

Все воды (водные объекты) подлежат охране от загрязнения и засорения, которые могут причинить вред здоровью населения, ухудшить условия водоснабжения. Вызвать уменьшение рыбных запасов и другие неблагоприятные явления вследствие изменения физических, химических, биологических свойств воды, снижению ее способности к естественному очищению, нарушение гидрологического и гидрогеологического режима. Системы водоотведения и водоснабжения на территории объекта отсутствуют.

С целью снижения негативного воздействия на водные ресурсы при проведении строительных работ необходимо предусмотреть следующие технические и организационные мероприятия:

- соблюдение водоохранного законодательства РК;
- вести своевременную организацию сбора, хранения и отправку отходов в места утилизации;
- бытовые отходы на период СМР предусмотрено складировать в специальный металлический контейнер с крышкой и вывозить специализированным автотранспортом на городской полигон;
- строительные отходы на период строительно-монтажных работ предусматривается складировать на отведенной территории площадки строительства и по мере накопления вывозить для последующего размещения и утилизации специализированным организациям, согласно заключенным договорам;
- остатки и огарки сварочных электродов, загрязненная упаковочная тара из-под ЛКМ на период СМР предусмотрено складировать в специальный контейнер и вывозить на специализированное предприятие для вторичной переработки;
- подрядчику запрещается сваливать и сливать какие-либо материалы и вещества, получаемые при выполнении работ в пониженные места рельефа местности;
- заправку автомобилей и строительной техники следует производить по возможности на специализированных заправочных станциях, за пределами объекта проектирования;

- заправка стационарных машин и машин с ограниченной подвижностью должна производиться автозаправщиком только с помощью шлангов, имеющих запорные устройства у выпускного отверстия с использованием поддонов;
- машины и оборудование в зоне производства работ должны находиться на площадке только в период их использования;
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств, влияющих на окружающую среду в процессе эксплуатации, должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия изготовителя;
- состав и свойства всех материалов, применяемых при выполнении СМР, должны на момент их использования соответствовать указанным в проектной документации стандартам, техническим условиям и нормам.

*При строительстве* будут соблюдены вышеуказанные мероприятия по охране поверхностных и подземных вод.

Выполнение всех мероприятий на период строительно-монтажных работ позволяет в определенной степени уменьшить воздействие от намечаемой деятельности на водные и земельные ресурсы в районе расположения проектируемого объекта, что предотвратит появление косвенного воздействия на окружающую среду.

Влияния на поверхностные, подземные воды и водные экосистемы, в процессе штатной эксплуатации объекта оказываться не будет.

В связи с вышеуказанным, воздействие на поверхностные и подземные воды происходит не будет.

### **3.9 Программа производственного экологического мониторинга поверхностных и подземных вод**

Сброс производственных сточных вод в период строительства объекта не осуществляется. Экологический мониторинг поверхностных и подземных вод не требуется.

## **4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА НЕДРА**

### **4.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта**

Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта не имеется.

### **4.2 Характеристика используемого месторождения**

Используемых месторождений в зоне воздействия планируемого объекта не имеется.

### **4.3 Мероприятия по обеспечению рационального и комплексного использования и охраны недр**

В связи с отсутствием минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия планируемого объекта воздействия на недра не имеется. Мероприятия по обеспечению рационального и комплексного использования и охраны недр не проводится.

## **5. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ**

### **5.1 Виды и объемы образования отходов**

Для соблюдения экологических требований и норм Республики Казахстан предотвращению возможного загрязнения окружающей среды, на предприятии необходимо проведение политики управления отходами.

Проведение политики управления отходами позволит минимизировать риск для здоровья и безопасности работников и окружающей природной среды. Составной частью данной политики является система управления отходами, контролирующая безопасное размещение различных типов отходов.

При реализации проектных решений объекта будут образовываться бытовые производственные отходы, которые при неправильном обращении и хранении могут оказать негативное воздействие на природную среду.

Согласно статье 338 нового Кодекса РК от 02 января 2022 года, виды отходов определяются на основании Классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным. Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований настоящего Кодекса. Отдельные виды отходов в классификаторе отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов («зеркальные» виды отходов) в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду. Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов в соответствии с настоящей статьей производится владельцем отходов самостоятельно.

Соответственно, отходы, образованные в процессе проведения строительно-монтажных работ, будут относиться к опасным или неопасным отходам, в зависимости от классификатора отходов.

**В период строительства** рассматриваемого объекта будут образовываться производственные отходы и отходы потребления:

1. огарки сварочных электродов;
2. строительный мусор;
3. твердо-бытовые отходы (ТБО);
4. тара металлическая из-под ЛКМ;
5. ветошь промасленная

Расчет нормативов образования по каждому виду отхода произведен на основании:

- утвержденных норм расхода сырья по предприятию;
- Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды» Приложение № 10;
- подетальных и других норм образования по предприятию;
- данных справочных материалов.

### **Огарки сварочных электродов**

Огарки сварочных электродов представляет собой остатки электродов после использования их при сварочных работах в процессе ремонта основного и вспомогательного оборудования.

Физическая характеристика отходов: – не растворим в воде, взрыво- и пожаробезопасен. Химический состав отходов: – железо 69-97%, обмазка (типа  $Ti(CO_3)_2$ ) - 2-3%; прочие - 1%.

Огарки сварочных электродов складироваться в металлические контейнеры и по мере накопления вывозятся с дальнейшей передачей спец. предприятиям на утилизацию.

**Согласно приложения 1 Классификатора отходов - не опасные. Код отхода- 12 01 13.**

Список литературы:

Расчет объема образования огарков сварочных электродов выполнен в соответствии с п/п 2.22, п. 2 «Расчет рекомендованных нормативов образования отходов», «Методика разработки проектов нормативов предельного обращения отходов производства и потребления».

#### *Расчет образования огарки сварочных электродов*

Норма образования отхода составляет:

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

где  $M_{\text{ост}}$  - фактический расход электродов, - 0.08648 т/год ;

$\alpha$  - остаток электрода,  $\alpha=0.015$  от массы электрода.

$$N = 0.08648 \times 0,015 = 0.0012972 \text{ т/период}$$

Количество образования огарки сварочных электродов составляет – **0.0012972 тонн/период**

### **Строительный мусор**

Строительный мусор образуется при проведении строительных монтажных работ.

Строительный мусор представляет собой остатки гашеной извести, штукатурки, кирпича, обоев, ветоши. Агрегатное состояние – твердые вещества. Слабо растворяется в воде. Пожаро и взрывобезопасен. Некоррозионноопасные.

Строительный мусор складироваться на отведенной площадке и по мере накопления строительный мусор вывозится с дальнейшей передачей спец. предприятиям для переработки или утилизации.

**Согласно приложения 1 Классификатора отходов - не опасные. Код отхода- 17 01 07.**

#### *Расчет образования строительного мусора*

$$V = V_{\text{ст}} \times 0,001 \text{ т/ м}^3$$

Где  $V_{\text{ст}}$  – строительный объем  $\text{м}^3$

$$V = 741,67 \times 0,001 = 0,742 \text{ тонн}$$

Количество образования строительного мусора составляет – **0,742 тонн/период**

### Твердые бытовые отходы

Твердые бытовые отходы включает: полиэтиленовые пакеты, пластиковые бутылки, пластмассы, бумага, картон, стекло и.т.п., сгораемые (бумага, картон, пластмассы) и несгораемые бытовые отходы.

Агрегатное состояние – твердые вещества. Не растворяются в воде. Пожароопасные, взрывобезопасны.

Твердые бытовые отходы собираются в металлические контейнеры. Вывоз отходов производится мусоровозами по мере накопления, но не реже чем 1 раз в неделю на полигон ТБО для захоронения.

**Согласно приложения 1 Классификатора отходов - не опасные. Код отхода- 20 03 01.**

Список литературы:

Расчет объема образования твердых бытовых отходов проводится согласно Приложения № 16 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 г. № 100-п.

#### Расчет образования твердо-бытовых отходов

Количество строителей – 15 человек.

Норма образования ТБО на 1-го сотрудника в год – 0,3 м<sup>3</sup>.

Плотность ТБО – 0,25 т/м<sup>3</sup>.

$$M = 15 * 0,3 \text{ м}^3 / \text{год} * 7 * 0,25 / 12 = 0,65625 \text{ т/период}$$

Количество образования ТБО составляет – **0,65625 т/период**

### Тара металлическая из-под ЛКМ

Тара из-под ЛКМ образуется при покраске зданий, сооружений, изделий.

Физическая характеристика отходов: – жидкие вещества, не растворяются в воде, непожароопасные и невзрывобезопасны. Химический состав отходов: Жесть-94-99% Органические вещества -5-1%.

Тара из-под ЛКМ складировается в металлический контейнер и по окончании строительно-монтажных работ передают в специализированные организации для переработки или утилизации.

**Согласно приложения 1 Классификатора отходов - опасные. Код отхода- 08 01 11\*.**

Список литературы:

Расчет объема образования твердых бытовых отходов проводится согласно Приложения № 16 к приказу Министра ООС РК от «18» 04 2008 г. № 100-п.

#### Расчет образования тары из-под ЛКМ

Количество отхода рассчитывается по формуле:

$$N = \sum M_i \times n + \sum M_k \times \alpha_i, \text{ т/год}$$

где  $M_i$  – масса i-го вида тары, масса тары составляет 0.17502 т;

$n$  – число тары;

$M_k$  – масса краски;

$\alpha$  – содержание остатков краски, в долях (0.01-0.05).

Масса тары $M_i$ (пустой), т	Кол-во тары $n$	Масса краски в таре $M_{ki}$ , т	$\alpha_i$ содержание остатков краски в таре в долях от $M_{ki}$	Количество отходов, т/год, итого
0,0005	7	0.17502	0,03	0.00875

Количество образования тары из-под ЛКМ составляет – **0.00875 т/период**

### Промасленная ветошь

Промасленная ветошь образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, автотранспорта и бурового оборудования, задействованного на добычных работах. Состав отходов (%): тряпье - 73% масло - 12%; влага - 15%.

Физико-химические характеристики отхода – твердые, нерастворимые, нелетучие.

Промасленная ветошь хранится в специальном металлическом контейнере, и по мере накопления будет передаваться сторонним организациям, на основании договора или по факту вывоза отходов, для дальнейшей переработке или утилизации.

**Согласно приложения 1 Классификатора отходов - Опасные. Код отхода- 15 02 02\***

Список литературы:

Расчет объема образования промасленной ветоши выполнен в соответствии с п/п 2.32, п. 2 «Расчет рекомендованных нормативов образования отходов», «Методика разработки проектов нормативов предельного обращения отходов производства и потребления».

Объем образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$G_{\text{пр.вет}} = G_{\text{вет}} + M_{\text{мас}} + W, \text{ т/год}$$

где:  $G_{\text{вет}}$  – годовой расход обтирочного материала, 0.082752 т/год;

$M_{\text{мас}}$  – масса масла в ветоши за счет впитывания загрязнений,  $M_{\text{мас}} = 0,12 G_{\text{вет}}$ ;

$W$  - влага в ветоши,  $W = 0,15 G_{\text{вет}}$ .

$$G_{\text{пр.вет}} = 0.082752 + (0.082752 \times 0,12) + (0.082752 \times 0,15) = 0.111239 \text{ т/период}$$

Норматив образования промасленной ветоши будет составлять – **0.111239 т/период**

**В период эксплуатации** рассматриваемого объекта будут образовываться производственные отходы и отходы потребления:

1. твердо-бытовые отходы (ТБО);
2. смет с территории
3. отходы очистки сточных вод
4. нефтешлам при зачистке резервуаров

### Твердые бытовые отходы

Твердые бытовые отходы включает: полиэтиленовые пакеты, пластиковые бутылки, пластмассы, бумага, картон, стекло и.т.п., сгораемые (бумага, картон, пластмассы) и несгораемые бытовые отходы.

Агрегатное состояние – твердые вещества. Не растворяются в воде. Пожароопасные, взрывобезопасны.

Твердые бытовые отходы собираются в металлические контейнеры. Вывоз отходов производится мусоровозами по мере накопления, но не реже чем 1 раз в неделю на полигон ТБО для захоронения.

**Согласно приложения 1 Классификатора отходов - не опасные. Код отхода- 20 03 01.**

Согласно Приложению №16 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»

На АЗС, в смену работает 6 человек согласно технологическим решениям.

Норма образования бытовых отходов ( $G_m$ , т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на предприятиях – 0,3 м<sup>3</sup>/год на человека и средней плотности отходов, которая составит 0,25 т/м<sup>3</sup>.

$$M_{\text{обр}} = 0,3 \cdot 7 \cdot 0,25 = 0,525 \text{ т/год}$$

Количество образования ТБО составляет – **0,525 т/год**

Срок хранения отходов ТБО в контейнерах при температуре 0 о С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Способ утилизации- вывоз по договору со специализированной организацией на полигон ТБО. Способ хранения- временное хранение в металлических контейнерах. Контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками.

### **Смет с территории**

Смет с территории- отходы уборки улиц.

**Согласно приложения 1 Классификатора отходов - не опасные. Код отхода- 20 03 03.**

Площадь убираемых территорий -  $S$  м<sup>2</sup>. Нормативное количество сметы - 0.005 т/м<sup>2</sup> год .

Смету и уборке подлежит вся территория с твердым покрытием объекта общей площадью 2218.28 м<sup>2</sup>.

Количество отхода –  $M = S * 0.005$

$$M = 2218.28 * 0,005 = 11.0914 \text{ т/год.}$$

ТБО и смет с территории будут храниться в специализированных закрытых и герметичных контейнерах на бетонированной площадке, и вывозиться по договору на полигон ТБО.

Количество образования Смет с территории составляет – **11.0914 т/год**

**ТБО с уголка быстрого питания.** объем образования - 8 т/год.

**Согласно приложения 1 Классификатора отходов - не опасные. Код отхода- 20 03 01.**

ТБО с уголка быстрого питания . объем образования - 3.775 т/год. Согласно приложения

На территории АЗС-АГЗС предусмотрен уголок быстрого питания для посетителей.

При этом на объекте отсутствует кухня и технологическое оборудование для приготовления пищи.

Осуществляется реализация и подача готовых блюд, полуфабрикатов и выпечки (сэндвичи, круассаны, напитки и т.п.), доставляемых в готовом или расфасованном виде от сертифицированных поставщиков.

Процесс приготовления горячих блюд не предусмотрен; допускается только подогрев готовых изделий и напитков с использованием бытового электрооборудования (микроволновых печей, кофемашин и чайников).

Образование пищевых отходов ограничено минимальным количеством — упаковочные материалы, одноразовая посуда, остатки готовых изделий, которые относятся к твердым бытовым отходам (ТБО) и будет вывозиться по договору со специализированной организацией на полигон.

Среднее количество посетителей в час-5 человек, часы работы в сутки-24 часов согласно решению Усть-Каменогорского городского маслихата Восточно-Казахстанской области от 10 марта 2022 года № 19/6-VII расчетная норма накопления для ресторанов, кафе, учреждения общественного питания на одно посадочное место составляет 3,02 м<sup>3</sup>/год или 0,755 т/год.

Расчетное образование ТБО за год составит:

$$5 * 0,755 = 3.775 \text{ т/год.}$$

Срок хранения отходов ТБО в контейнерах при температуре 0 о С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток.

Способ утилизации- вывоз по договору со специализированной организацией на полигон ТБО. Способ хранения- временное хранение в металлических контейнерах. Контейнеры для сбора ТБО оснащают крышками.

Количество образования ТБО составляет – **3.775 т/год**

#### **Отходы очистки сточных вод.**

Объемы отходов, уловленных на очистных сооружениях для ливневых стоков. поверхностного стока, рассчитаны в разделе 3.1 Потребность в водных ресурсах для хозяйственной и иной деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды «Расчет ливневых стоков» и составляют:

- Твердые вещества – 0.1937 т/год;
- Нефтепродукты – 0.0328 т/год

**Согласно приложения 1 Классификатора отходов - не опасные. Код отхода- 19 08 16**

Количество образования отходы очистки сточных вод – **0.1937 т/год**

Отходы, уловленные на очистных сооружениях будут рассортированы по классам и храниться в закрытых и герметичных контейнерах на бетонированной площадке, и вывозиться по договору, нефтешлам будет храниться в емкости в организованных специальных постах, укомплектованные резервуарами для сбора отработанных нефтепродуктов (для каждой группы отдельный) и будут реализоваться в спец.организацию по договору.

#### **Нефтешлам при зачистке резервуаров**

**Согласно приложения 1 Классификатора отходов - опасные. Код отхода- 05 01 09\*.**

Количество отхода (M) рассчитывается, исходя из количества зачищаемого оборудования и емкостей (N), периодичности зачистки каждой единицы оборудования или емкости (n), объема собираемого отхода (V) и его плотности (P):

$$M = N * V * n * P * 0.001, = 5 * 2 * 0,01 * 0,85 = 0,085 \text{ т/год.}$$

Нефтепродукты, уловленных на очистных сооружениях для ливневых стоков. поверхностного стока, рассчитаны в разделе 3.1 Потребность в водных ресурсах для хозяйственной и иной деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды «Расчет ливневых стоков» и составляют:

- **Нефтепродукты – 0.0401 т/год**

$$M = 0.0328 + 0.0401 = 0.1178 \text{ т/год.}$$

Количество образования Нефтешлам при зачистке резервуаров– **0.1178 т/год**

В процессе эксплуатации на дне резервуаров скапливается нефтешлам, что приводит к снижению качества топлива и коррозии внутренних поверхностей резервуаров. Во избежание этого 2 раза в год проводится зачистка резервуаров ручным поршневым насосом ВКФ -2, шланг опускается на дно резервуара и грязевая жидкость откачивается в резервуар отстойника, после очистки колодца грязевые отходы утилизируются по разовому договору сторонней организацией.

## **5.2 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (индекс опасности, токсичность, физическое состояние)**

Образующиеся отходы, как в период производства работ, предусматривается накапливать и на территории существующего предприятия совместно с аналогичными отходами предприятия.

Классификация образующихся отходов, индекс опасности, токсичность и физическое состояние представлены в таблицах 5.1

**Согласно Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206 зарегистрированный в Министерстве юстиции Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 23235 Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов не устанавливаются для объектов III и IV категорий и не подлежат экологическому нормированию в соответствии с пунктом 8 статьи 41 Кодекса.**

## **5.3 Рекомендации по обезвреживанию, утилизации, захоронению всех видов отходов**

Согласно Экологическому Кодексу РК, нормативных правовых актов, принятых в Республике Казахстан, все отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться и размещаться с учетом их воздействия на окружающую среду.

В целях предотвращения загрязнения компонентов природной среды накопление и удаление отходов производится в соответствии с международными стандартами и действующими нормативами Республики Казахстан.

Предприятие должно производить регулярную инвентаризацию, учет и контроль над временным хранением и состоянием всех образующихся видов отходов производства и потребления.

Принципы единой системы управления заключаются в следующем:

- раздельный сбор с учетом целесообразного объединения видов отходов по степени и уровню их опасности с целью оптимизации дальнейших способов удаления;
- идентификация образующихся отходов на месте их сбора;
- хранение отходов в контейнерах (емкостях) в соответствии с требуемыми условиями для данного вида отходов. Все емкости для хранения отходов маркируются по степени и уровню опасности;
- сбор и временное хранение отходов до момента их вывоза производить по мере накопления необходимого количества;
- сбор и временное хранение организуется на специально оборудованных площадках временного хранения;
- по возможности производить вторичное использование отходов;
- в целях оптимизации управления отходами рекомендуется организовать заблаговременное заключение договоров на вывоз для дальнейшего размещения/утилизации отходов производства и потребления со специализированными предприятиями;
- передвижение грузов производить под строгим контролем. Для этого движение всех отходов регистрируется в специальном журнале, т.е. указывается: тип, количество, характеристика, маршрут, номер маркировки, категория, отправная точка, место назначения, дата, подпись.

Согласно требованиям Экологического Кодекса РК необходимо вести постоянный контроль за образующимися бытовыми и производственными отходами на предприятии.

Накопление на территории производства необходимо производить в установленных местах, не допускать переполнение емкостей хранения, утечки, просыпание, раздувание ветром и т.д.

На предприятии необходимо предусмотреть отдельное накопление бытовых и производственных отходов, с дальнейшей отправкой на переработку, утилизацию, захоронение.

Перечень, характеристика, масса и способы удаления отходов производства и потребления представлена в таблице 5.1

Перечень, характеристика, масса и способы удаления отходов производства и потребления  
Таблица 5.1

Наименование отхода	Код отхода	Объем отходов, тонн	Способы удаления отходов
Период строительства			
Огарки сварочных электродов	12 01 13 не опасные	0.0012972	Временное хранение не более 3 суток в металлическом контейнере с дальнейшей передачей спец. предприятиям для переработки или утилизации
Строительный мусор	17 01 07 не опасные	0,742	Временное хранение не более 6 месяцев на отведенной площадке с дальнейшей передачей спец. предприятиям для переработки или утилизации
Твердые бытовые отходы (ТБО)	20 03 01 не опасные	0.65625	Временное хранение не более 6 месяцев в металлическом контейнере с дальнейшей передачей на полигон ТБО для захоронения
Тара металлическая из-под ЛКМ	08 01 11 опасные	0.00875	Временное хранение не более 6 месяцев в металлическом контейнере с дальнейшей передачей спец. предприятиям для переработки или утилизации
Промасленная ветошь	15 02 02* опасные	0.111239	Временное хранение не более 6 месяцев в металлическом контейнере с дальнейшей передачей спец. предприятиям для переработки или утилизации
<b>ВСЕГО:</b>		<b>1,5195362</b>	
Период эксплуатации			
Твердые бытовые отходы (ТБО)	20 03 01 не опасные	4,3	Временное хранение не более 3 суток в металлическом контейнере с дальнейшей передачей на полигон ТБО для захоронения
Смет с территории	20 03 03 не опасные	11.0914	Временное хранение не более 6 месяцев в металлическом контейнере с дальнейшей передачей спец. предприятиям для переработки или утилизации
Отходы очистки сточных вод	19 08 16 не опасные	0.1937	Временное хранение не более 6 месяцев в металлическом контейнере с дальнейшей передачей спец. предприятиям для переработки или утилизации
Нефтешлам при зачистке резервуаров	05 01 09* опасные	0.1178	Временное хранение не более 6 месяцев в металлическом контейнере с дальнейшей передачей спец. предприятиям для переработки или утилизации
<b>ВСЕГО:</b>		<b>15,7029</b>	

#### **5.4 Технологии по обезвреживанию или утилизации отходов**

С целью снижения негативного влияния отходов на окружающую среду необходимо вести четкую организацию сбора, хранения и отправку отходов в места утилизации.

Все образующиеся отходы на площадке предприятия по мере накопления отходы будут передаваться сторонним организациям, на основании договора или по факту вывоза отходов, для дальнейшей переработке или утилизации.

Каких-либо дополнительных рекомендаций по обеззараживанию, утилизации и захоронению образующихся отходов рамках настоящего ООС не предусматривается.

#### **5.5 Предложения по достижению нормативов размещения отходов производства и потребления**

Декларируемое количество опасных и неопасных отходов при СМР и эксплуатации в таблице 5.3., 5.4, 5.5., 5.6

## Декларируемое количество опасных отходов на период СМР 2026 год

Таблица 5.3

Наименование отхода	Количество образования, т/период	Количество накопления, т/период
Тара металлическая из-под ЛКМ	0.00875	0.00875
Промасленная ветошь	0.111239	0.111239
<b>Итого:</b>	<b>0,119989</b>	<b>0,119989</b>

## Декларируемое количество неопасных отходов на период СМР 2026 год

Таблица 5.4

Наименование отхода	Количество образования, т/период	Количество накопления, т/период
ТБО (при СМР)	0.65625	0.65625
Огарки электродов	0.0012972	0.0012972
Строительный мусор	0,742	0,742
<b>Итого:</b>	<b>1,3995472</b>	<b>1,3995472</b>

## Декларируемое количество опасных отходов на период эксплуатации 2026 год

Таблица 5.5

Наименование отхода	Количество образования, т/период	Количество накопления, т/период
Нефтешлам при зачистке резервуаров	0.1178	0.1178
<b>Итого:</b>	<b>0.1178</b>	<b>0.1178</b>

## Декларируемое количество неопасных отходов на период эксплуатации 2026 год

Таблица 5.6

Наименование отхода	Количество образования, т/период	Количество накопления, т/период
Твердые бытовые отходы (ТБО)	4,3	4,3
Смет с территории	11.0914	11.0914
Отходы очистки сточных вод	0.1937	0.1937
<b>Итого:</b>	<b>15,5851</b>	<b>15,5851</b>

## 6. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Источниками вредного физического воздействия на атмосферный воздух и здоровье человека являются: шум, вибрация, ионизирующее и неионизирующее излучения, электромагнитное излучение, изменяющие температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха.

### 6.1 Шумовое воздействие

Основными источниками шума при функционировании проектируемого предприятия является оборудование. Оборудование, использование которого предусматривается на проектируемом предприятии, является типовым, имеющим шумовые характеристики на уровне нормативных значений, при которых обеспечиваются нормативные значения шума на границе санитарно-защитной зоны.

Предельно-допустимый уровень (ПДУ) шума – это уровень фактора, который при ежедневной работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний в процессе работы или в отдельные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Допустимые уровни шума – это уровень, который вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния системы и анализаторов, чувствительных к шуму.

Общие требования безопасности» уровни шумов на рабочих местах не должны превышать допустимых значений, а именно:

- постоянные рабочие места в производственных помещениях на расстоянии 1 м от работающего оборудования – <80 дБ(А);
- помещения управления (в зависимости от сложности выполняемой работы) – <60÷65 дБ(А).

Для снижения уровня шума от основного и вспомогательного оборудования, а также других установок, агрегатов и механизмов, предусматриваются следующие основные мероприятия:

- применяемые установки, изготовленные в заводских условиях, как правило, имеют уровни шумов, не превышающие допустимых значений, указанных в нормативных документах;
- при необходимости, оборудование дополнительно размещается в специальных ограждениях (кожухах, обшивках), защищающих его как от воздействия внешних факторов, так и снижающих уровни шумов;
- на рабочих местах, при необходимости, обслуживающий персонал должен применять индивидуальные средства защиты органов слуха от шума - вкладыши «Беруши», противозумные наушники и т.д.

Уровни шумов, возбуждаемые вспомогательным оборудованием – насосами, тягодутьевым оборудованием и т.д., указывается в их технической документации и, как правило, не превышают нормативных значений.

Учитывая условия застройки территории предприятия (благоприятная аэрация), а также отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, на объекте теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

К потенциальным источникам шумового воздействия на территории проектируемого участка обработки объекта будет относиться применяемое строительное оборудование.

Все оборудование, эксплуатируемое на территории участка будет проведена в соответствии с техническими требованиями.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы.

Для ограничения шума и вибрации на предприятии необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- обеспечение персонала при необходимости противошумными наушниками или шлемами;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год;
- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации, выполняемого по договору со специализированной организацией.

На предприятии должен быть разработан и утвержден порядок работы в шумных условиях. Обеспечен контроль уровней шума и вибрации на рабочих местах, а также при вводе объекта в эксплуатацию и при замене оборудования.

Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности».

Источниками шума на период строительства будет являться работа строительная техника. Шум, создаваемый строительной техникой, значительно работ, состояние территории, на которой проходят работы. Кроме ежедневных изменений в работах, строительные работы выполняют в несколько различных этапов.

Каждому этапу соответствует определенный набор оборудования в зависимости от выполняемой работы. В целом, основным источником шума, исходящего от большинства строительного оборудования, является двигатель внутреннего сгорания, который постоянно работает в пределах фиксированного расположения или в условиях ограниченного перемещения.

Средние уровни шума различается в зависимости от таких факторов как тип, модель и состояние оборудования, график выполнения обычного строительного оборудования находятся в пределах 82-88 дБ. Учитывая непостоянный характер и кратковременность воздействия (только период строительства), их воздействие можно рассматривать как допустимое.

Снижение звукового давления на территории работ достигается при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности; создание дорожных обходов и др.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся:

- оптимизация и регулирование транспортных потоков;
- уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности;
- создание дорожных обходов;
- снижение звуковой нагрузки;
- возведение звукоизолирующего ограждения вокруг дизель электростанции;
- оптимизация работы технологического оборудования, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

Однако уже на расстоянии нескольких сотен метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

Кроме того, рабочие, занятые непосредственно на строительных работах будут применять средства индивидуальной защиты от шума - наушники и соблюдать режим работы,

регламентирующий перерывы длительностью 20 мин через каждые 1-2 часа после начала смены и примерно через 2 часа после обеденного перерыва.

Акустическое воздействие выше допустимого уровня оказывает, в целом, негативное влияние, что проявляется в следующем:

- неблагоприятное физиологическое воздействие на самочувствие людей и животных при длительном воздействии;
- неблагоприятное психологическое и физиологическое воздействие на человека при интенсивном периодическом воздействии;
- замедление развития растений.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест, в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80дБ. Поэтому при разработке технического проекта на строительство объекта эти требования должны быть учтены.

Уровни шума должны быть рассмотрены исходя из следующих критериев:

- Защита слуха.
- Помехи для речевого общения и для работы.

Звуковое давление	$20 \log (p/p_0)$ в дБ, где: p – измеренное звуковое давление в паскалях p <sub>0</sub> – стандартное звуковое давление, равное $2 \cdot 10^{-5}$ паскалей.
Уровень звуковой мощности	$10 \log (W/W_0)$ в дБ, где: W – звуковая мощность в ваттах W <sub>0</sub> – стандартная звуковая мощность, равная 10-12 ватт.

### ***Допустимые уровни шума на рабочих местах***

Предельно допустимые уровни звукового давления на рабочих местах и эквивалентные уровни звукового давления на промышленных объектах и на участках промышленных объектов приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1

Предельно допустимые уровни шума на рабочих местах

Рабочее место	Уровни звукового давления в дБ с частотой октавного диапазона в центре (Гц)								Эквивал. уровни звук. давл. (дБ(А))
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Творческая деятельность; руководящая работа; проектирование и пункт оказания первой помощи.	71	61	54	49	45	2	40	38	50
Высококвалифицированная работа, требующая концентрации; административная работа; лабораторные испытания.	79	70	63	58	55	52	50	49	60
Рабочие места в операторных, из которых осуществляется визуальный контроль и телефонная связь; кабинет руководителя работ.	83	74	68	63	60	57	55	54	65
Работа, требующая концентрации; работа с повышенными требованиями к визуальному	91	83	77	73	70	68	66	64	75

контролю производственного процесса.									
Все виды работ (кроме перечисленных выше и аналогичных) на постоянных рабочих местах внутри и снаружи помещений.	95	87	82	78	75	73	71	69	80
Допустимо для объектов и оборудования со значительным уровнем шума. Требуется снижение уровня шума.	99	92	86	83	80	78	76	74	85
Машинные залы, где тяжелые установки расположены внутри здания; участки, на которых практически невозможно снизить уровень шума ниже 85 дБ(А); выпускные отверстия неаварийной вентиляции.									110
Выпускные отверстия аварийной вентиляции.									135

Для источников периодического шума на протяжении 8 часов используются следующие значения, эквивалентные 85 дБА:

Время работы оборудования	Максимальный уровень звукового давления при работе оборудования
8 часов	85 дБ(А)
4 часа	88 дБ(А)
2 часа	91 дБ(А)
1 час	94 дБ(А)

Акустический расчет производится в следующей последовательности:

- выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
- выбор точек в помещениях и на территории, для которой необходимо провести расчет;
- определение путей распространения шума от источника до расчетных точек;
- определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках;
- определение требуемого снижения уровней шума на основе сопоставления ожидаемых уровней шума с допустимыми значениями.

В данном ООС акустический расчет проводится по уровням звукового давления L, дБ в восьми октановых полосах частот 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц.

Расчет уровня звукового давления выполнен на расстоянии 10 м от источника шума. Для расчета уровня акустического давления на расстоянии 10 м для открытого пространства используется формула:

$$L_1(r) = L_1(r_0=1) - 20 \lg r, \text{ дБ}$$

Принимаем, что приведенные в таблице значения уровней звукового давления соответствуют уровням акустического давления на расстоянии 1 м от источника шума. На расстоянии 10 м уровни звукового давления составят, например, для гусеничного экскаватора  $78 - 20 \lg 10 = 58$  дБ.

Следует учесть, что в помещениях уровни звукового давления снижаются за счет поглощения звука различными предметами (стенами, перегородками и др.). В ООС произведен расчет по максимальным величинам, без учета понижающих эффектов.

В табл. 6.2 приведены рассчитанные величины уровней акустического давления на расстоянии 10 м от источника шума.

Таблица 6.2.

Значения уровней звукового давления источников шума на расстоянии 10 м

Наименование	Уровень звукового давления, дБ, 10 м от источника в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Техника</b>									
Гусеничный экскаватор	70	58	63	50	44	43	40	12	26
Самосвал	80	83	75	86	68	66	54	47	40
Бульдозер гусеничный	86	70	75	13	11	10	10	55	40
<b>Вспомогательная техника</b>									
Поливомоечная машина	65	67	76	73	74	74	73	72	69
Автокран	70	58	63	50	44	43	40	12	26
Экскаватор	55	61	61	61	63	62	53	47	47
<b>Транспорт для перевозки персонала</b>									
Автобус	55	61	61	61	63	62	53	47	47
Служебный автомобиль	55	61	61	61	63	62	53	47	47

Воздействие от большинства источников шума находится в пределах нормативных требований (65-80 дБ) для производственных площадок.

На границе СЗЗ шумовое воздействие не превысит установленных норм. Воздействие на здоровье населения от оборудования отсутствует. Таким образом, шумовое воздействие прогнозируется незначительным. За пределами санитарно-защитной зоны отрицательное шумовое влияние на человека, животный и растительный мир исключается.

Для территории, непосредственно примыкающей к жилым помещениям эквивалентный уровень звука установлен равным 45 дБА.

### Шум от автотранспорта

Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5т создают уровень звука – 89 дБ(А); грузовые –дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт и выше – 91 дБ(А).

В настоящее время 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, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

В условиях транспортных потоков планируемых при проведении строительных работ, будут преобладать кратковременные маршрутные линии. Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. 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 последние.

Однако уже на расстоянии нескольких сотен метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

Шум, производимый работающими на открытом пространстве *машинами*, имеет значительно меньшую интенсивность, однако он длительно воздействует на работающих. В большинстве случаев это шумовое загрязнение не распространяется на значительные расстояния от источника шума.

В ООС проведен ориентировочный расчет возможных акустических воздействий от используемого в процессе производства автотранспорта. За основу взяты данные технических характеристик оборудования предприятия-аналога.

В табл. 6.3 показаны значения уровней звукового давления источников шума транспорта, которые могут быть использованы при строительных работах.

Таблица 6.3.

## Характеристика уровней звукового давления источников шума

Наименование	Уровень звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
<b>Транспорт для перевозки персонала и выполнения с\ работ</b>									
Автобус	85	87	96	93	94	94	93	92	89
Служебный автомобиль	75	81	81	81	83	82	73	67	67
<b>Техника</b>									
Гусеничный экскаватор	90	78	83	70	64	63	60	32	46
Самосвал	100	103	95	106	88	86	74	67	60
Бульдозер гусеничный	106	90	95	33	31	30	30	75	60
<b>Вспомогательная техника</b>									
Поливомоечная машина	85	87	96	93	94	94	93	92	89
Автокран	90	78	83	70	64	63	60	32	46
Экскаватор	75	81	81	81	83	82	73	67	67

Акустические расчеты выполнялись в следующей последовательности:

- выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
- выбор расчетной точки на территории с нормируемыми показателями;
- определение пути распространения шума от источников до расчетных точек;
- проведение расчета акустических элементов окружающей среды, влияющих на распространение шума (экранов, существующей застройки, лесонасаждений и т.п.);
- определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках;
- проведение сравнительного анализа с допустимым уровнем воздействия;
- в случае превышения допустимого уровня воздействия по отношению к нормируемым территориями разрабатывается план мероприятий по снижению уровня шума.

Перечень источников шума с уровнями звукового давления, создающих шумовое загрязнение территории приведен ниже.

Оценка уровней звукового давления выполнена при условиях, когда в работе находится максимальное количество шумоизлучающего оборудования.

По результатам расчета были получены уровни звукового давления в расчетных точках, создаваемые источниками акустического воздействия.

Максимальные уровни звукового давления по расчетным точкам представлены ниже. Сведения о типе и координатах контрольных точек, в которых выполнялся расчет, приведены в приложении.

### Рассчитанные уровни шума по октавным полосам частот

Фон не учитывается; Норматив: с 7 до 23 ч.	Среднегеометрическая частота, Гц	координаты расчетных точек			Макс. уровень, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Превышение, дБ(А)	Уровень фона, дБ(А)
		X, м	Y, м	Z, м (высота)				
1	31,5 Гц	-217,41	-59,86	1,5	39	90	-	-
2	63 Гц	-217,41	-59,86	1,5	39	75	-	-
3	125 Гц	-217,41	-59,86	1,5	34	66	-	-
4	250 Гц	-217,41	-59,86	1,5	35	59	-	-
5	500 Гц	-217,41	-59,86	1,5	28	54	-	-
6	1000 Гц	-217,41	-59,86	1,5	27	50	-	-
7	2000 Гц	-217,41	-59,86	1,5	22	47	-	-
8	4000 Гц	-217,41	-59,86	1,5	17	45	-	-
9	8000 Гц	-217,41	-59,86	1,5	10	44	-	-
10	Экв. уровень	-217,41	-59,86	1,5	32	55	-	-
11	Макс. уровень	-	-	-	-	70	-	-

Расчетная зона: по территории ЖЗ

### Рассчитанные уровни шума по октавным полосам частот

Фон не учитывается; Норматив: с 7 до 23 ч.	Среднегеометрическая частота, Гц	координаты расчетных точек			Макс. уровень, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Превышение, дБ(А)	Уровень фона, дБ(А)
		X, м	Y, м	Z, м (высота)				
1	31,5 Гц	-214	-92	1,5	47	90	-	-
2	63 Гц	-214	-92	1,5	47	75	-	-
3	125 Гц	-214	-92	1,5	42	66	-	-
4	250 Гц	-214	-92	1,5	43	59	-	-
5	500 Гц	-214	-92	1,5	36	54	-	-
6	1000 Гц	-214	-92	1,5	35	50	-	-
7	2000 Гц	-214	-92	1,5	30	47	-	-
8	4000 Гц	-214	-92	1,5	25	45	-	-
9	8000 Гц	-214	-92	1,5	18	44	-	-
10	Экв. уровень	-214	-92	1,5	40	55	-	-
11	Макс. уровень	-	-	-	-	70	-	-

Таким образом, фактические уровни шума на территории жилой зоны и в границах расчетного прямоугольника предприятия не превышают нормативных значений установленных в «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» № ҚР ДСМ-15 от 16 февраля 2022 г.

## **6.2 Вибрационное воздействие**

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечнососудистой системы.

Вибрации возникают главным образом вследствие вращательнопоступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Особенность действия вибрации заключается в том, что эти механические упругие колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Предельно-допустимый уровень (ПДУ) вибрации – это уровень фактора, который при ежедневной работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдельные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

Зона действия вибрации определяется величиной их затухания в упругой среде и в среднем эта величина составляет примерно 1 дБ/м. При уровне параметром вибрации 70 дБ, например, создаваемых рельсовым транспортом, примерно на расстоянии 70 м от источника эта вибрация практически исчезает.

Защита персонала от шума, вибрации и ультразвука является актуальной проблемой. Во всех случаях наибольшая эффективность защиты достигается:

- при уменьшении интенсивности шума и вибрации в источнике их возникновения путем выбора специальной конструкции совершенного, бесшумного оборудования и инструмента, использование соответствующих материалов, высокого качества изготовления деталей, их правильного монтажа и оборудования;
- при использовании звукопоглощающих материалов (войлок, минеральная шерсть, асбест, асбосиликат, арболит, пористые штукатурки и др.);
- при использовании различных средств индивидуальной защиты (антифоны, беруши, шумозащитные наушники ВЦИИОТ, шлемы, виброизолирующие перчатки и обувь) изготовленных из пластичных (неопрен, воск) и твердых (резина, эбонит) материалов;
- для измерения шума и вибрации возможно применение универсальных виброшумоиз-мерительных комплектов, шумомеров, переносных виброметров и др., для измерения уровней ультразвука анализаторы, конденсаторные микрофоны, комплекты портативной аппаратуры для измерения частот до 50 тыс. Гц.

Источником вибрации на период строительства будет являться работа строительной техники, но учитывая непостоянный характер и кратковременность воздействия (только период строительства), их воздействие можно рассматривать как допустимое.

Основными источниками вибрационного воздействия при функционировании проектируемого предприятия является оборудование.

Особенность действия вибрации заключается в том, что эти механические упругие колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Предельно-допустимый уровень (ПДУ) вибрации – это уровень фактора, который при ежедневной работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдельные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

Зона действия вибрации определяется величиной их затухания в упругой среде и в среднем эта величина составляет примерно 1 дБ/м. При уровне параметром вибрации 70 дБ, например, создаваемых рельсовым транспортом, примерно на расстоянии 70 м от источника эта вибрация практически исчезает.

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов. В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации:

- транспортная;
- транспортно - технологическая;
- технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебание твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются 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, нарушая деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно сосудистой системы. Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации и самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационные колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых.

Для ограничения интенсивности шума и вибрации предусматриваются следующие мероприятия:

- установка на вентиляторы местного проветривания глушителей шума;
- оборудование звукопоглощающими кожухами редукторов и других источников
- шума, где это возможно;
- применение дистанционных методов управления высокошумными агрегатами
- (вентиляторы, компрессоры и др.);
- проведение своевременного и качественного ремонта оборудования;
- обеспечение всех рабочих, имеющих контакт с виброинструментами, специальными рукавицами из виброгасящих материалов, допущенных к применению органами санитарного надзора;
- оборудование с повышенными шумовыми характеристиками (вентиляторы,
- компрессоры и др.) размещено в выгороженных помещениях со звукоизоляцией.

Согласно проведенным научным исследованиям, уровни вибрации, развиваемые при эксплуатации оборудования в пределах, не превышающих 63Гц (согласно ГОСТ 12.1.012-90), при условии соблюдения обслуживающим персоналом требований техники безопасности, не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Вибрационное воздействие намечаемой деятельности оценивается как допустимое.

### **6.3 Электромагнитное воздействие**

Источниками электромагнитного излучения при проведении работ являются системы связи, телефоны, мобильное радио, компьютеры, а также трансформаторы и др. оборудование. Негативное влияние на здоровье персонала от источников электромагнитного излучения минимально.

Защита населения от воздействия электрического поля ВЛ напряжением 110 кВ и ниже,

удовлетворяющих требованиям Правил устройства электроустановок и Правил охраны высоковольтных электрических сетей, не требуется.

При соблюдении всех требований в процессе эксплуатации электростанции и ВЛ влияния электромагнитного поля на персонал на территории ОРУ исключаются.

#### **6.4 Радиационное воздействие**

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением требований такого документа, как Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» (СЭТОРБ-2015) (утв. Приказом и.о. Министра национальной экономики РК от 27 марта 2015г. № 261).

В районе строительства участка природных и техногенных источников радиационного загрязнения нет.

Согласно технологии оказываемых работ, на территории проектируемого объекта источники радиационного воздействия отсутствуют.

С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники радиационного воздействия отсутствуют.

Все материалы, применяемые для строительства, имеют сертификаты качества с указанием класса сырья, что исключает использование радиоактивных материалов.

#### **6.5 Тепловое воздействие**

На строительном участке технологическим регламентом не предусмотрены объекты с выбросами высокотемпературных смесей, поэтому тепловое воздействие на приземный слой атмосферы исключается.

Возможное тепловое воздействие на окружающую среду в рамках настоящего рабочего проекта предусматривается как локальное, не выходящее за пределы проектирования, т.к. намечаемая деятельность при строительно-монтажных работах носит непостоянный, эпизодический характер и после окончания реализации рабочего проекта полностью отсутствует.

Основным мероприятием по снижению физического воздействия является ограничение время пребывания эксплуатационного персонала возле шумящих и вибрирующих механизмов и установок, за счет автоматизации управлением производственными процессами, а также применением индивидуальные средства защиты от шума.

Мероприятия по снижению теплового воздействия по физическим факторам не разрабатываются.

## 7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

### 7.1 Общие сведения о состоянии и условиях землепользования

В геолого-литологическом строении площадки принимают участие аллювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста (аQ/II/-/III) представленные: песками мелкими, в основании которых залегают гравийные грунты с среднезернистым песчаным заполнителем, в верхней части площадка перекрыта маломощным слоем современных насыпных грунтов техногенного происхождения (tQ).

### 7.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в районе деятельности

Физическое воздействие, оказываемое при реализации проекта на почвенно-растительный покров сводится в основном к механическим нарушениям.

Размещение проектируемых сооружений на площадке выполнено при соблюдении санитарных и противопожарных норм, а также исходя из условий возможности и удобства размещения дорог и инженерных коммуникаций.

Ширина проездов на территории объекта принята из расчета наиболее компактного размещения дорог и полос озеленения.

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий, для уменьшения воздействия вредных производственных выделений и создания наилучших условий для уменьшения пылящих поверхностей и облагораживания общего вида территории, проектом благоустройства предусмотрено озеленение территории, являющееся естественным фильтром. Зеленые насаждения выполняют одновременно защитную, и декоративную роль и предназначаются также для улучшения окружающей среды. Так фильтрующая способность зеленых насаждений проявляется не только по отношению к пыли, но и к дыму, а также к шуму.

Озеленение территории объекта планируется посадкой зеленых насаждений.

Зеленые насаждения способствуют концентрации окислов азота, выбрасываемых автотранспортом, а также обогащают воздух кислородом.

При реализации проекта необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный и животный мир не ожидается.

В целом, воздействие проектируемых работ при соблюдении природоохранных мероприятий оценивается как «**незначительное**».

### 7.3 Ожидаемое воздействие деятельности на почвенный покров

Для временного хранения образующихся строительных отходов используется металлические контейнеры, площадки с твердым покрытием. На регулярный вывоз строительных отходов заключается договор со специализированными организациями.

При укладке асфальтобетонного покрытия в период благоустройства территории предусматривается использование вязкого битума, вызывающего наименьшее загрязнение природной среды. Выгрузка асфальтобетонных смесей будет производиться в приемные бункера асфальтоукладчиков или специальные расходные емкости или на подготовленное основание. Выгрузка асфальтобетонных смесей на землю осуществляться не будет.

Наибольшее воздействие объекта на земельные ресурсы связано с процессом подготовительных работ, удаления почвенно-растительного слоя.

Степень проявления негативного влияния на почвы будет определяться, прежде всего, характером антропогенных нагрузок и буферной устойчивостью почв к тому или иному виду нагрузок. Негативное потенциальное воздействие на почвы при строительстве может проявляться в виде:

- изъятия земель из существующего хозяйственного оборота;

- механических нарушений почв при ведении работ;
- загрязнения отходами производства.

Минимизация площади нарушенных земель будет обеспечиваться тем, что объект располагается строго в отведенных границах участка работ.

В пределах площадки отсутствуют памятники археологии, особо охраняемые территории и другие объекты, ограничивающие его эксплуатацию.

Эксплуатация объекта будет выполняться с учетом технологической взаимосвязи между объектами и соблюдением санитарных и противопожарных требований.

Ожидаемое воздействие на почвенный покров может выражаться в загрязнении отходами производства и потребления. Однако такие мероприятия, как благоустройство территории, хранение бытовых отходов в специальных контейнерах и своевременный вывоз, позволят свести к минимуму воздействие намечаемой деятельности на земельные ресурсы и почву.

Таким образом, негативное влияние на земельные ресурсы, связанное с отходами производства и потребления, ничтожно мало.

#### **7.4 Мероприятия по охране земель, нарушенных деятельностью предприятия**

По сравнению с атмосферой или поверхностными водами, почва самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно.

Загрязнение почв происходит через загрязнение атмосферы газообразными и твердыми веществами, содержащими микроэлементы химических веществ.

Важное влияние на доступность металлов растениями оказывает почвенная кислотность. Ее повышение усиливает подвижность форм тяжелых металлов и их транслокации в растения. Высокое содержание карбонатов, сульфидов и гидроксидов, глинистых минералов повышает сорбционную способность почв. Токсичное действие тяжелых металлов стимулируется присутствием в атмосфере оксидов серы и азота, понижающих рН выпадающих осадков, приводя тем самым тяжелые элементы в подвижные формы.

Основными факторами негативного потенциального воздействия на земли, являются:

- механические нарушения почвенного и растительного покрова;
- стимулирование развития водной и ветровой эрозии;
- возможное загрязнение почв и растительности остатками ГСМ и отходами.

Оценка таких нарушений может производиться с позиции оценки транспортного типа воздействий, который выражается не только в создании многочисленных дорожных путей, но и в загрязнении экосистем токсикантами, поступающими с выхлопными газами, а также при возможных проливах ГСМ. Загрязнение продуктами сгорания будет происходить на ограниченном пространстве в местах непосредственного проведения работ, но, учитывая хорошее рассеивание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и продолжительность проведения работ, интенсивность воздействия этого фактора будет малозначимой.

Ожидаемое воздействие на почвенный покров может выражаться в его загрязнении отходами производства и потребления. Однако такие мероприятия, как: благоустройство территории, технические решения процесса эксплуатации, твердое покрытие площадки, прилегающей территории и подъездных путей, хранение отходов на предназначенных площадках, своевременный вывоз в отведенные места, позволят свести к минимуму воздействие на земельные ресурсы и почву.

В период строительства будут проводиться наблюдения за соблюдением технологического процесса проведения грунтовых работ в пределах проектных площадок и за состоянием почвенного покрова на прилегающей территории.

При этом будет осуществляться визуальный контроль за состоянием нарушенности и загрязненности почв с целью выявления потенциальных участков, загрязненных утечками нефтепродуктов (ГСМ), механических нарушений почвенного покрова в местах проведения строительных работ и на прилегающих территориях. Контроль будет обеспечиваться путем

маршрутных обследований.

Для отслеживания этих процессов в районе строительства предусматривается контроль за:

- осуществлением работ в границах отвода земельных участков;
- выполнением запрета езды по нерегламентированным дорогам и бездорожью;
- осуществлением заправки автотракторной техники горюче-смазочными материалами в специально отведенных местах, АЗС;
- ежедневный подвоз строительных материалов;
- своевременный сбор, хранение и вывоз отходов для утилизации либо размещения;
- качественным проведением планировочных работ при засыпке траншеи.

В случае выявления нарушений будут приняты меры по их ликвидации. Результаты контроля будут являться показателями эффективности выполнения природоохранных мероприятий при строительстве.

### **7.5 Предложения по организации экологического мониторинга почв**

Организация экологического мониторинга почв не проводится, так как негативное влияние на земельные ресурсы, связанное с отходами производства и потребления, ничтожно мало. Воздействие оценивается как допустимое.

Контроль за состоянием земельных ресурсов заключается в соблюдении мер промышленной безопасности, условий технологического процесса при работе оборудования (правил технической эксплуатации). Местом определения интенсивности загрязнения почв являются места, где непосредственно происходит или может произойти загрязнения почв различными загрязняющими веществами, таким местом может быть открытая стоянка техники.

## **8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ**

### **8.1 Современное состояние флоры в зоне влияния объекта**

Район размещения намеченных проектом работ находится под влиянием интенсивного многокомпонентного антропогенного воздействия, поэтому естественная растительность со значительным участием сорных видов встречается, как правило, на участках, оставленных без внимания промышленностью и градостроительством.

Естественный растительный покров присутствует на незастроенных участках и представлен травянистой растительностью.

Проектируемый участок находится под влиянием многокомпонентного антропогенного воздействия, на техногенно-освоенной территории.

Редких и исчезающих растений в зоне влияния рассматриваемого объекта нет.

В зоне влияния предприятия, угрозы редким и исчезающим видам растений нет. Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

В целом оценка воздействия объекта проектирования на растительный покров характеризуется как допустимая. Объект проектирования, при соблюдении всех правил эксплуатации, отрицательного влияния на растительную среду не окажет.

### **8.2 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории**

Работы производственного объекта планируется проводить в пределах производственной площадки. Технологические процессы в период проведения работ позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, внедрить замкнутую систему оборотного процесса, все это приведет к минимальному воздействию на растительный мир.

При проведении строительных работ, по рабочему проекту «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО» под пятно строительства не попадают зеленые насаждения.

Эксплуатация объекта, не приведет к существенному нарушению растительного покрова.

Для устранения или хотя бы значительного ослабления отрицательного влияния предприятия на природную экосистему необходимо:

- не допускать загрязнения нефтепродуктами почв при проведении заливок технологического транспорта;
- не допускать захламления территории строительным мусором, бытовыми отходами, металлоломом, складирование отходов производства, осуществлять в специально отведенных местах.

### **8.3 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность**

Зона влияния планируемой деятельности на растительность в качественной оценке предполагается локальной и не выходящей за границы проектирования.

На период строительства и эксплуатации – локально производственных помещений ПС, влияние на растительность полностью отсутствует.

### **8.4 Ожидаемые изменения в растительном покрове в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения**

На участке отсутствуют зеленые насаждения, попадающие под корчевку.

На характер и состав растительности рассматриваемой территории оказывают влияние ряд факторов, таких как:

- неустойчивость погодных условий от года к году (когда сравнительно влажные прохладные годы сменяются резко засушливыми и жаркими);
- неустойчивость режима выпадения осадков (из-за неравномерности распределения стока по сезонам и от года к году); бедность текучими водами;
- длительная антропогенная нагрузка.

Территория, на которой размещается объект, является антропогенное-измененной, обладает высоким адаптационным потенциалом, приспособившимся к современным условиям.

Таким образом, деятельность рассматриваемого объекта на растительный покров существенного влияния не оказывает.

Редких и исчезающих видов растений и деревьев в районе рассматриваемого предприятия нет, естественные пищевые и лекарственные растения на занимаемой территории отсутствуют; угрозы от деятельности предприятия не предвидятся.

Нанесение некомпенсируемого ущерба другим видам хозяйственной деятельности, сельскому хозяйству и растительному миру от намечаемой деятельности также нет.

Принятые мероприятия по выполнению работ позволяют минимизировать косвенное воздействие на растительность в зоне влияния.

Таким образом, деятельность рассматриваемого объекта на растительность существенного влияния не оказывает.

### **8.5 Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры**

В процессе проведения работ будут разработаны мероприятия по минимизации воздействия на флору и фауну региона.

При проведении работ будет проводиться гидроорошение, что снизит пылевую нагрузку на растительный и животный мир участка.

В целях охраны и рационального использования земельных ресурсов, а также недопущения их истощения и деградации должны быть проведены следующие основные мероприятия:

- проведение подготовительных работ с учетом соблюдения требований по снятию и складированию почвенного плодородного слоя;
- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;
- строгое соблюдение границ отводимых земельных участков при проведении работ подготовительного и основного периода работы во избежание сверхнормативного изъятия земельных участков; недопущение захламления и загрязнения отводимой территории строительным и бытовым мусором и др. путем организации их сбора в специальные емкости (мусоросборники) и вывозом для обезвреживания на полигоны хранения указанных отходов; предупреждение разливов ГСМ;
- своевременное выявление загрязненных земель, установление уровня их загрязнения (площади загрязнения и концентрации) и последующую их рекультивацию.

Проведение природоохранных мероприятий должно снизить негативное воздействие эксплуатации объекта, обеспечить сохранение ресурсного потенциала земель, плодородия почв и экологической ситуации в целом. Масштабы оказываемого воздействия на растительность, вызванные строительством, объективно, могут быть оценены размерами участка, выделенного под строительство.

При соблюдении всех правил в период строительства и эксплуатации объекта, дополнительно отрицательного влияния на растительную среду при проведении данного вида работ происходить не будет. Воздействие оценивается как *допустимое*.

### **8.6 Предложения для мониторинга растительного покрова**

В связи с незначительностью воздействия проектируемого объекта на растительный покров, мониторинг растительного покрова в районе расположения предприятия не предусматривается.

## **9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ЖИВОТНЫЙ МИР**

### **9.1 Исходное состояние водной и наземной фауны**

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми.

Класс млекопитающих представлен мелкими млекопитающими из отряда грызунов: полевая мышь, полевка-экономка. Непосредственно на площадке животные отсутствуют в связи с близостью действующего объекта.

Непосредственно на площадке животные отсутствуют в связи с тем, что территория, на которой размещается объект строительства, и является антропогенное-измененной, обладает высоким адаптационным потенциалом, приспособившимся к современным условиям.

Из птиц обычный домовый воробей, сорока, ворон, грач, синица, скворец.

Особо охраняемых территорий в окрестностях участка нет.

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения животных за пределы их мест обитания. Вытеснению животных способствует непосредственно изъятие участка земель под постройки и автодороги, сокращение в результате этого кормовой базы. Прежде всего, в таком случае, страдают животные с малым радиусом активности (беспозвоночные, пресмыкающиеся, мелкие млекопитающие). Птицы вытеснены вследствие фактора беспокойства. Отрицательное воздействие на животных будет кратковременным и слабым. Изменения условий обитания не повлекут за собой гибели животных.

Все вышеперечисленные факторы оказывают незначительное влияние на наземных животных в виду их малочисленности. К тому же обитающие в рассматриваемом районе животные могут легко адаптироваться к новым условиям.

В целом оценка воздействия объекта проектирования на животный мир характеризуется как допустимая.

### **9.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных**

На территории области ВКО обитают около 70 видов млекопитающих, 205 видов птиц, 13 видов рептилий, 3 вида амфибий и свыше 20 видов рыб.

Из них занесены в Красную Книгу РК 57 видов. Рыб – таймень и нельма: из класса земноводных и пресмыкающихся – данатинская жаба, зайсанская круглоголовка, глазчатая ящурка, центрально-азиатская ящурка, полосатый полоз; млекопитающих – 12 видов и 38 видов птиц: выхухоль, красный волк, гепард, речная выдра, рысь, снежный барс, кулан, олень, джейран, 6 видов горного барана, сальвиния, 4 вида тушканчиков; пеликан, цапля, белый и черный аисты, фламинго, лебедь, беркут, орел, балабан и т.д.

Это всего лишь небольшое количество видов животных, занесенных в Красную Книгу.

Для области ВКО характерно обитание таких животных как волк, косуля, сурок, лисица, корсак, хорь, заяц, серая куропатка, белая куропатка, горноста́й, ласка, архар, стрепет; из птиц — жаворонки, горные орлы.

На территории района строительства объекта, редких и исчезающих видов животных, занесенных в Красную книгу РК не имеется.

### **9.3 Характеристика воздействия проектируемого объекта на животный мир**

Работы производственного объекта планируется проводить в пределах производственной площадки (участка). Технологические процессы в период проведения работ на объекте позволят рационально использовать проектируемые площади и объекты, внедрить замкнутую систему оборотного процесса, все это приведет к минимальному воздействию на животный мир.

Эксплуатация объекта, не приведет к существенному нарушению растительного покрова и мест обитания животных, а также миграционных путей животных.

Участок строительства не располагается на землях особо охраняемых территорий, и не на территории государственного лесного фонда.

### **9.4 Мероприятия по сохранению и восстановлению целостности естественных сообществ и видового многообразия водной и наземной фауны**

В процессе проведения работ будут разработаны мероприятия по минимизации воздействия на фауну региона.

При проведении строительных работ будет проводиться гидроорошение, что снизит пылевую нагрузку на растительный и животный мир проектируемого участка.

Воздействие на животный мир ограничиться шумовым воздействием и беспокойством от присутствия людей и техники.

При проведении работ будут разработаны дополнительные мероприятия для охраны животного мира территории.

- будут благоустраиваться площадки и места сбора отходов, так что бы избежать проникновения животных и разноса отходов по территории;
- проводить по мере необходимости очистку почвы от нефтепродуктов, проложить фиксированную систему дорог и подъездных путей;
- сократить до минимума передвижения автотранспорта в ночное время;
- произвести ограждение всех технологических площадок и исключить случайное попадание животных на промплощадку.

Соблюдение вышеперечисленных мер обеспечит не только защиту представителей фауны от вмешательства человека в привычную для них среду обитания, но и защитит самого человека от возможного негативного воздействия на его здоровье инфицированных животных.

При соблюдении всех правил эксплуатации, существенного негативного влияния на животный мир и изменение генофонда не произойдет. Воздействие оценивается как *допустимое*.

### **9.5 Предложения для мониторинга животного мира**

В связи с незначительностью воздействия проектируемого объекта на животный мир, мониторинг животного мира в районе расположения предприятия не предусматривается.

## **10. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СРЕДА**

### **10.1 Современные социально-экономические условия жизни местного населения**

В городе Усть-Каменогорске находятся следующие организации образования, финансируемых из городского бюджета:

- общеобразовательных школ – 45,
- дошкольных учреждений образования – 26,
- коррекционных школ–детских садов – 4,
- учреждений дополнительного образования – 14,
- вечерние образовательные учреждения – 2, финансируемых из городского бюджета,
- частных дошкольных организаций, находящиеся на госзаказе – 4.
- частные школы – 2,
- частных дошкольных организаций без госзаказа – 3.
- для занятий физической культурой и спортом в городе имеются спортивных сооружений – 414, в том числе: 1 Дворец Спорта; 4 стадиона; 6 спортивных комплексов; 10 плавательных бассейнов; 84 спортивных зала; 4 теннисных корта; 38 спортивных коробок; 2 гребные базы; 1 стрельбище; 14 тренажерных залов; 1 теннисный центр; 2 хоккейных модуля.

На территории города Усть-Каменогорска функционирует 20 рынков, с наличием в них около 2600 торговых мест. Рынки города Усть-Каменогорска по большинству параметров соответствуют предъявляемым техническим требованиям к оснащенности и видам предоставляемых услуг в зависимости от их типов. Крытые рынки обеспечены водоснабжением, электроснабжением, канализацией и теплоснабжением. Рынки, реализующие продовольственные товары, обеспечены необходимым торговым оборудованием, весоизмерительными приборами, спецодеждой. Лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы рынков «Центральный», «Заречный», «Шыгыс–Таны», «Дина», «Жардем» соответствуют требованиям Закона РК «О ветеринарии»: аттестованы в установленном законодательством порядке, оснащены необходимым оборудованием, имеют соответствующее число помещений, штат работников.

Все вышеперечисленные рынки имеют правоустанавливающие документы на деятельность. На действующих рынках проводится работа по их модернизации и улучшению обслуживания покупателей.

В городе Усть-Каменогорске развита сеть торговых объектов, предприятий общественного питания и сферы услуг. На территории города расположены такие крупные торговые комплексы как «Император», «Альшемали», «Валентина», «Эмилия», «Алем», «Евразия», «ТК Сулпак», «Нарын», «Зангар», «Жазира», «АБДИ», «Сәтті», гостиницы «Иртыш», «Усть-Каменогорск», «SHINI RIVER», рестораны «Корона», «Вояж», «Солнечная река», «Золотая рыбка», «Старый Тбилиси», «Аскар Тау», «Султан» и многие другие.

Количество учреждений культуры города Усть-Каменогорска, составляет 35 единиц, в том числе: 1 театр, 1 филармония, 1 Дом дружбы, 3 музея, 1 республиканская библиотека, 3 областные библиотеки, 13 городских библиотек, 1 Дворец культуры металлургов, 1 Центральный дом культуры «Ульба», 1 Дом культуры АО «Титано-магниевого комбинат», 5 клубных учреждений, парк культуры и отдыха «Металлург», 2 кинотеатра «Юбилейный» и «Эхо», Левобережная часть, 1 зоопарк. Также в городе Усть-Каменогорске имеется 4 парка: 1 парк Металлургов, 1 парк Кирова, 1 парк Жамбыла и 1 этнопарк.

Медицинскую помощь на территории г. Усть-Каменогорска оказывают 3 государственные больницы, 5 частных больничных организаций, 40 амбулаторно-поликлинических организаций (частных+государственных), 26 поликлиник, 11 стоматологических поликлиник, 3-СВА, 3-фельдшерско-акушерских пункта, 3 медицинских пункта. На территории города Усть-Каменогорска сложился многоотраслевой индустриальный комплекс, представленный базовыми отраслями (производство металлургической промышленности – 81,4% от общегородского объема производства,

производство и распределение электроэнергии, тепла, газа и воды – 6,2%, машиностроение – 3,7%). Объем производства промышленной продукции 2020 года составил 540,6 млрд.тенге с ростом к аналогичному периоду 2019 года в сопоставимых ценах на 60%. ИФО – 97,9%.

В горнодобывающей промышленности произведено продукции на сумму 363,1 млн.тенге, ИФО – 63,6%. В производстве продуктов питания объем составил 23,7 млрд.тенге, ИФО – 113,9%. В натуральном выражении из продукции, направленной на удовлетворение потребительского спроса горожан, возросло производство молока в 2,3 раза, текстильных изделий – на 43,2%, мебели с деревянным каркасом – на 13,2%, фармацевтических препаратов – на 19,2%. В строительной отрасли обеспечен рост выпуска пластмассовых дверей и окон – на 10,2%, кирпичей керамических – в 2,1 раза. В металлургической промышленности, на долю которой приходится 81,4% всего промышленного производства города, увеличился выпуск свинца необработанного на 24,9%, меди – на 8,2%, цинка – на 1,4%.

Базовой отраслью промышленности города является металлургическая промышленность и обработка металла, которая определяет состояние экономики, как в области, так и в городе. Ее удельный вес составляет 81,4% в общем объеме промышленного производства Усть-Каменогорска. Предприятия областного центра являются единственными в Республике производителями цинка, титана, магния, на их долю приходится более 60% республиканского выпуска рафинированного свинца и аффинированного золота, более 20% аффинированного серебра. Основные предприятия отрасли: АО «Ульбинский металлургический завод», ТОО «Казцинк», АО «Усть-Каменогорский титано-магний комбинат». Машиностроительный комплекс представлен АО «Востокмашзавод», АО «Азия-Авто», АО «Усть-Каменогорский арматурный завод», АО «Усть-Каменогорский конденсаторный завод». Они выпускают горношахтное и обогатительное оборудование, нефте – и газопроводную арматуру, автомобили, конденсаторы и т.д.

Химическая промышленность представлена предприятиями ТОО «Ульбафторкомплекс», ТОО «Казцинктех», ЗАО «Орика-Казахстан», выпускающими плавленую, серную кислоту, эмульсионные взрывчатые вещества по новейшим технологиям.

Производителями электрической и тепловой энергии являются ТОО «АЭС Усть-Каменогорская ГЭС», «АЭС Усть-Каменогорская ТЭЦ», «АЭС Согринская ТЭЦ».

В городе Усть-Каменогорске действуют 4 вуза: Восточно-Казахстанский государственный технический университет им. Д.Серикбаева, Восточно-Казахстанский государственный университет им. С.Аманжолова, Казахстанско-Американский свободный университет, Усть-Каменогорский филиал Российского экономического университета им. Г.В.Плеханова. Вместе с тем, в городе работает 25 учебных заведений системы технического и профессионального образования. Ежемесячная потребность в кадрах на рынке труда города Усть-Каменогорска составляет в среднем 1200 человек. Наибольшее количество вакансий в сфере торговли и услуг, жилищно-коммунального хозяйства, здравоохранении.

– Историко-культурных объектов – 4 (Дом культуры металлургов, Восточно-Казахстанский областной Драматический театр, Кинотеатр «Эхо», Восточно-Казахстанский областной Дом Дружбы); – Этнографических объектов – 4 (Восточно-Казахстанский областной архитектурно-этнографический и природно-ландшафтный музей-заповедник; Левобережная часть; парк «Жастар»; парк «Джамбула»);

– Социально-культурных объектов – 9 (ДК «Ульба»; парк «Металлург»; кинотеатр «Юбилейный»; Смотровая площадка с установленными государственными символами РК на горе п. Аблакетка; «Аллея влюбленных»; Восточно-Казахстанский областной историко-краеведческий музей; Восточно-Казахстанский областной музей искусств; Центральная мечеть города Усть-Каменогорска, памятник Кабанбай Батыра, фонтан на центральной площади города.

«Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО» на социально-экономическую сферу повлияет положительно.

Очевидно привлечение строительно-монтажного персонала в количестве 15 человек на весь период СМР.

Очевидно привлечение персонала в период эксплуатации в количестве 7 человек.

## **10.2 Прогноз изменений социально-экономических условия жизни местного населения в результате реализации проектных решений**

Проведение работ на рассматриваемом объекте, размах намечаемых действий предопределяет то, что проведение работ будет иметь большое значение в социально-экономической жизни района, с точки зрения занятости местного населения.

Таким образом, влияние работ на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики РК, так и для создания дополнительных рабочих мест и трудоустройства местного населения.

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.

## **10.3 Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности**

Влияние проведения работ на здоровье человека и санитарно-эпидемиологическое состояние территории может осуществляться через две среды: гидросферу и атмосферу.

В состав выбросов при проведении работ входят вещества, преимущественно от работающей техники и автотранспорта.

Загрязнение гидросферы при проведении строительных и эксплуатационных работ происходить не будет.

При строительстве и эксплуатации, дополнительного воздействия на население и его здоровье не произойдет.

Воздействие на здоровье населения оценивается как *допустимое*.

## **11. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ**

Экологический риск-вероятность неблагоприятных изменений состояния окружающей среды и (или) природных объектов вследствие влияния определенных факторов.

Оценка экологического риска последствий решений, принимаемых в сфере планируемой деятельности, приобретает все большее значение в связи с повышением требований экологического законодательства, а также с вероятностью значительных экономических потерь в будущем, которые могут резко снизить рентабельность проекта.

Экологический риск всегда предопределен, так как, во-первых, его следствия многомерны, и, во-вторых, каждое из последствий ведет к другим следствиям, образуя цепные реакции, проследить которые трудно и часто невозможно. Многомерность проявляется в воздействии страховых случаев на многие компоненты ландшафта и на здоровье человека, учесть которые заранее чрезвычайно трудно ввиду отсутствия информации и проведения опережающих экологических работ.

При функционировании объекта на предприятии могут возникнуть различные аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;
- вероятности и возможности реализации таких событий;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

Возникновение аварийной ситуации на объекте имеет кратковременный характер с незначительными и средне-отрицательными последствиями. Для показателей трудовой занятости, доходов персонала и экономической ситуации аварийная ситуация будет иметь низкое отрицательное воздействие. На здоровье населения – средне отрицательное воздействие, связанное с ухудшением здоровья населения от залповых токсичных выбросов при аварии.

В целях предотвращения аварийных ситуаций, не связанных с форс-мажорными обстоятельствами, необходимо строгое соблюдение требований техники безопасности производственных процессов и специальная профессиональная подготовка работающего персонала. При этом необходимо:

- Оборудовать специальные места для курения.
- Устранять причины образования искр.
- Не допускать взрыва аппаратов, находящихся под давлением.
- Не допускать присутствие персонала на территории без соответствующего разрешения.

Пожары от электрического тока происходят в основном из-за нарушения правил монтажа и эксплуатации электроустановок (перегрузка проводов, короткое замыкание, большие переходные сопротивления, искрение и пр.). Исключить образование электрических искр возможных при плохих контактах, из-за разрядов статического электричества через заземляющие устройства.

Для ликвидации пожара в начале его возникновения использовать первичные средства пожаротушения: химическую пену, воду из емкостей, песок из ящиков и пожарный инвентарь, находящийся непосредственно на строительной площадке.

### 11.1 Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

В настоящем разделе ООС подход базируется на определении трех параметров воздействия:

- пространственного масштаба воздействия;
- временного масштаба воздействия;
- интенсивного воздействия.

Каждый из параметров будет оцениваться по определенной шкале с применением соответствующих критериев, разработанных в «Методологических аспектах оценки воздействия на природную и социально-экономическую среду», рекомендованную к использованию Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан.

Данный метод оценки воздействия основан на полуколичественном методе с учетом математического моделирования и определения воздействия по бальной шкале. Каждый критерий базируется на практическом опыте.

Система критериев для природной среды принята 4-х бальной. Причем, очень важно оценить степень остаточных воздействий, основываясь на возможности воздействия и последствиях воздействия.

Для определения комплексного воздействия на определенные компоненты природной среды использовалась таблица с критериями воздействия, указанными в «методологии».

Комплексный балл определяется по формуле:

$$Q_{integr}^i = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j,$$

где:

$Q_{integr}^i$  - комплексный оценочный балл заданного воздействия;

$Q_i^t$  - балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;

$Q_i^s$  - балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;

$Q_i^j$  - балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Пространственный параметр воздействия определяется на основе анализа проектных технологических решений, математического моделирования процессов распространения загрязнения в окружающей среде или на основе экспертных оценок.

Приведенное в таблице разделение пространственных масштабов опирается на характерные размеры площади воздействия, которые известны из практики.

В таблице также приведена количественная оценка пространственных параметров воздействия в условных баллах (рейтинг относительного воздействия).

#### Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

Таблица 11.1

Градация	Пространственные границы воздействия* (км <sup>2</sup> или км)		Балл
Локальное воздействие	Площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup>	Воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1
Ограниченное воздействие	Площадь воздействия до 10 км <sup>2</sup>	Воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2
Местное воздействие	Площадь воздействия от 10 до 100 км <sup>2</sup>	Воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3
Региональное воздействие	Площадь воздействия более 100 км <sup>2</sup>	Воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта	4

Временной параметр воздействия на отдельные компоненты природной среды определяется на основе технического анализа, аналитических или экспертных оценок и выражается в 4-х категориях.

**Шкала оценки временного масштаба (продолжительности) воздействия**

Таблица 11.2

Градация	Временной масштаб воздействия*	Балл
Кратковременное воздействие	Воздействие наблюдается до 6 месяцев	1
Воздействие средней продолжительности	Воздействия отмечаются в период от 6 месяцев до 1 года	2
Продолжительное воздействие	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет	3
Многолетнее (постоянное) воздействие	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более	4

Величина (интенсивность) воздействия также оценивается в баллах.

**Шкала величины интенсивности воздействия**

Таблица 11.3

Градация	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью само восстанавливается	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)	4

**Определение значимости воздействия**

Значимость воздействия является по сути комплексной (интегральной) оценкой. Определение значимости воздействия проводится в несколько этапов.

Этап 1. Для определения значимости воздействия на отдельные компоненты природной среды необходимо использовать таблицы с критериями воздействий.

Этап 2. Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете (таблица 1.1.4).

Категории значимости являются единообразными для различных компонентов природной среды и могут быть уже сопоставимыми для определения компонента природной среды, который будет испытывать наиболее сильные воздействия.

**Категории значимости воздействий**

Таблица 11.4

Категории воздействия, балл			Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Баллы	Значимость
<u>Локальное</u> 1	<u>Кратковременное</u> 1	<u>Незначительное</u> 1	1 - 8	Воздействие низкой значимости
<u>Ограниченное</u> 2	<u>Средней продолжительности</u> 2	<u>Слабое</u> 2	9 - 27	Воздействие средней значимости
<u>Местное</u> 3	<u>Продолжительное</u> 3	<u>Умеренное</u> 3	28 - 64	Воздействие высокой значимости
<u>Региональное</u> 4	<u>Многолетнее</u> 4	<u>Сильное</u> 4	свыше 64	Воздействие высокой значимости

Для представления результатов оценки воздействия приняты три категории значимости воздействия:

- **воздействие низкой значимости** имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а

также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность;

- **воздействие средней значимости** может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости;
- **воздействие высокой значимости** имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов.

Результаты расчета комплексной оценки и значительности воздействия на природную среду сведены в таблицу 11.5

Таблица 11.5

Компоненты природной среды	Источники вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивности воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
1	2	3	4	5	6	7
Атмосферный воздух	Влияние эмиссий на качество атмосферного воздуха	1 локальное воздействие	4 многолетнее	2 слабое воздействие	8	Воздействие низкой значимости
Почвы и недра	Загрязнение почвы	1 локальное воздействие	4 многолетнее	2 слабое воздействие	8	Воздействие низкой значимости
Биоресурсы суши	Влияние эмиссий на животный и растительный мир	1 локальное воздействие	4 многолетнее	1 незначительное	4	Воздействие низкой значимости
Поверхностные воды	Загрязнение поверхностных вод	1 локальное воздействие	4 многолетнее	1 незначительное	4	Воздействие низкой значимости
Подземные воды	Загрязнение подземных вод	1 локальное воздействие	4 многолетнее	1 незначительное	4	Воздействие низкой значимости

Следовательно, категория воздействия на природную среду будет **низкой значимости**.

## 11.2 Анализ возможных аварийных ситуаций

Потенциальные опасности, связанные с риском функционирования предприятия, могут возникнуть в результате взаимодействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами – понимается быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним.

Район расположения предприятия считается не опасным по сейсмичности, а также по риску возникновения наводнений и паводков. Наиболее вероятным природным фактором возникновения аварийной ситуации может явиться ураганный ветер.

Основными источниками возможных аварийных ситуаций являются автомобильный автотранспорт и специальная погрузочно-разгрузочная техника. Основной гарантией предотвращения аварийных ситуаций является соблюдение правил эксплуатации транспортных и специальных средств, а также соблюдение требований и правил техники безопасности обращения с данными видами отходов.

При эксплуатации транспорта контролируется техническое состояние машин, механизмов и транспортных средств, которые используются для транспортировки, погрузки и разгрузки отходов. Технически неисправные машины и механизмы не допускаются к работе. К работе не допускаются лица, не имеющие разрешения на обслуживание транспортных средств.

В случае возникновения ситуации, связанной с частичным или полным выпадением перевозимых отходов, все выпавшие отходы полностью собираются, увозятся и размещаются на полигонах.

Все погрузочные и разгрузочные работы, выполняемые при складировании и захоронении отходов, планируется проводить механизированным способом.

Таким образом, для определения и предотвращения экологического риска необходимо:

- разработка специализированного плана аварийного реагирования по ограничению, ликвидации и устранению последствий возможной аварии;
- проведение исследований по различным сценариям развития аварийных ситуаций на различных производственных объектах;
- обеспечения готовности систем извещения об аварийных ситуациях;
- обеспечение объекта оборудованием и транспортными средствами по ограничению очага и ликвидации аварии;
- обеспечение безопасности используемого оборудования;
- использование системы пожарной защиты, которая делает возможными своевременную доставку надлежащих материалов и оборудования, а также привлечения к работе необходимого персонала при возникновении пожара на любом участке предприятия;
- оказание первичной медицинской помощи;
- обеспечение подготовки обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях и предварительное планирование их действий.

Принимаемые меры по предупреждению возникновения аварийных ситуаций **обеспечат экологическую безопасность** осуществления хозяйственной деятельности проектируемого объекта.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ при возможных аварийных ситуациях не устанавливаются.

### **11.3 Рекомендации по предупреждению и ликвидации аварийных ситуаций и снижению экологического риска**

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Основными мерами предупреждения возможных аварийных ситуаций является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Руководство предприятия в полной мере должно осознавать свою ответственность по данной проблеме, и обеспечить безопасность деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье местного населения и работающего персонала, соблюдать все нормативные требования Республики Казахстан к инженерно-экологической безопасности ведения работ на всех этапах осуществляемой деятельности.

Для того чтобы минимизировать процент возникновения аварийных ситуаций необходимо соблюдать правила пожарной безопасности.

Для промплощадки предприятия должен быть разработан план ликвидации аварий, предусматривающий:

- все возможные аварии на объекте и места их возникновения;
- порядок действий обслуживающего персонала в аварийных ситуациях;
- мероприятия по ликвидации аварий в начальной стадии их возникновения;
- мероприятия по спасению людей, застигнутых аварией, места нахождения средств спасения людей и ликвидации аварий.

Разработанные планы должны утверждаться руководством предприятия, согласовываться с подразделением ВГСЧ. Также руководством предприятия должен быть разработан план эвакуации с территории объекта на случай возникновения аварийной ситуации и согласовываться с территориальными органами ЧС.

Мероприятия по снижению экологического риска могут иметь технический или организационный характер. В выборе типа меры решающее значение имеет общая оценка действенности мер, влияющих на риск.

При разработке мер по уменьшению риска необходимо учитывать, что, вследствие возможной ограниченности ресурсов, в первую очередь должны разрабатываться простейшие и связанные с наименьшими затратами рекомендации, а также меры на перспективу. Во всех случаях, где это возможно, меры уменьшения вероятности аварий должны иметь приоритет над мерами уменьшения последствий аварий.

Это означает, что выбор технических и организационных мер для уменьшения опасности имеет следующие приоритеты:

- меры уменьшения вероятности возникновения аварийной ситуации, включающие: меры уменьшения вероятности возникновения неполадки (отказа);
- меры уменьшения вероятности перерастания неполадки в аварийную ситуацию;
- меры уменьшения тяжести последствий аварии, которые в свою очередь имеют следующие приоритеты: меры, предусматриваемые при проектировании опасного объекта (например, выбор несущих конструкций);
- меры, относящиеся к системам противоаварийной защиты и контроля;
- меры, касающиеся организации, оснащенности и боеготовности противоаварийных служб.

Иными словами, в общем случае первоочередными мерами обеспечения безопасности являются меры предупреждения аварии.

Мероприятия по охране и защите окружающей среды, предусмотренные Проектом, полностью соответствует экологической политике, проводимой в Республике Казахстан.

Основные принципы этой политики сводятся к следующему:

- минимальное вмешательство в сложившиеся к настоящему времени природные экосистемы;
- использование новейших природосберегающих экологических технологий;
- сведение к минимуму любых воздействий на окружающую среду в процессе проведения работ;
- полное восстановление нарушенных элементов природной среды после завершения работ.

Конструктивные решения и меры безопасности, осуществляемые природопользователем на предприятии, обеспечат безопасность работ, гарантируют защиту здоровья персонала и окружающей среды, осуществят надлежащее и своевременное реагирование на аварийные ситуации на предприятии.

Главной задачей техники безопасности является предупреждение несчастных случаев и заболеваний. Перед началом работ все лица, участвующие в них, проходят обязательный инструктаж по правилам техники безопасности. Лица, прошедшие инструктаж, расписываются в журнале.

Предприятие обеспечивается аптечками с медикаментами и средствами для оказания первой помощи. Контроль наличия и годности аптечек возлагается на руководителей организации.

Рабочие будут обеспечены средствами индивидуальной защиты, спецодеждой. Работники проходят периодические медицинские осмотры в специализированных медицинских учреждениях города.

Строгое соблюдение всех правил технической безопасности и своевременное применение мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволят дополнительно уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду и соответственно снижению экологического риска данной деятельности.

В целом, строительства объекта не относится к категории опасных экологических видов деятельности. Строгое соблюдение природоохранных мероприятий, предусмотренных данным проектом, позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды.

Руководители проекта несут ответственность по предотвращению аварийных ситуаций на проектируемом объекте, и обязаны обеспечить полную безопасность намечаемой деятельности, взаимодействуя с органами надзора и инспекциями, отвечающими за экологическую безопасность и здоровье людей, работающих на объектах, соблюдать все нормативные требования Республики Казахстан к инженерно-экологической безопасности ведения работ на всех этапах намечаемой деятельности.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на проектируемом объекте могут являться:

- нарушения технологических процессов;
- технические ошибки обслуживающего персонала;
- нарушения противопожарных норм и правил, техники безопасности;
- стихийные бедствия;
- террористические акты и т.п.

В целях предотвращения возникновения аварийных ситуаций на проектируемом объекте предполагается:

- соблюдение технологического процесса;
- соблюдение правил пожарной безопасности и техники безопасности;

- привлечение для строительства объекта, а в дальнейшем для выполнения текущего ремонта специалистов, прошедших специальное обучение и имеющих допуск к подобным работам.

В случае возникновения аварийных ситуаций на объекте должно быть обеспечено оперативное оповещение лиц, ответственных за безопасность. Для выяснения причин и устранения последствий аварий должны быть приняты безотлагательные меры, в связи, с чем необходимо иметь достаточное количество квалифицированных рабочих, техники и оборудования.

#### **11.4 Оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде и здоровью населения в результате намечаемой хозяйственной деятельности**

При должных условиях эксплуатации, никаких дополнительных, отличающихся от существующего положения, видов ущерба окружающей среде от реализации проекта быть не должно. Реализация настоящего проекта, направлена на решение вопросов по улучшению качественного и количественного воздействия на окружающую среду, что выражается мероприятиями, заложенными в рабочем проекте.

#### **Ориентировочный расчет нормативных платежей за эмиссии загрязняющих веществ в окружающую среду**

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду производится на основании «Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра МООС Республики Казахстан N-124п от 27 апреля 2007 г.

Расчет платы за выбросы от стационарных источников осуществляется по следующей формуле:

$$C_{\text{выб}} = \text{МРП} * \text{Н} * V_i,$$

где:  $C_{\text{выб}}$  - плата за выброс  $i$ -го загрязняющего вещества, тенге;

МРП – размер месячного расчетного показателя (далее МРП), установленного законодательным актом Республики Казахстан на 2026 год – 4 325 тенге;

Н - ставка платы за эмиссии в окружающую среду в соответствии с кодексом РК от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» (с изм. по состоянию на 02.07.2020 г.);

$V_i$  - масса  $i$ -ого вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период, т.

Ориентировочный расчет нормативных платежей за эмиссии загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период строительства и эксплуатации будет проводиться по факту.

Ориентировочные расчеты нормативных платежей за сбросы сточных вод настоящим проектом не выполняются ввиду их отсутствия.

Ориентировочные расчеты нормативных платежей за размещение отходов производства и потребления настоящим проектом не выполняются ввиду их отсутствия.

#### **Расчет размеров возможных компенсационных выплат за сверхнормативный ущерб окружающей среде в результате возможных аварийных ситуаций**

Предусматриваемая проектом технология ведения работ на объекте исключает возможность возникновения аварийных ситуаций, которые могут оказать сколь-нибудь значительное воздействие на окружающую среду.

Поэтому, в рамках настоящего проекта, расчет размеров возможных компенсационных выплат за сверхнормативный ущерб окружающей среде в результате возможных аварийных ситуаций не производится.

## **12. ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ**

Контроль и мониторинг эмиссий в окружающую среду направлены на установление системы нормативов состояния и предельно-допустимого воздействия на компоненты окружающей среды, необходимых для эффективного осуществления управления охраной окружающей среды.

Основной задачей проведения экологического контроля эмиссий является выявление масштабов изменения качества окружающей среды в пределах санитарно-защитной зоны предприятия и на её границе.

Осуществление контроля и мониторинга эмиссий в окружающую среду является обязательными для природопользователей, имеющих объекты первой категории, и входит в состав документов для получения разрешения на эмиссии в окружающую среду.

Производственным экологическим контролем предусматривается проведение мониторинга окружающей среды на всех источниках загрязнения атмосферного воздуха на территории действующего предприятия по следующим направлениям:

- 1) контроль за соблюдением нормативов предельно-допустимых выбросов на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- 2) контроль степени воздействия предприятия на водные ресурсы;
- 3) контроль степени воздействия на земельные ресурсы, производственный мониторинг отходов, образующихся на территории предприятия при осуществлении хозяйственной деятельности.

Параметрами, отслеживаемыми в ходе технологического процесса, при осуществлении производственного экологического контроля основной деятельности проектируемого оборудования являются: выбросы в атмосферный воздух и отходы производства и потребления.

В ходе производственного экологического контроля предусматривается отслеживание параметров, входящих в перечень выбросов по нормативам НДВ и в перечень отходов, входящих в перечень нормируемым по НРО.

В ходе осуществления производственного контроля ведется наблюдение за технологическим процессом для предотвращения превышения установленных нормативов предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, утвержденных государственной экологической экспертизой, а также ведется учет за образованием и движением отходов производства и потребления.

Количественный выброс загрязняющих веществ от источников предприятия определяется расчетными методами, по утвержденным в Республике Казахстан методикам.

Качественная характеристика загрязняющих веществ, отходящих от источников выбросов, имеющих организованный выброс, определяется в установленном порядке инструментальным методом аккредитованной лабораторией охраны окружающей среды, согласно методик, внесенных в реестр МВИ Республики Казахстан». Результаты контроля

Согласно Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 июля 2024 года № 250, «Об утверждении Правил разработки программы производственного экологического контроля объектов I и II категорий, ведения внутреннего учета, формирования и предоставления периодических отчетов по результатам производственного экологического контроля».

**Проектируемый объект относится к III категории на основании вышеизложенного разработка Программы производственного экологического контроля (ПЭК) не требуется.**

### **13. ОБОСНОВАНИЕ ПРОГРАММЫ УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ**

Программа управления отходами в соответствии с подпунктом 11-2) статьи 41, главы 6 Экологического кодекса Республики Казахстан устанавливают порядок разработки природопользователя программы управления отходами с целью снижения негативного воздействия хозяйственной деятельности предприятия в сфере обращения с отходами производства и потребления.

Программа управления отходами должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и размещенных отходов, методах их хранения, утилизации, захоронения, рекультивации или уничтожения.

Перечни наилучших доступных технологий по переработке отходов разрабатываются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды с участием заинтересованных центральных исполнительных органов, других юридических лиц и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

При отсутствии наилучших доступных технологий по переработке отходов в программе управления отходами должны быть предусмотрены мероприятия по рекультивации мест размещения отходов.

При отсутствии технологической возможности рекультивации мест размещения отходов в программе управления отходами должны быть предусмотрены мероприятия по снижению их вредного воздействия на окружающую среду.

Физические и юридические лица, в процессе хозяйственной деятельности которых образуются отходы, обязаны предусмотреть меры безопасного обращения с ними, соблюдать экологические и санитарно-эпидемиологические требования и выполнять мероприятия по их утилизации, обезвреживанию и безопасному удалению.

Размещение и удаление отходов производятся в местах, определяемых решениями местных исполнительных органов по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и государственным органом санитарно-эпидемиологической службы, и иными специально уполномоченными государственными органами.

Места временного хранения отходов предназначены для безопасного хранения отходов в срок не более трех лет до их восстановления или переработки, или не более одного года до их захоронения. Экологический Кодекс Республики Казахстан, предусматривает обязательную разработку программы управления отходами с целью постепенного сокращения их объемов.

При выборе способа и места обезвреживания или размещения отходов, а также при определении физических и юридических лиц, осуществляющих переработку, удаление или размещение отходов, собственники отходов должны обеспечить минимальное перемещение отходов от источника их образования.

Согласно ст. 288-1 Экологического Кодекса Республики Казахстан Программа управления отходами разрабатывается физическими и юридическими лицами, имеющими объекты I и II категории, в порядке, утвержденном уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Для лиц, осуществляющих утилизацию и переработку отходов или иные способы уменьшения их объемов и опасных свойств, а также осуществляющих деятельность, связанную с размещением отходов производства и потребления, разработка программы управления отходами обязательна.

**Проектируемый объект относится к III категории на основании вышеизложенного разработка Программа управления отходами (ПУО) не требуется.**

#### **14. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

В данной работе выполнены качественная и количественная оценка воздействия на окружающую среду к рабочему проекту «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО».

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

- ✓ Воздействие на атмосферный воздух, со стороны их загрязнения оценивается как допустимое.
- ✓ Воздействие на поверхностные воды, со стороны их загрязнения не происходит.
- ✓ Воздействие на подземные воды, со стороны их загрязнения оценивается как допустимое.
- ✓ Воздействие на почвы ввиду их загрязнения оценивается как допустимое.
- ✓ Воздействие на биологическую систему оценивается как слабое. Оно не приведет к изменению существующего видового состава растительного и животного мира.
- ✓ Воздействие на социально-экономические аспекты оценено как позитивно-значительное, как для экономики РК и местной экономики, так и для трудоустройства местного населения.

В целом, воздействие производственной и хозяйственной деятельности на окружающую среду в районе функционирования предприятия оценивается как допустимое, существенно не нарушит существующего экологического равновесия, при несомненно крупном социально-экономическом эффекте – обеспечении занятости населения, с вытекающими из этого другими положительными последствиями.

**15. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан, от 2 января 2021 года № 400-VI.
2. Земельный кодекс РК от 20 июня 2003 года № 442-II (с изменениями и дополнениями).
3. Водный кодекс РК от 9 июля 2003 года № 481-II (с изменениями и дополнениями).
4. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»
5. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2021 года № 23538 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду»
6. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утв. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2021 года № ҚР ДСМ-2.
7. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» (утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020).
8. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утв. приказом Министра национальной экономики РК от 16 марта 2015 года № 209.
9. СП «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий» Утвержденных приказом и.о. Министра национальной экономики РК 24.02.2015 г. №125.
10. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 28 июня 2007 года № 204-п "Об утверждении Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации" (с изменениями и дополнениями по состоянию на 17.06.2016 г. № 253 приказ Министра энергетики РК);
11. РНД 03.3.0.4.01-95. Методические указания по оценке влияния на окружающую среду размещенных в накопителях производственных отходов, а также складированных под открытым небом продуктов и материалов.
12. РНД 211.3.02.05-96. Рекомендации по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на биоресурсы (почвы, растительность, животный мир).
13. Приказ энергетики Республики Казахстан от 7 сентября 2018 года № 356. «Об утверждении Правил ведения автоматизированного мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля и требований к отчетности по результатам производственного экологического контроля».
14. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-Ө.
15. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-Ө.
16. 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.
17. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-Ө.

18. 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.
19. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
20. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.
21. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от дизельных установок. Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
22. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 №221-Ө.
23. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п.
24. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005 Расчет по п. 9
25. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов; Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п.

## **П Р И Л О Ж Е Н И Я**

**Исходные данные, принимаемые в расчетах выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для раздела Охраны окружающей среды (ООС) к рабочему проекту «Строительство АЗС по пр. И. Есенберлина в г. Усть-Каменогорск, ВКО»**

**Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ на период строительства**

**Организованные источники:**

- Источник 0001 – Выбросы от битумного котла;
- Источник 0002 – Выбросы от компрессора передвижного;

**Неорганизованные источники:**

- Источник 6001 – Сварочные работы;
- Источник 6002 – Покрасочные работы;
- Источник 6003 – Выбросы от работающей автотехники;
- Источник 6004 – Пересыпка строительных материалов;
- Источник 6005 – Земляные работы;
- Источник 6006 – Сварка полиэтиленовых труб;
- Источник 6007 – Битумные работы;
- Источник 6008 – Выбросы от работы машин шлифовальных;

**Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ на период строительства**

Воздействие проектируемых объектов на рассматриваемый компонент возможно в период проведения строительных работ.

- Согласно сметной документации предполагается эксплуатация в период строительно-монтажных работ котла битумного 400л. **Источник 0001-01.**

№ п/п	Наименование	Годовой фонд рабочего времени, маш.-ч
1	2	3
1	Котлы битумные передвижные, 400 л	22.26

В процессе работы котла битумного в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод /сажа, углерод черный, сера диоксид, углерод оксид, углеводороды предельные C12-C19.

- На период строительства предполагается эксплуатация в период строительства передвижного компрессора с двигателем внутреннего сгорания. **Источник выбросов 0002-02-организованный.**

№ п/п	Наименование	Годовой фонд рабочего времени, маш.-ч
1	2	3
1	Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), до 5 м3/мин	142.95

В процессе работы компрессора в атмосферу выделяются: азот оксид, азот диоксид, углеводороды предельные C12-19, сера диоксид, углерод (сажа), углерод оксид, проп-2-ен-1-аль и формальдегид.

- Для проведения электросварочных работ используется передвижной сварочный агрегат (**источник 6001**). используются электроды Э-42, Э-46, Э-50А. При сварочных работах в атмосферу выделяются: железа оксиды (в пересчёте на железо), марганец и его соединения (в пересчёте на марганца оксид), фториды неорганические плохо растворимые, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния.

<b>Сварочные и газорезочные работы</b>			
4.	Электроды Э-42(АНО-6)	т/кг	0. 0.06938 / 69.38
5.	Электроды Э-46 (АНО-4)	т/кг	0.012805 / 11.23
6.	Электроды Э-50А (АНО-Т)	т/кг	0.00513 / 5.87

➤ При покрасочных работах (**источник 6002**) используются грунтово-покрасочные материалы, указанные в таблице ниже:

<b>Покрасочные работы</b>			
8.	Грунтовка глифталевая ГФ-021		0.08321
9.	Лак битумный БТ-577		0.00772
10.	Растворители для лакокрасочных материалов N 648		0.00865
11.	Растворитель Р-4		0.00476
12.	Уайт-спирит		0.00332
13.	Эмаль атмосферостойкая ПФ-115		0.05728
14.	Эмаль эпоксидная ЭП-51		0.01008

При проведении грунтово-окрасочных работ выделяются следующие загрязняющие вещества: Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-), метилбензол, бутан-1-ол, этанол, бутилацетат, этилацетат, пропан-2-он, уайт-спирит, взвешенные частицы.

➤ **Автотранспортные работы**

При строительстве объекта предусматривается эксплуатация следующей автотехники и агрегатов:

№ п/п	Наименование	Годовой фонд рабочего времени, маш.-ч
1	2	3
15.	Автопогрузчики, 5 т	127.00368
16.	Асфальтоукладчики, типоразмер 3	63.7335
17.	Бульдозеры, 59 кВт (80 л.с.)	10.97307
18.	Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	17.89317
19.	Катки дорожные самоходные гладкие, 13 т	138.50784
20.	Краны на автомобильном ходу, 10 т	14.14962
21.	Краны на гусеничном ходу, 16 т	132.00606
22.	Машины поливомоечные, 6000 л	55.7667
23.	Тракторы на пневмоколесном ходу, 59 кВт (80 л.с.)	71.8524
24.	Тягачи седельные, 12 т	12.41649
25.	Экскаваторы одноковшовые дизельные на пневмоколесном ходу, 0,25 м <sup>3</sup>	7.37208
26.	Экскаваторы на гусеничном ходу "обратная лопата", 0,5 м <sup>3</sup>	36.55089
27.	Автомобили бортовые, до 5 т	4.2129
28.	Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные, 2 т	10.99656

➤ При работе автотехники в атмосферу выделяется азота диоксид, азота оксид, диоксид серы, углерод оксид, керосин, сажа (углерод черный). **Источник выбросов 6003.**

Согласно п. 6 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63) нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV

категорий, а также для передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

➤ Выделением пыли неорганической с содержанием двуоксида кремния 70-20%, кальций оксид (Негашеная известь) сопровождаются процессы по пересыпке строительных материалов.

**Источник 6004:**

№ п/п	Наименование	Единицы измерения	Количество
1	2	3	4
<b>Пересыпка строительных материалов</b>			
4.	Смеси-песчано-гравийные природные	м <sup>3</sup> /т	1017.912 / 1730.4504
5.	Щебень	м <sup>3</sup> /т	1628.6592 / 2850.1536
6.	Песок природный	м <sup>3</sup>	17.55

III. Песчано-гравийная смесь общим объемом 1017.912 м<sup>3</sup>, с учетом плотности ПГС 1,7 – итого **1730.4504 т.**

IV. Щебень с учетом плотности 1,75 - итого **2850.1536 т.**

В качестве строительного материала используется песок. Так как влажность песка больше 3%, выбросы пыли при пересыпке песка принимаем равными 0 (Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от неорганизованных источников согласно приложению 8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.).

➤ Выделением пыли неорганической с содержанием двуоксида кремния 70-20% сопровождаются процессы по проведению земляных работ - выемка грунта 1738.96м<sup>3</sup>, обратная засыпка. **Источник 6005.**

Наименование	Единицы измерения	Количество
Грунты разработка экскаватором	м <sup>3</sup> /т	1751.88 / 2873.0832
Грунты засыпка бульдозером	м <sup>3</sup> /т	1751.88 / 2873.0832

➤ Система водопроводных сетей будет выполнена с применением полиэтиленовых труб. При проведении монтажных работ нагреву будет подвергаться полиэтиленовые трубы, в результате чего в атмосферу будут выделяться хлорэтилен и оксид углерода. (**источник 6006**).

№ п/п	Наименование	Годовой фонд рабочего времени, маш.-ч
1	2	3
1	Аппараты для ручной сварки пластиковых труб диаметром до 110 мм	16.37

➤ В процессе нанесения битумной мастики в процессе строительных работ (**источник 6007-01**), битумных работах (**источник 6007-02**) и от смесей асфальтобетонных (**источник 6007-03**) в окружающую среду выделяются углеводороды предельные С12-С19.

<b>Битумные работы</b>		
Битумы нефтяные	т	3.3278
Мастика битумная (включая праймер битумный)	кг	546.62
Смеси асфальтобетонные	т	282.83

- В процессе обработки металлических изделий (зачистка сварочных швов, очистка поверхности обрабатываемого металла) используются машины электрические шлифовальные, (время работы 32,223ч) происходит выделение пыли абразивной и взвешенных частиц. **Источник выбросов 6008.**

### На период эксплуатации

Общее число источников образования и выбросов в атмосферу загрязняющих веществ выделяется 5 источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из них: 2 – неорганизованных, организованных – 3. Выбрасываемых вредных веществ – 18. Декларируемые выбросы загрязняющих веществ от источников выбросов предприятия в период эксплуатации составляют - **3.664635 г/с; 2.6485 т/год.**

Техническая характеристика АЗС- для заправки автотранспорта

Показатели	Проект
Число заправок в сутки (Автозаправочная станция с пропускной способностью) сколько в сутки ?	250 з/сутки
Торговый зал, площадь м.кв	80,37
<b>Жидкое моторное топливо</b>	
Вместимость резервуарного парка	125 м3
Число подземных резервуаров вместимостью, 25 куб м. для бензина	5 шт.
АИ-92	1 шт.
АИ-95	1шт
АИ-100	1 шт.
Всего подземных резервуаров вместимостью 25 куб.м для диз. топлива	2 шт
Дизельное топлива зимнее	1шт
Дизельное топливо летнее	1 шт
<b>Число колонок ТРК</b>	
Всего	3 шт
В том числе для ж.м.т.топлива	
Для бензина АИ-92, АИ-95, АИ-100	2 шт
Дизельного топлива (высокоскоростные)	1 шт
Количество рукавов	20
Для 4-продуктовых марки фирмы "Tokheim"Quantium 510	16
Для 2-продуктовых марки фирмы "Tokheim"Quantium 510	4
Годовой объем реализации	4965 т.
Автобензин АИ100	500 т./666.66м3
Автобензин АИ95	583 т./ 777.33м3
Автобензин АИ92	1554 т./2072 м3
Дизельное топливо летнее ДЗл	1164 т./1353,4 м3
Дизельное топливо зимнее ДЗз	1164т./1386 м3
Дизель генератор	100 кВа/80кВт

На площадке АЗС определен количественный и качественный состав источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. На период эксплуатации будут 5 источников выброса ЗВ в атмосферный воздух, из них: 3 стационарных организованных (1 из них ненормируемый), 2 неорганизованных площадных источника

**Источники № 0001- Прием и хранение бензина.** Источник выделения – дыхательный клапан

Установлено три подземных резервуара. Объем резервуаров: АИ-92 – 25 куб.м; АИ-95 – 25 куб.м; АИ-100 – 25 куб.м; .

Объем слитого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар АЗС, всего = 3516,66 м<sup>3</sup>. В атмосферу от источника выбрасываются: углеводороды С1-С5, углеводороды С6-С10, пентилены (амилены), бензол, ксилол метилбензол, этилбензол.

#### **Источники № 0002- Прием и хранение дизельного топлива.**

Источник выделения –дыхательный клапан

Установлено два подземных резервуара. Объем резервуаров: ДТ (летнее)– 25 куб.м; ДТ (зимнее)– 25 куб.м.

Объем слитого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар АЗС, всего = 2740 м<sup>3</sup>. В атмосферу от источника выбрасываются: Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (углеводороды предельные С12-С19), сероводороды.

#### **Источник № 0003- Дизель-генератор**

В качестве аварийного источника электроснабжения в дизельной будет установлена дизель генераторная установка, мощностью 100кВА/80кВт.

Расход топлива = 0.2871 т/год.

В атмосферу от источника выбрасываются: азота (IV) диоксид, азот (II) оксид, углерод (сажа, углерод черный), сера диоксид, углерод оксид, проп-2-ен-1-аль, формальдегид, алканы С12-19 /в пересчете на С/

*Выбросы не нормируются*

#### **Источники № 6001- ТРК. Бензин.**

Источник выделения – 001-016, горловина бака автотранспорта.

Выдача топлива потребителям бензина предусмотрена через:

- две четырехпродуктовые восьми рукавные колонки марки фирмы "Tokheim"Quantium 510 4/8

- Топливораздаточные колонки укомплектованы раздаточными кранами с ограничителями налива. Объем годового поступаемого и отпускаемого нефтепродукта (бензина), всего - 3516,66 м<sup>3</sup>.

В атмосферу от источника выбрасываются: углеводороды С1-С5, углеводороды С6-С10, пентилены (амилены), бензол, ксилол метилбензол, этилбензол.

#### **Источники № 6002- ТРК. Диз. топливо.**

Источник выделения – 001-004 - горловина бака автотранспорта.

Выдача топлива потребителям дизельного топлива предусмотрена через:

- одну двухпродуктовую четырех рукавную колонку марки фирмы "Tokheim"Quantium 510 2/4 (ДТз и ДТл). Объем годового поступаемого и отпускаемого нефтепродукта (дизельного топлива), всего - 2740 м<sup>3</sup>.

В атмосферу от источника выбрасываются: углеводороды С12-С19, сероводороды.

Директор  
ТОО «GAS&MҮНАЙ»



Ауқат А.С.

**РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ****ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА****РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Источник загрязнения: 0001, Битумный котел

Источник выделения: 0001 01, Битумный котел

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
- п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год,  $T = 22.26$

Расчет выбросов при сжигания топлива

Вид топлива: жидкое

Марка топлива : Дизельное топливо

Зольность топлива, % (Прил. 2.1),  $AR = 0.1$

Сернистость топлива, % (Прил. 2.1),  $SR = 0.3$

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

Низшая теплота сгорания, МДж/кг (Прил. 2.1),  $QR = 42.75$

Расход топлива, т/год,  $BT = 0.051084$

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

Доля диоксида серы, связываемого летучей золой топлива,  $NISO2 = 0.02$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.12),  $M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NISO2) \cdot (1 - N2SO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT =$

$0.02 \cdot 0.051084 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.051084 = 0.00030037392$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.14),  $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.00030037392 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 22.26) = 0.00374830189$

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %,  $Q3 = 0.5$

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %,  $Q4 = 0$

Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива,  $R = 0.65$

Выход оксида углерода, кг/т (3.19),  $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Валовый выброс, т/год (3.18),  $M = 0.001 \cdot CCO \cdot BT \cdot (1 - Q4 / 100) = 0.001 \cdot 13.9 \cdot 0.051084 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0007100676$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17),  $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0007100676 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 22.26) = 0.00886078167$

$NOX = 1$

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час,  $PUST = 0.5$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5),  $KNO2 = 0.047$

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений,  $B = 0$

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15),  $M = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO2 \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.051084 \cdot 42.75 \cdot 0.047 \cdot (1 - 0) = 0.0001026$

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.0001026 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 22.26) = 0.00128$

Коэффициент трансформации для диоксида азота,  $NO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для оксида азота,  $NO = 0.13$

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год,  $M_{\text{NO}_2} = NO_2 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0001026 = 0.00008208$

Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с,  $G_{\text{NO}_2} = NO_2 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00128 = 0.001024$

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

Валовый выброс оксида азота, т/год,  $M_{\text{NO}} = NO \cdot M = 0.13 \cdot 0.0001026 = 0.000013338$

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с,  $G_{\text{NO}} = NO \cdot G = 0.13 \cdot 0.00128 = 0.0001664$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Объем производства битума, т/год,  $M_Y = 3.3278$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $M_{\text{C}} = (I \cdot M_Y) / 1000 = (1 \cdot 3.3278) / 1000 = 0.0033278$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{C}} = M_{\text{C}} \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0033278 \cdot 10^6 / (22.26 \cdot 3600) = 0.04152690426$

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

Безразмерный коэффициент (табл. 2.1),  $F = 0.01$

Валовый выброс, т/год (3.7),  $M_{\text{C}} = AR \cdot BT \cdot F = 0.1 \cdot 0.051084 \cdot 0.01 = 0.000051084$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.8),  $G_{\text{C}} = M_{\text{C}} \cdot 10^6 / (3600 \cdot T) = 0.000051084 \cdot 10^6 / (3600 \cdot 22.26) = 0.00063746631$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001024	0.00008208
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001664	0.000013338
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00063746631	0.000051084
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00374830189	0.00030037392
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00886078167	0.0007100676
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.04152690426	0.0033278

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Источник загрязнения: 0002, Компрессор передвижной

Источник выделения: 0002 01, Компрессор передвижной

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 0.25731$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{Э}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{NO}_2} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 1.8 \cdot 30 / 3600 = 0.015$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{NO}_2} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{Э}} / 10^3 = 0.25731 \cdot 30 / 10^3 = 0.0077193$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{Э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{HCHO}} = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 1.8 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0006$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{HCHO}} = G_{FGGO} \cdot E_{\text{Э}} / 10^3 = 0.25731 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.000308772$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{Э}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 1.8 \cdot 39 / 3600 = 0.0195$

Валовый выброс, т/год,  $_M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{Э}} / 10^3 = 0.25731 \cdot 39 / 10^3 = 0.01003509$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{Э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 1.8 \cdot 10 / 3600 = 0.005$

Валовый выброс, т/год,  $_M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{Э}} / 10^3 = 0.25731 \cdot 10 / 10^3 = 0.0025731$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{Э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 1.8 \cdot 25 / 3600 = 0.0125$

Валовый выброс, т/год,  $_M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{Э}} / 10^3 = 0.25731 \cdot 25 / 10^3 = 0.00643275$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{Э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 1.8 \cdot 12 / 3600 = 0.006$

Валовый выброс, т/год,  $_M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{Э}} / 10^3 = 0.25731 \cdot 12 / 10^3 = 0.00308772$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{Э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 1.8 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0006$

Валовый выброс, т/год,  $_M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{Э}} / 10^3 = 0.25731 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.000308772$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{Э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $_G = G_{FJMAX} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 1.8 \cdot 5 / 3600 = 0.0025$

Валовый выброс, т/год,  $_M = G_{FGGO} \cdot E_{\text{Э}} / 10^3 = 0.25731 \cdot 5 / 10^3 = 0.00128655$

Итоговая таблица:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.015	0.0077193
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0195	0.01003509
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0025	0.00128655
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.005	0.0025731
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0125	0.00643275
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.0006	0.000308772
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0006	0.000308772
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.006	0.00308772

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6001, Сварочные работы  
 Источник выделения: 6001 01, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $K_{NO2} = 0.8$   
 Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $K_{NO} = 0.13$   
 Степень очистки, доли ед.,  $\square = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами  
 Электрод (сварочный материал): Э-42  
 Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 69.38$   
 Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 0.8$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 16.7$   
 в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 14.97$   
 Степень очистки, доли ед.,  $\square = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1 - \square) = 14.97 \cdot 69.38 / 10^6 \cdot (1 - 0) = 0.001039$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1 - \square) = 14.97 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.003327$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 1.73$   
 Степень очистки, доли ед.,  $\square = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1 - \square) = 1.73 \cdot 69.38 / 10^6 \cdot (1 - 0) = 0.00012$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $МСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1 - \square) = 1.73 \cdot 0.8 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0003844$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами  
 Электрод (сварочный материал): Э-46  
 Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 11.23$   
 Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 0.75$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 17.8$   
 в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
 г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 15.73$   
 Степень очистки, доли ед.,  $\square = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1 - \square) = 15.73 \cdot 11.23 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001766$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1 - \square) = 15.73 \cdot 0.75 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00328$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K^X_M = 1.66$

Степень очистки, доли ед.,  $\square = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1 - \square) = 1.66 \cdot 11.23 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00001864$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1 - \square) = 1.66 \cdot 0.75 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000346$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K^X_M = 0.41$

Степень очистки, доли ед.,  $\square = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1 - \square) = 0.41 \cdot 11.23 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000046$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1 - \square) = 0.41 \cdot 0.75 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000854$

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Э-50А

Расход сварочных материалов, кг/год,  $ВГОД = 5.87$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $ВЧАС = 0.7$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K^X_M = 18$

в том числе:

**Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K^X_M = 16.16$

Степень очистки, доли ед.,  $\square = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1 - \square) = 16.16 \cdot 5.87 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000949$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1 - \square) = 16.16 \cdot 0.7 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00314$

**Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K^X_M = 0.84$

Степень очистки, доли ед.,  $\square = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = K^X_M \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1 - \square) = 0.84 \cdot 5.87 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000493$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСЕК = K^X_M \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1 - \square) = 0.84 \cdot 0.7 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001633$

**Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $K^X_M = 1$

Степень очистки, доли ед.,  $\square = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = K^X_M \cdot V_{ГОД} / 10^6 \cdot (1 - \square) = 1 \cdot 5.87 / 10^6 \cdot (1 - 0) = 0.00000587$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = K^X_M \cdot V_{ЧАС} / 3600 \cdot (1 - \square) = 1 \cdot 0.7 / 3600 \cdot (1 - 0) = 0.0001944$

#### **ИТОГО:**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0.003327	0.0013105
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003844	0.00014357
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0001944	0.00000587
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.0000854	0.0000046

#### **РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Источник загрязнения: 6002, Грунтово-покрасочные работы

Источник выделения: 6002 01, Грунтово-покрасочные 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,  $MS = 0.08321$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.7$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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

#### **Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)**

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,  $_M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.08321 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0374445$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $_G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.7 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0875$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.00772$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.45$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

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

#### **Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Разработчик

ТОО «Эко-САД»

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00772 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0027917064$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.45 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0452025$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294 \*)**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00772 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0020718936$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.45 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0335475$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.00865$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.5$

Марка ЛКМ: Растворитель 648

Способ окраски: Растворение

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

**Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00865 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00173$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02777777778$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**

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,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00865 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.004325$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.06944444444$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 20$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00865 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00173$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 20 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02777777778$

**Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00865 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000865$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01388888889$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.00476$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.3$

Марка ЛКМ: Растворитель Р-4

Способ окраски: Растворение

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

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

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,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00476 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0012376$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 100 \cdot 26 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02166666667$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (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,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00476 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0005712$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 100 \cdot 12 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00476 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0029512$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 100 \cdot 62 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.05166666667$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.00332$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.3$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Растворение

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

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294 \*)**

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,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.00332 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00332$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.3 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.08333333333$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.05728$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.7$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

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

**Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)**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,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.05728 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.012888$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.7 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04375$ **Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294 \*)**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,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.05728 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.012888$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.7 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04375$ 

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DK = 30$ Длина горизонтального участка газохода от места выделения до ГОУ (если есть), м,  $LV = 1.2$ Коэффициент оседания аэрозоля краски (табл. 1),  $KOC = 1$ Валовый выброс ЗВ (1), т/год,  $\underline{M}_- = KOC \cdot MS \cdot (100 - F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.05728 \cdot (100 - 45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.0094512$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с,  $\underline{G}_- = KOC \cdot MSI \cdot (100 - F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.7 \cdot (100 - 45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.03208333333$ 

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.01008$ Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0.45$ 

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-51

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 76.5$ **Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 4$ 

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01008 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000308448$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.45 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.003825$ **Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 4$ 

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01008 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.000308448$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.45 \cdot 76.5 \cdot 4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.003825$

**Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 33$ 

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01008 \cdot 76.5 \cdot 33 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.002544696$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.45 \cdot 76.5 \cdot 33 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.03155625$ **Примесь: 0621 Метилбензол (349)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 43$ 

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01008 \cdot 76.5 \cdot 43 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.003315816$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.45 \cdot 76.5 \cdot 43 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.04111875$ **Примесь: 1240 Этилацетат (674)**Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 16$ 

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$ Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.01008 \cdot 76.5 \cdot 16 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.001233792$ Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.45 \cdot 76.5 \cdot 16 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0153$ **Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0616	Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)	0.0875	0.0531242064
0621	Метилбензол (349)	0.05166666667	0.007997016
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.02777777778	0.002038448
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.01388888889	0.000865
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.06944444444	0.007440896
1240	Этилацетат (674)	0.0153	0.001233792
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.02166666667	0.001546048
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.08333333333	0.0182798936
2902	Взвешенные частицы (116)	0.03208333333	0.0094512

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Источник загрязнения: 6003, Выбросы от передвижной автотехники

Источник выделения: 6003 01, Выбросы от передвижной автотехники

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

РазработчикТОО «Эко-САД»

---

Расчетный период: Теплый период ( $t > 5$ )

---

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

---

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

---

Вид топлива: дизельное топливо

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

Количество рабочих дней в периоде,  $DN = 75$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт.,  $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 0.1$

Наибольшее количество дорожных машин, выезжающих со стоянки в течении часа, шт.,  $NKI = 1$

Время прогрева машин, мин,  $TPR = 2$

Время работы машин на хол. ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.01$

Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.03$

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.01$

Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.03$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

Скорость движения машин по территории, км/час (табл.4.7 [2]),  $SK = 10$

Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин,  $TV1 = L1 / SK \cdot 60 = 0.02 / 10 \cdot 60 = 0.12$

Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин,  $TV2 = L2 / SK \cdot 60 = 0.02 / 10 \cdot 60 = 0.12$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 1.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.77$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 1.4 \cdot 2 + 0.77 \cdot 0.12 + 1.44 \cdot 1 = 4.33$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.77 \cdot 0.12 + 1.44 \cdot 1 = 1.532$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (4.33 + 1.532) \cdot 1 \cdot 75 / 10^6 = 0.000044$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 4.33 \cdot 1 / 3600 = 0.001203$

**Примесь: 2732 Керосин (654 \*)**

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.18$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.18$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.26$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.18 \cdot 2 + 0.26 \cdot 0.12 + 0.18 \cdot 1 = 0.571$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.26 \cdot 0.12 + 0.18 \cdot 1 = 0.211$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (0.571 + 0.211) \cdot 1 \cdot 75 / 10^6 = 0.00000587$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.571 \cdot 1 / 3600 = 0.0001586$

**РАСЧЕТ выбросов оксидов азота**

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.29$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.29$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 1.49$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.29 \cdot 2 + 1.49 \cdot 0.12 + 0.29 \cdot 1 = 1.049$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 1.49 \cdot 0.12 + 0.29 \cdot 1 = 0.469$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (1.049 + 0.469) \cdot 1 \cdot 75 / 10^6 = 0.00001139$

Разработчик

ТОО «Эко-САД»

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.049 \cdot 1 / 3600 = 0.0002914$$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0002914 = 0.0002331$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.0002914 = 0.000233$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0002914 = 0.0000379$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.0002914 = 0.0000379$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.04$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.04$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.17$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.04 \cdot 2 + 0.17 \cdot 0.12 + 0.04 \cdot 1 = 0.1404$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.17 \cdot 0.12 + 0.04 \cdot 1 = 0.0604$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (0.1404 + 0.0604) \cdot 1 \cdot 75 / 10^6 = 0.00001506$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.1404 \cdot 1 / 3600 = 0.000039$$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.058$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.058$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.12$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.058 \cdot 2 + 0.12 \cdot 0.12 + 0.058 \cdot 1 = 0.1884$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.12 \cdot 0.12 + 0.058 \cdot 1 = 0.0724$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (0.1884 + 0.0724) \cdot 1 \cdot 75 / 10^6 = 0.00001956$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$$G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.1884 \cdot 1 / 3600 = 0.0000523$$

---

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

---

Вид топлива: дизельное топливо

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

Количество рабочих дней в периоде,  $DN = 75$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт.,  $NK = 4$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 0.1$

Наибольшее количество дорожных машин, выезжающих со стоянки в течении часа, шт.,  $NK1 = 1$

Время прогрева машин, мин,  $TPR = 2$

Время работы машин на хол. ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.01$

Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.03$

Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.01$

Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.03$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

Скорость движения машин по территории, км/час (табл.4.7 [2]),  $SK = 5$

Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин,  $TV1 = L1 / SK \cdot 60 = 0.02 / 5 \cdot 60 = 0.24$

Разработчик

ТОО «Эко-САД»

Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин,  $TV2 = L2 / SK \cdot 60 = 0.02 / 5 \cdot 60 = 0.24$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 2.4$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 1.29$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $MI = MPR \cdot TPR + ML \cdot TVI + MXX \cdot TX = 2.4 \cdot 2 + 1.29 \cdot 0.24 + 2.4 \cdot 1 = 7.51$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 1.29 \cdot 0.24 + 2.4 \cdot 1 = 2.71$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (MI + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (7.51 + 2.71) \cdot 4 \cdot 75 / 10^6 = 0.0003066$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(MI, M2) \cdot NK1 / 3600 = 7.51 \cdot 1 / 3600 = 0.002086$

**Примесь: 2732 Керосин (654 \*)**

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.3$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.3$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.43$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $MI = MPR \cdot TPR + ML \cdot TVI + MXX \cdot TX = 0.3 \cdot 2 + 0.43 \cdot 0.24 + 0.3 \cdot 1 = 1.003$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.43 \cdot 0.24 + 0.3 \cdot 1 = 0.403$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (MI + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (1.003 + 0.403) \cdot 4 \cdot 75 / 10^6 = 0.0000422$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(MI, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.003 \cdot 1 / 3600 = 0.0002786$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.48$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.48$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $MI = MPR \cdot TPR + ML \cdot TVI + MXX \cdot TX = 0.48 \cdot 2 + 2.47 \cdot 0.24 + 0.48 \cdot 1 = 2.033$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 2.47 \cdot 0.24 + 0.48 \cdot 1 = 1.073$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (MI + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (2.033 + 1.073) \cdot 4 \cdot 75 / 10^6 = 0.0000932$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(MI, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.033 \cdot 1 / 3600 = 0.000565$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M_0 = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000932 = 0.00007456$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000565 = 0.000452$

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

Валовый выброс, т/год,  $M_0 = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000932 = 0.000012116$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000565 = 0.0000735$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.06$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.06$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.27$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $MI = MPR \cdot TPR + ML \cdot TVI + MXX \cdot TX = 0.06 \cdot 2 + 0.27 \cdot 0.24 + 0.06 \cdot 1 = 0.245$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.27 \cdot 0.24 + 0.06 \cdot 1 = 0.1248$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (MI + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (0.245 + 0.1248) \cdot 4 \cdot 75 / 10^6 = 0.0000111$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(MI, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.245 \cdot 1 / 3600 = 0.000068$

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

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.097$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.097$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.19$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $MI = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.097 \cdot 2 + 0.19 \cdot 0.24 + 0.097 \cdot 1 = 0.3366$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.19 \cdot 0.24 + 0.097 \cdot 1 = 0.1426$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (MI + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (0.3366 + 0.1426) \cdot 4 \cdot 75 / 10^6 = 0.00001438$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(MI, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.3366 \cdot 1 / 3600 = 0.0000935$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 75$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 0.1$

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,  $LBI = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.03$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.03$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $LI = (LBI + LD1) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.58$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 2.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.36$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $MI = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.58 \cdot 4 + 2.9 \cdot 0.02 + 0.36 \cdot 1 = 2.74$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.9 \cdot 0.02 + 0.36 \cdot 1 = 0.418$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (MI + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (2.74 + 0.418) \cdot 3 \cdot 75 \cdot 10^{-6} = 0.000071$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(MI, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.74 \cdot 1 / 3600 = 0.000761$

**Примесь: 2732 Керосин (654 \*)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.25$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.5$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.18$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $MI = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.25 \cdot 4 + 0.5 \cdot 0.02 + 0.18 \cdot 1 = 1.19$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.5 \cdot 0.02 + 0.18 \cdot 1 = 0.19$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (MI + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (1.19 + 0.19) \cdot 3 \cdot 75 \cdot 10^{-6} = 0.00003105$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(MI, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.19 \cdot 1 / 3600 = 0.0003306$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.22$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 2.2$

Разработчик

ТОО «Эко-САД»

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.12),  $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.22 \cdot 4 + 2.2 \cdot 0.02 + 0.2 \cdot 1 = 1.124$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.2 \cdot 0.02 + 0.2 \cdot 1 = 0.244$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (1.124 + 0.244) \cdot 3 \cdot 75 \cdot 10^{-6} = 0.0000308$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.124 \cdot 1 / 3600 = 0.000312$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000308 = 0.00002464$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000312 = 0.0002496$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000308 = 0.000004004$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000312 = 0.0000406$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.008$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.13$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.12),  $MXX = 0.008$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.008 \cdot 4 + 0.13 \cdot 0.02 + 0.008 \cdot 1 = 0.0426$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.13 \cdot 0.02 + 0.008 \cdot 1 = 0.0106$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.0426 + 0.0106) \cdot 3 \cdot 75 \cdot 10^{-6} = 0.000001197$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.0426 \cdot 1 / 3600 = 0.00001183$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.065$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.34$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.12),  $MXX = 0.065$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.065 \cdot 4 + 0.34 \cdot 0.02 + 0.065 \cdot 1 = 0.332$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.34 \cdot 0.02 + 0.065 \cdot 1 = 0.0718$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.332 + 0.0718) \cdot 3 \cdot 75 \cdot 10^{-6} = 0.00000909$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.332 \cdot 1 / 3600 = 0.0000922$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 75$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 0.1$

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,  $LBI = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LDI = 0.03$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от выезда места стоянки до выезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.03$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LBI + LDI) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L_2 = (LB_2 + LD_2) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.86$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 4.1$

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

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M_1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L_1 + MXX \cdot TX = 0.86 \cdot 4 + 4.1 \cdot 0.02 + 0.54 \cdot 1 = 4.06$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M_2 = ML \cdot L_2 + MXX \cdot TX = 4.1 \cdot 0.02 + 0.54 \cdot 1 = 0.622$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M_1 + M_2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (4.06 + 0.622) \cdot 1 \cdot 75 \cdot 10^{-6} = 0.0000351$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M_1, M_2) \cdot NK_1 / 3600 = 4.06 \cdot 1 / 3600 = 0.001128$

**Примесь: 2732 Керосин (654 \*)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.38$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.6$

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

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M_1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L_1 + MXX \cdot TX = 0.38 \cdot 4 + 0.6 \cdot 0.02 + 0.27 \cdot 1 = 1.802$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M_2 = ML \cdot L_2 + MXX \cdot TX = 0.6 \cdot 0.02 + 0.27 \cdot 1 = 0.282$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M_1 + M_2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (1.802 + 0.282) \cdot 1 \cdot 75 \cdot 10^{-6} = 0.00001563$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M_1, M_2) \cdot NK_1 / 3600 = 1.802 \cdot 1 / 3600 = 0.000501$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.32$

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,  $M_1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L_1 + MXX \cdot TX = 0.32 \cdot 4 + 3 \cdot 0.02 + 0.29 \cdot 1 = 1.63$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M_2 = ML \cdot L_2 + MXX \cdot TX = 3 \cdot 0.02 + 0.29 \cdot 1 = 0.35$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M_1 + M_2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (1.63 + 0.35) \cdot 1 \cdot 75 \cdot 10^{-6} = 0.00001485$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M_1, M_2) \cdot NK_1 / 3600 = 1.63 \cdot 1 / 3600 = 0.000453$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00001485 = 0.00001188$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000453 = 0.0003624$

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

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00001485 = 0.0000019305$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000453 = 0.0000589$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.012$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.15$

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

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M_1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L_1 + MXX \cdot TX = 0.012 \cdot 4 + 0.15 \cdot 0.02 + 0.012 \cdot 1 = 0.063$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M_2 = ML \cdot L_2 + MXX \cdot TX = 0.15 \cdot 0.02 + 0.012 \cdot 1 = 0.015$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M_1 + M_2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.063 + 0.015) \cdot 1 \cdot 75 \cdot 10^{-6} = 0.000000585$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.063 \cdot 1 / 3600 = 0.0000175$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.081$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.4$

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

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.081 \cdot 4 + 0.4 \cdot 0.02 + 0.081 \cdot 1 = 0.413$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.4 \cdot 0.02 + 0.081 \cdot 1 = 0.089$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.413 + 0.089) \cdot 1 \cdot 75 \cdot 10^{-6} = 0.000003765$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.413 \cdot 1 / 3600 = 0.0001147$

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 75$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 5$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 0.1$

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,  $LBI = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LDI = 0.03$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.03$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LBI + LDI) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 1.34$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 4.9$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.84$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 1.34 \cdot 4 + 4.9 \cdot 0.02 + 0.84 \cdot 1 = 6.3$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 4.9 \cdot 0.02 + 0.84 \cdot 1 = 0.938$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (6.3 + 0.938) \cdot 5 \cdot 75 \cdot 10^{-6} = 0.0002714$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 6.3 \cdot 1 / 3600 = 0.00175$

**Примесь: 2732 Керосин (654 \*)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.59$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.7$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.42$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.59 \cdot 4 + 0.7 \cdot 0.02 + 0.42 \cdot 1 = 2.794$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.7 \cdot 0.02 + 0.42 \cdot 1 = 0.434$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (2.794 + 0.434) \cdot 5 \cdot 75 \cdot 10^{-6} = 0.000121$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = \text{MAX}(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.794 \cdot 1 / 3600 = 0.000776$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.51$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 3.4$

Разработчик

ТОО «Эко-САД»

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.12),  $MXX = 0.46$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.51 \cdot 4 + 3.4 \cdot 0.02 + 0.46 \cdot 1 = 2.57$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.4 \cdot 0.02 + 0.46 \cdot 1 = 0.528$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (2.57 + 0.528) \cdot 5 \cdot 75 \cdot 10^{-6} = 0.0001162$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.57 \cdot 1 / 3600 = 0.000714$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0001162 = 0.00009296$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000714 = 0.000571$

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

Валовый выброс, т/год,  $M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0001162 = 0.000015106$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000714 = 0.0000928$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.019$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.12),  $MXX = 0.019$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.019 \cdot 4 + 0.2 \cdot 0.02 + 0.019 \cdot 1 = 0.099$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.2 \cdot 0.02 + 0.019 \cdot 1 = 0.023$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.099 + 0.023) \cdot 5 \cdot 75 \cdot 10^{-6} = 0.000004575$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.099 \cdot 1 / 3600 = 0.0000275$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.1$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.475$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.12),  $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.1 \cdot 4 + 0.475 \cdot 0.02 + 0.1 \cdot 1 = 0.51$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.475 \cdot 0.02 + 0.1 \cdot 1 = 0.1095$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.51 + 0.1095) \cdot 5 \cdot 75 \cdot 10^{-6} = 0.00002323$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.51 \cdot 1 / 3600 = 0.0001417$

ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период ( $t > 5$ )

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт							
Dn, сут	Nk, шт	A	Nk1, шт	Tv1, мин	Tv2, мин		
75	1	0.10	1	0.12	0.12		
ZB	Trp, мин	Mpr, г/мин	Tx, мин	Mxx, г/мин	ML, г/мин	г/с	т/год
0337	2	1.4	1	1.44	0.77	0.001203	0.000044
2732	2	0.18	1	0.18	0.26	0.0001586	0.00000587
0301	2	0.29	1	0.29	1.49	0.000233	0.00000911
0304	2	0.29	1	0.29	1.49	0.0000379	0.00000148
0328	2	0.04	1	0.04	0.17	0.000039	0.000001506
0330	2	0.058	1	0.058	0.12	0.0000523	0.000001956

<b>Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт</b>							
<b>Дп, сут</b>	<b>Нк, шт</b>	<b>А</b>	<b>Нк1 шт.</b>	<b>Тв1, мин</b>	<b>Тв2, мин</b>		
75	4	0.10	1	0.24	0.24		
<b>ЗВ</b>	<b>Трг мин</b>	<b>Мрг, г/мин</b>	<b>Тх, мин</b>	<b>Мхх, г/мин</b>	<b>Мl, г/мин</b>	<b>г/с</b>	<b>т/год</b>
0337	2	2.4	1	2.4	1.29	0.002086	0.0003066
2732	2	0.3	1	0.3	0.43	0.0002786	0.0000422
0301	2	0.48	1	0.48	2.47	0.000452	0.0000746
0304	2	0.48	1	0.48	2.47	0.0000735	0.00001212
0328	2	0.06	1	0.06	0.27	0.000068	0.0000111
0330	2	0.097	1	0.097	0.19	0.0000935	0.00001438
<b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)</b>							
<b>Дп, сут</b>	<b>Нк, шт</b>	<b>А</b>	<b>Нк1 шт.</b>	<b>L1, км</b>	<b>L2, км</b>		
75	3	0.10	1	0.02	0.02		
<b>ЗВ</b>	<b>Трг мин</b>	<b>Мрг, г/мин</b>	<b>Тх, мин</b>	<b>Мхх, г/мин</b>	<b>Мl, г/км</b>	<b>г/с</b>	<b>т/год</b>
0337	4	0.58	1	0.36	2.9	0.000761	0.000071
2732	4	0.25	1	0.18	0.5	0.0003306	0.00003105
0301	4	0.22	1	0.2	2.2	0.0002496	0.00002464
0304	4	0.22	1	0.2	2.2	0.0000406	0.000004
0328	4	0.008	1	0.008	0.13	0.00001183	0.000001197
0330	4	0.065	1	0.065	0.34	0.0000922	0.00000909
<b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)</b>							
<b>Дп, сут</b>	<b>Нк, шт</b>	<b>А</b>	<b>Нк1 шт.</b>	<b>L1, км</b>	<b>L2, км</b>		
75	1	0.10	1	0.02	0.02		
<b>ЗВ</b>	<b>Трг мин</b>	<b>Мрг, г/мин</b>	<b>Тх, мин</b>	<b>Мхх, г/мин</b>	<b>Мl, г/км</b>	<b>г/с</b>	<b>т/год</b>
0337	4	0.86	1	0.54	4.1	0.001128	0.0000351
2732	4	0.38	1	0.27	0.6	0.000501	0.00001563
0301	4	0.32	1	0.29	3	0.0003624	0.00001188
0304	4	0.32	1	0.29	3	0.0000589	0.00000193
0328	4	0.012	1	0.012	0.15	0.0000175	0.000000585
0330	4	0.081	1	0.081	0.4	0.0001147	0.000003765
<b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)</b>							
<b>Дп, сут</b>	<b>Нк, шт</b>	<b>А</b>	<b>Нк1 шт.</b>	<b>L1, км</b>	<b>L2, км</b>		
75	5	0.10	1	0.02	0.02		
<b>ЗВ</b>	<b>Трг мин</b>	<b>Мрг, г/мин</b>	<b>Тх, мин</b>	<b>Мхх, г/мин</b>	<b>Мl, г/км</b>	<b>г/с</b>	<b>т/год</b>
0337	4	1.34	1	0.84	4.9	0.00175	0.0002714
2732	4	0.59	1	0.42	0.7	0.000776	0.000121
0301	4	0.51	1	0.46	3.4	0.000571	0.000093
0304	4	0.51	1	0.46	3.4	0.0000928	0.0000151
0328	4	0.019	1	0.019	0.2	0.0000275	0.000004575
0330	4	0.1	1	0.1	0.475	0.0001417	0.00002323
<b>ВСЕГО по периоду: Теплый период (t&gt;5)</b>							

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.006928	0.0007281
2732	Керосин (654*)	0.0020448	0.00021575
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.001868	0.00021323
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00016383	0.000018963
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0004944	0.000052421
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0003037	0.00003463

Расчетный период: Переходный период ( $t > 5$  и  $t < 5$ )

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 5$

Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 0$

Количество рабочих дней в периоде,  $DN = 30$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт.,  $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 0.1$

Наибольшее количество дорожных машин, выезжающих со стоянки в течении часа, шт,  $NKI = 1$

Время прогрева машин, мин,  $TPR = 6$

Время работы машин на хол. ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.01$

Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.03$

Пробег машины от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.01$

Пробег машины от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.03$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

Скорость движения машин по территории, км/час (табл.4.7 [2]),  $SK = 10$

Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин,  $TV1 = L1 / SK \cdot 60 = 0.02 / 10 \cdot 60 = 0.12$

Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин,  $TV2 = L2 / SK \cdot 60 = 0.02 / 10 \cdot 60 = 0.12$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 2.8$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 1.44$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.94$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 2.8 = 2.52$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.94 = 0.846$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 2.52 \cdot 6 + 0.846 \cdot 0.12 + 1.44 \cdot 1 = 16.66$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.846 \cdot 0.12 + 1.44 \cdot 1 = 1.54$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (16.66 + 1.54) \cdot 1 \cdot 30 / 10^6 = 0.0000546$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 16.66 \cdot 1 / 3600 = 0.00463$

#### Примесь: 2732 Керосин (654 \*)

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.47$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.18$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.31$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.47 = 0.423$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.31 = 0.279$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $MI = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.423 \cdot 6 + 0.279 \cdot 0.12 + 0.18 \cdot 1 = 2.75$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.279 \cdot 0.12 + 0.18 \cdot 1 = 0.2135$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (MI + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (2.75 + 0.2135) \cdot 1 \cdot 30 / 10^6 = 0.00000889$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(MI, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.75 \cdot 1 / 3600 = 0.000764$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.44$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.29$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 1.49$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $MI = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.44 \cdot 6 + 1.49 \cdot 0.12 + 0.29 \cdot 1 = 3.11$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 1.49 \cdot 0.12 + 0.29 \cdot 1 = 0.469$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (MI + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (3.11 + 0.469) \cdot 1 \cdot 30 / 10^6 = 0.00001074$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(MI, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.11 \cdot 1 / 3600 = 0.000864$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00001074 = 0.000008592$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000864 = 0.000691$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00001074 = 0.0000013962$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000864 = 0.0001123$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.24$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.04$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.25$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.24 = 0.216$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.25 = 0.225$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $MI = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.216 \cdot 6 + 0.225 \cdot 0.12 + 0.04 \cdot 1 = 1.363$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.225 \cdot 0.12 + 0.04 \cdot 1 = 0.067$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (MI + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (1.363 + 0.067) \cdot 1 \cdot 30 / 10^6 = 0.00000429$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(MI, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.363 \cdot 1 / 3600 = 0.0003786$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.072$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.058$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.15$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.072 = 0.0648$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.15 = 0.135$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $MI = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.0648 \cdot 6 + 0.135 \cdot 0.12 + 0.058 \cdot 1 = 0.463$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.135 \cdot 0.12 + 0.058 \cdot 1 = 0.0742$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (MI + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (0.463 + 0.0742) \cdot 1 \cdot 30 / 10^6 = 0.00000161$   
 Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с  
 $G = MAX(MI, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.463 \cdot 1 / 3600 = 0.0001286$

Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт

Вид топлива: дизельное топливо

Температура воздуха за расчетный период, град. С,  $T = 0$

Количество рабочих дней в периоде,  $DN = 30$

Общее кол-во дорожных машин данной группы, шт.,  $NK = 4$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 0.1$

Наибольшее количество дорожных машин, выезжающих со стоянки в течении часа, шт,  $NK1 = 1$

Время прогрева машин, мин,  $TPR = 6$

Время работы машин на хол. ходу, мин,  $TX = 1$

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.01$

Пробег машины от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.03$

Пробег машины от ближайшего к выезду места стоянки до выезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.01$

Пробег машины от наиболее удаленного от выезда места стоянки до выезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.03$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

Скорость движения машин по территории, км/час (табл.4.7 [2]),  $SK = 5$

Время движения машин по территории стоянки при выезде, мин,  $TV1 = L1 / SK \cdot 60 = 0.02 / 5 \cdot 60 = 0.24$

Время движения машин по территории стоянки при возврате, мин,  $TV2 = L2 / SK \cdot 60 = 0.02 / 5 \cdot 60 = 0.24$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 4.8$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 2.4$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 1.57$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 4.8 = 4.32$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 1.57 = 1.413$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 4.32 \cdot 6 + 1.413 \cdot 0.24 + 2.4 \cdot 1 = 28.66$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 1.413 \cdot 0.24 + 2.4 \cdot 1 = 2.74$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (MI + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (28.66 + 2.74) \cdot 4 \cdot 30 / 10^6 = 0.000377$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 28.66 \cdot 1 / 3600 = 0.00796$

**Примесь: 2732 Керосин (654 \*)**

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.78$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.3$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.51$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.78 = 0.702$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.51 = 0.459$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.702 \cdot 6 + 0.459 \cdot 0.24 + 0.3 \cdot 1 = 4.62$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.459 \cdot 0.24 + 0.3 \cdot 1 = 0.41$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (MI + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (4.62 + 0.41) \cdot 4 \cdot 30 / 10^6 = 0.0000604$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 4.62 \cdot 1 / 3600 = 0.001283$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.72$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.48$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 2.47$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.72 \cdot 6 + 2.47 \cdot 0.24 + 0.48 \cdot 1 = 5.39$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 2.47 \cdot 0.24 + 0.48 \cdot 1 = 1.073$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (5.39 + 1.073) \cdot 4 \cdot 30 / 10^6 = 0.0000776$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.39 \cdot 1 / 3600 = 0.001497$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M_0 = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000776 = 0.00006208$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.001497 = 0.001198$

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

Валовый выброс, т/год,  $M_0 = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000776 = 0.000010088$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.001497 = 0.0001946$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)**

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.36$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.06$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.41$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.36 = 0.324$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.41 = 0.369$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.324 \cdot 6 + 0.369 \cdot 0.24 + 0.06 \cdot 1 = 2.093$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.369 \cdot 0.24 + 0.06 \cdot 1 = 0.1486$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (2.093 + 0.1486) \cdot 4 \cdot 30 / 10^6 = 0.0000269$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.093 \cdot 1 / 3600 = 0.000581$

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

Выбросы за холодный период:

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин, (табл. 4.5 [2]),  $MPR = 0.12$

Удельный выброс машин на хол. ходу, г/мин, (табл. 4.2 [2]),  $MXX = 0.097$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин, (табл. 4.6 [2]),  $ML = 0.23$

Для переходного периода выбросы за холодный период умножаются на коэффициент 0.9

Удельный выброс машин при прогреве, г/мин,  $MPR = 0.9 \cdot MPR = 0.9 \cdot 0.12 = 0.108$

Пробеговый выброс машин при движении, г/мин,  $ML = 0.9 \cdot ML = 0.9 \cdot 0.23 = 0.207$

Выброс 1 машины при выезде, г (4.1),  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot TV1 + MXX \cdot TX = 0.108 \cdot 6 + 0.207 \cdot 0.24 + 0.097 \cdot 1 = 0.795$

Выброс 1 машины при возвращении, г (4.2),  $M2 = ML \cdot TV2 + MXX \cdot TX = 0.207 \cdot 0.24 + 0.097 \cdot 1 = 0.1467$

Валовый выброс ЗВ, т/год (4.3),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN / 10^6 = 0.1 \cdot (0.795 + 0.1467) \cdot 4 \cdot 30 / 10^6 = 0.0000113$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с

$G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.795 \cdot 1 / 3600 = 0.000221$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 30$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 1$

Разработчик

ТОО «Эко-САД»

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 3$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 6$

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

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LBI = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.03$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.03$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LBI + LD1) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.783$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 3.15$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.36$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.783 \cdot 6 + 3.15 \cdot 0.02 + 0.36 \cdot 1 = 5.12$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.15 \cdot 0.02 + 0.36 \cdot 1 = 0.423$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (5.12 + 0.423) \cdot 3 \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0.0000499$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.12 \cdot 1 / 3600 = 0.001422$

**Примесь: 2732 Керосин (654 \*)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.27$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.54$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.18$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.27 \cdot 6 + 0.54 \cdot 0.02 + 0.18 \cdot 1 = 1.81$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.54 \cdot 0.02 + 0.18 \cdot 1 = 0.1908$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (1.81 + 0.1908) \cdot 3 \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0.000018$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 1.81 \cdot 1 / 3600 = 0.000503$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.33$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 2.2$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.2$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.33 \cdot 6 + 2.2 \cdot 0.02 + 0.2 \cdot 1 = 2.224$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 2.2 \cdot 0.02 + 0.2 \cdot 1 = 0.244$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (2.224 + 0.244) \cdot 3 \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0.0000222$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.224 \cdot 1 / 3600 = 0.000618$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000222 = 0.00001776$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000618 = 0.000494$

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

Валовый выброс, т/год,  $_M_ = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000222 = 0.000002886$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000618 = 0.0000803$

**Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.0144$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.18$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.008$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0144 \cdot 6 + 0.18 \cdot 0.02 + 0.008 \cdot 1 = 0.098$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.18 \cdot 0.02 + 0.008 \cdot 1 = 0.0116$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.098 + 0.0116) \cdot 3 \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0.000000986$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.098 \cdot 1 / 3600 = 0.0000272$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.0702$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.387$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.065$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0702 \cdot 6 + 0.387 \cdot 0.02 + 0.065 \cdot 1 = 0.494$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.387 \cdot 0.02 + 0.065 \cdot 1 = 0.0727$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.494 + 0.0727) \cdot 3 \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0.0000051$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.494 \cdot 1 / 3600 = 0.0001372$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 30$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 1$

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 6$

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

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.03$

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от выезда места стоянки до выезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.03$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

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

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,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 1.16 \cdot 6 + 4.41 \cdot 0.02 + 0.54 \cdot 1 = 7.59$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 4.41 \cdot 0.02 + 0.54 \cdot 1 = 0.628$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (7.59 + 0.628) \cdot 1 \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0.00002465$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 7.59 \cdot 1 / 3600 = 0.00211$

**Примесь: 2732 Керосин (654 \*)**

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),  $MXX = 0.27$

Разработчик

ТОО «Эко-САД»

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot LI + MXX \cdot TX = 0.414 \cdot 6 + 0.63 \cdot 0.02 + 0.27 \cdot 1 = 2.767$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.63 \cdot 0.02 + 0.27 \cdot 1 = 0.2826$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (2.767 + 0.2826) \cdot 1 \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0.00000915$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 2.767 \cdot 1 / 3600 = 0.000769$

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,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot LI + MXX \cdot TX = 0.48 \cdot 6 + 3 \cdot 0.02 + 0.29 \cdot 1 = 3.23$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3 \cdot 0.02 + 0.29 \cdot 1 = 0.35$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (3.23 + 0.35) \cdot 1 \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0.00001074$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 3.23 \cdot 1 / 3600 = 0.000897$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.00001074 = 0.000008592$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.000897 = 0.000718$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.00001074 = 0.0000013962$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.000897 = 0.0001166$

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

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,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot LI + MXX \cdot TX = 0.0216 \cdot 6 + 0.207 \cdot 0.02 + 0.012 \cdot 1 = 0.1457$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.207 \cdot 0.02 + 0.012 \cdot 1 = 0.01614$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.1457 + 0.01614) \cdot 1 \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0.000000486$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.1457 \cdot 1 / 3600 = 0.0000405$

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

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,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot LI + MXX \cdot TX = 0.0873 \cdot 6 + 0.45 \cdot 0.02 + 0.081 \cdot 1 = 0.614$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.45 \cdot 0.02 + 0.081 \cdot 1 = 0.09$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.614 + 0.09) \cdot 1 \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0.00000211$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.614 \cdot 1 / 3600 = 0.0001706$

---

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)

---

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн.,  $DN = 30$

Наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течении часа,  $NK1 = 1$

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт.,  $NK = 5$

Разработчик

ТОО «Эко-САД»

Коэффициент выпуска (выезда),  $A = 0.1$

Экологический контроль не проводится

Время прогрева двигателя, мин (табл. 3.20),  $TPR = 6$

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

Пробег автомобиля от ближайшего к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LB1 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного к выезду места стоянки до выезда со стоянки, км,  $LD1 = 0.03$

Пробег автомобиля от ближайшего к въезду места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LB2 = 0.01$

Пробег автомобиля от наиболее удаленного от въезда места стоянки до въезда на стоянку, км,  $LD2 = 0.03$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (выезд), км (3.5),  $L1 = (LB1 + LD1) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

Суммарный пробег по территории или помещению стоянки (въезд), км (3.6),  $L2 = (LB2 + LD2) / 2 = (0.01 + 0.03) / 2 = 0.02$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 1.8$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 5.31$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.84$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 1.8 \cdot 6 + 5.31 \cdot 0.02 + 0.84 \cdot 1 = 11.75$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 5.31 \cdot 0.02 + 0.84 \cdot 1 = 0.946$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (11.75 + 0.946) \cdot 5 \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0.0001904$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 11.75 \cdot 1 / 3600 = 0.003264$

**Примесь: 2732 Керосин (654 \*)**

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.639$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.72$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.42$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.639 \cdot 6 + 0.72 \cdot 0.02 + 0.42 \cdot 1 = 4.27$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.72 \cdot 0.02 + 0.42 \cdot 1 = 0.434$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (4.27 + 0.434) \cdot 5 \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0.0000706$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 4.27 \cdot 1 / 3600 = 0.001186$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.77$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 3.4$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.12),  $MXX = 0.46$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.77 \cdot 6 + 3.4 \cdot 0.02 + 0.46 \cdot 1 = 5.15$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 3.4 \cdot 0.02 + 0.46 \cdot 1 = 0.528$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (5.15 + 0.528) \cdot 5 \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0.0000852$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 5.15 \cdot 1 / 3600 = 0.00143$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.8 \cdot M = 0.8 \cdot 0.0000852 = 0.00006816$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.8 \cdot G = 0.8 \cdot 0.00143 = 0.001144$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.13 \cdot M = 0.13 \cdot 0.0000852 = 0.000011076$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $GS = 0.13 \cdot G = 0.13 \cdot 0.00143 = 0.000186$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.0342$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.27$

Разработчик

ТОО «Эко-САД»

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.12),  $MXX = 0.019$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.0342 \cdot 6 + 0.27 \cdot 0.02 + 0.019 \cdot 1 = 0.2296$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.27 \cdot 0.02 + 0.019 \cdot 1 = 0.0244$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.2296 + 0.0244) \cdot 5 \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0.00000381$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.2296 \cdot 1 / 3600 = 0.0000638$

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

Удельный выброс ЗВ при прогреве двигателя, г/мин, (табл.3.10),  $MPR = 0.108$

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.11),  $ML = 0.531$

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин,

(табл.3.12),  $MXX = 0.1$

Выброс ЗВ при выезде 1-го автомобиля, грамм,  $M1 = MPR \cdot TPR + ML \cdot L1 + MXX \cdot TX = 0.108 \cdot 6 + 0.531 \cdot 0.02 + 0.1 \cdot 1 = 0.759$

Выброс ЗВ при въезде 1-го автомобиля, грамм,  $M2 = ML \cdot L2 + MXX \cdot TX = 0.531 \cdot 0.02 + 0.1 \cdot 1 = 0.1106$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3.7),  $M = A \cdot (M1 + M2) \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.1 \cdot (0.759 + 0.1106) \cdot 5 \cdot 30 \cdot 10^{-6} = 0.00001304$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (3.10),  $G = MAX(M1, M2) \cdot NK1 / 3600 = 0.759 \cdot 1 / 3600 = 0.000211$

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период ( $t > 5$  и  $t < 5$ )

<b>Тип машины: Трактор (К), N ДВС = 36 - 60 кВт</b>							
<b>Dn, сут</b>	<b>Nk, шт</b>	<b>A</b>	<b>Nk1 шт.</b>	<b>Tv1, мин</b>	<b>Tv2, мин</b>		
30	1	0.10	1	0.12	0.12		
<b>ЗВ</b>	<b>Трг мин</b>	<b>Мрг, г/мин</b>	<b>Тх, мин</b>	<b>Мхх, г/мин</b>	<b>Мl, г/мин</b>	<b>г/с</b>	<b>т/год</b>
0337	6	2.52	1	1.44	0.846	0.00463	0.0000546
2732	6	0.423	1	0.18	0.279	0.000764	0.00000889
0301	6	0.44	1	0.29	1.49	0.000691	0.0000086
0304	6	0.44	1	0.29	1.49	0.0001123	0.000001396
0328	6	0.216	1	0.04	0.225	0.0003786	0.00000429
0330	6	0.065	1	0.058	0.135	0.0001286	0.00000161
<b>Тип машины: Трактор (Г), N ДВС = 61 - 100 кВт</b>							
<b>Dn, сут</b>	<b>Nk, шт</b>	<b>A</b>	<b>Nk1 шт.</b>	<b>Tv1, мин</b>	<b>Tv2, мин</b>		
30	4	0.10	1	0.24	0.24		
<b>ЗВ</b>	<b>Трг мин</b>	<b>Мрг, г/мин</b>	<b>Тх, мин</b>	<b>Мхх, г/мин</b>	<b>Мl, г/мин</b>	<b>г/с</b>	<b>т/год</b>
0337	6	4.32	1	2.4	1.413	0.00796	0.000377
2732	6	0.702	1	0.3	0.459	0.001283	0.0000604
0301	6	0.72	1	0.48	2.47	0.001198	0.0000621
0304	6	0.72	1	0.48	2.47	0.0001946	0.00001009
0328	6	0.324	1	0.06	0.369	0.000581	0.0000269
0330	6	0.108	1	0.097	0.207	0.000221	0.0000113
<b>Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (иномарки)</b>							
<b>Dn, сут</b>	<b>Nk, шт</b>	<b>A</b>	<b>Nk1 шт.</b>	<b>L1, км</b>	<b>L2, км</b>		
30	3	0.10	1	0.02	0.02		
<b>ЗВ</b>	<b>Трг мин</b>	<b>Мрг, г/мин</b>	<b>Тх, мин</b>	<b>Мхх, г/мин</b>	<b>Мl, г/км</b>	<b>г/с</b>	<b>т/год</b>
0337	6	0.783	1	0.36	3.15	0.001422	0.0000499
2732	6	0.27	1	0.18	0.54	0.000503	0.000018

0301	6	0.33	1	0.2	2.2	0.000494	0.00001776
0304	6	0.33	1	0.2	2.2	0.0000803	0.000002886
0328	6	0.014	1	0.008	0.18	0.0000272	0.000000986
0330	6	0.07	1	0.065	0.387	0.0001372	0.0000051

**Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (иномарки)**

Дп, сут	Nk, шт	A	NkI шт.	L1, км	L2, км		
30	1	0.10	1	0.02	0.02		

ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	6	1.16	1	0.54	4.41	0.00211	0.00002465
2732	6	0.414	1	0.27	0.63	0.000769	0.00000915
0301	6	0.48	1	0.29	3	0.000718	0.0000086
0304	6	0.48	1	0.29	3	0.0001166	0.000001396
0328	6	0.022	1	0.012	0.207	0.0000405	0.000000486
0330	6	0.087	1	0.081	0.45	0.0001706	0.00000211

**Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (иномарки)**

Дп, сут	Nk, шт	A	NkI шт.	L1, км	L2, км		
30	5	0.10	1	0.02	0.02		

ЗВ	Трг мин	Мрг, г/мин	Тх, мин	Мхх, г/мин	Мl, г/км	г/с	т/год
0337	6	1.8	1	0.84	5.31	0.003264	0.0001904
2732	6	0.639	1	0.42	0.72	0.001186	0.0000706
0301	6	0.77	1	0.46	3.4	0.001144	0.0000682
0304	6	0.77	1	0.46	3.4	0.000186	0.00001108
0328	6	0.034	1	0.019	0.27	0.0000638	0.00000381
0330	6	0.108	1	0.1	0.531	0.000211	0.00001304

**ВСЕГО по периоду: Переходный период (t>-5 и t<5)**

Код	Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.019386	0.00069655
2732	Керосин (654*)	0.004505	0.00016704
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.004245	0.00016526
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0010911	0.000036472
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0008684	0.00003316
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0006898	0.000026848

**ИТОГО ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.004245	0.000378336
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0006898	0.0000614796
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0010911	0.000055435
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0008684	0.000085581
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.019386	0.00142465
2732	Керосин (654*)	0.004505	0.00038279

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6004, Пересыпка строительных материалов  
 Источник выделения: 6004 01, Пересыпка строительных материалов

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересыпки пылящих материалов

Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

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

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.6$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 30$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K1 = 0.03$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K2 = 0.04$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 5$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B' = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B' / 3600 =$

$$0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 5 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.42$$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 346$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 =$

$$0.03 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 5 \cdot 0.6 \cdot 346 = 0.448$$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек,  $Q = 0.42$

Валовый выброс пыли, т/год,  $QГОД = 0.448$

Материал: Щебенка

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

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.6$

Операция: Переработка

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 2.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 6$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $K3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $K4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 40$

Разработчик

ТОО «Эко-САД»

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $K7 = 0.5$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $K1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $K2 = 0.02$

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,  $G = 6$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B' = 0.6$

Макс. разовый выброс пыли при переработке, г/с (1),  $A = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot 10^6 \cdot B' / 3600 =$

$0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.4 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 6 \cdot 10^6 \cdot 0.6 / 3600 = 0.336$

Время работы узла переработки в год, часов,  $RT2 = 271$

Валовый выброс пыли при переработке, т/год (1),  $АГОД = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot G \cdot B' \cdot RT2 =$

$0.04 \cdot 0.02 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.5 \cdot 6 \cdot 0.6 \cdot 271 = 0.281$

Максимальный разовый выброс пыли, г/сек,  $Q = 0.336$

Валовый выброс пыли, т/год,  $QГОД = 0.281$

**Итого выбросы от источника выделения: 001 Пересыпка строительных материалов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.42	0.729

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Источник загрязнения: 6005, Земляные работы

Источник выделения: 6005 01, Земляные работы

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Земляные работы

Материал: Грунт

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

Вид работ: Выемочно-погрузочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.1$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.01$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (средняя), м/с,  $G3SR = 2.4$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы экскаватора (максимальная), м/с,  $G3 = 6$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 0.5$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 35$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.6$

Количество перерабатываемой экскаватором породы, т/час,  $G = 9$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $Q = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 =$

$0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 0.6 \cdot 9 \cdot 10^6 / 3600 = 0.021$

Разработчик

ТОО «Эко-САД»

Время работы экскаватора в год, часов,  $RT = 319$

Валовый выброс, т/год,  $Q_{ГОД} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 0.6 \cdot 9 \cdot 319 = 0.02067$

Тип источника выделения: Земляные работы

Материал: Грунт

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

Вид работ: Планировочные работы

Влажность материала, %,  $VL = 9$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $K5 = 0.1$

Доля пылевой фракции в материале (табл.1),  $P1 = 0.04$

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.1),  $P2 = 0.01$

Скорость ветра в зоне работы бульдозера(средняя), м/с,  $G3SR = 2.4$

Коэфф.учитывающий среднюю скорость ветра (табл.2),  $P3SR = 1.2$

Скорость ветра в зоне работы бульдозера (максимальная), м/с,  $G3 = 6$

Коэфф. учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $P3 = 1.4$

Коэффициент, учитывающий местные условия (табл.3),  $P6 = 0.5$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 35$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $P5 = 0.5$

Высота падения материала, м,  $GB = 1.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.7),  $B = 0.6$

Количество перерабатываемой бульдозером породы, т/час,  $G = 11$

Максимальный разовый выброс, г/с (8),  $Q = P1 \cdot P2 \cdot P3 \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot 10^6 / 3600 =$

$0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.4 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 0.6 \cdot 11 \cdot 10^6 / 3600 = 0.02567$

Время работы бульдозера в год, часов,  $RT = 261$

Валовый выброс, т/год,  $Q_{ГОД} = P1 \cdot P2 \cdot P3SR \cdot K5 \cdot P5 \cdot P6 \cdot B \cdot G \cdot RT = 0.04 \cdot 0.01 \cdot 1.2 \cdot 0.1 \cdot 0.5 \cdot 0.5 \cdot 0.6 \cdot 11 \cdot 261 = 0.02067$

**Итого выбросы от источника выделения: 001 Земляные работы**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02567	0.04134

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6006, Сварка полиэтиленовых труб

Источник выделения: 6006 01, Сварка полиэтиленовых труб

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами  
Приложение №5 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Сборник "Нормативные показатели удельных выбросов вредных веществ в атмосферу от основных видов технологического оборудования отрасли". Харьков, 1991г.
3. "Удельные показатели образования вредных веществ от основных видов технологического оборудования...", М, 2006 г.

Вид работ: Сварка пластиковых окон из ПВХ

Количество проведенных сварок стыков, шт./год,  $N = 49$

"Чистое" время работы, час/год,  $T_ч = 16.37$

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

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12),  $Q = 0.009$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3),  $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.009 \cdot 49 / 10^6 = 0.000000441$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4),  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.000000441 \cdot 10^6 / (16.37 \cdot 3600) = 0.0000074832$

**Примесь: 0827 Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)**

Удельное выделение загрязняющего вещества, г/на 1 сварку (табл.12),  $Q = 0.0039$

Валовый выброс ЗВ, т/год (3),  $M = Q \cdot N / 10^6 = 0.0039 \cdot 49 / 10^6 = 0.0000001911$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (4),  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0000001911 \cdot 10^6 / (16.37 \cdot 3600) = 0.00000324272$

**Итоговая таблица выбросов**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0000074832	0.000000441
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.00000324272	0.0000001911

**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ****Нанесение битумной мастики – 6007- 001**

Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приказ Министра ООС от 18.01.2008 г №100-п. Приложение 12. Расход битумной мастики на период строительства – 546.62 кг. Максимальный расход мастики - 20 кг/ч.

Максимально разовый выброс углеводородов составит

$$M = 20 \times 0.85 \times 0.001 : 3600 \times 10^3 = 0.0047222 \text{ г/с.}$$

Выброс углеводородов составит:

$$B = 546.62 \times 0.85 \times 0.001 \times 10^3 = 0.0004646 \text{ т/год}$$

**Выбросы углеводородов при работе с битумом, источник 6007- 002**

Методика расчетов выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приказ Министра ООС от 18.01.2008 г №100-п. Приложение 12

Расход битума – 3.3278 т. Часовой расход битума – 15 кг/час.

Максимально разовый выброс углеводородов составит:

$$M = 15 \times 10^3 \times 0.001 : 3600 = 0.0041667 \text{ г/с.}$$

Валовый выброс углеводородов составит:

$$B = 3.3278 \times 0.001 = 0.0033278 \text{ т/год}$$

**Выбросы углеводородов при нанесении асфальтных покрытий. Источник 6007- 003**

Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приказ Министра ООС от 18.01.2008 г №100-п. Приложение 12.

Расход асфальтобетонной смеси – 282.83 т.

Часовой расход асфальта - 2 т/час.

Максимально разовый выброс углеводородов составит:

$$M = 2 \times 10^6 \times 0.07 \times 0.001 : 3600 = 0.0388889 \text{ г/с.}$$

Валовый выброс углеводородов составит:

$$B = 282.83 \times 0.07 \times 0.001 = 0.0197981 \text{ т/год}$$

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6008, Машина шлифовальная  
 Источник выделения: 6008 01, Машины шлифовальные  
 Список литературы:  
 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Шлифовка  
 Местный отсос пыли не проводится  
 Тип расчета: без охлаждения  
 Вид оборудования: Шлифовальные станки  
 Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 32.22$   
 Число станков данного типа, шт.,  $N_{СТ} = 2$   
 Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $N_{СТ}^{MAX} = 1$

**Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027 \*)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.018$   
 Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $K = 0.2$   
 Валовый выброс, т/год (1),  $M_{ГОД} = 3600 \cdot K \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.018 \cdot 32.22 \cdot 2 / 10^6 = 0.000835$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $M_{СЕК} = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.018 \cdot 1 = 0.0036$

**Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.029$   
 Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2),  $K = 0.2$   
 Валовый выброс, т/год (1),  $M_{ГОД} = 3600 \cdot K \cdot Q \cdot T \cdot N_{СТ} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.029 \cdot 32.22 \cdot 2 / 10^6 = 0.001346$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $M_{СЕК} = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.029 \cdot 1 = 0.0058$

**ИТОГО:**

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0058	0.001346
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0036	0.000835

**ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ**  
**РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ**

Источник загрязнения: 0001, Резервуары с бензином

Источник выделения: 0001 01, Дыхательный клапан

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 резервуаров

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Конструкция резервуара: Заглубленный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{MAX} = 480$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{OZ} = 1758.08$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $COZ = 210.2$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{VL} = 1758.08$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $CVL = 255$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м<sup>3</sup>/час,  $VSL = 16$

Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2),  $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (480 \cdot 16) / 3600 = 2.133$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4),  $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (210.2 \cdot 1758.08 + 255 \cdot 1758.08) \cdot 10^{-6} = 0.818$

Проводится мероприятие по снижению выбросов: Налив железнодорожных и автоцистерн под слой нефтепродукта, а не падающей струей

Средний процент снижения выбросов, % (Прил. 18),  $PZV = 50$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $GR = GR \cdot (1 - PZV / 100) = 2.133 \cdot (1 - 50 / 100) = 1.067$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год,  $MZAK = MZAK \cdot (1 - PZV / 100) = 0.818 \cdot (1 - 50 / 100) = 0.409$

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup> (с. 20),  $J = 125$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5),  $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 125 \cdot (1758.08 + 1758.08) \cdot 10^{-6} = 0.2198$

Валовый выброс, т/год (7.1.3),  $MR = MZAK + MPRR = 0.409 + 0.2198 = 0.629$

Полагаем,  $G = 1.067$

Полагаем,  $M = 0.629$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502 \*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 67.67$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 67.67 \cdot 0.629 / 100 = 0.4256443$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 67.67 \cdot 1.067 / 100 = 0.7220389$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503 \*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 25.01$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 25.01 \cdot 0.629 / 100 = 0.1573129$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 25.01 \cdot 1.067 / 100 = 0.2668567$

**Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.5$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 0.629 / 100 = 0.015725$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 1.067 / 100 = 0.026675$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.3$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.629 / 100 = 0.014467$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G_{max} = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 1.067 / 100 = 0.024541$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.17$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M_{val} = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.629 / 100 = 0.0136493$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G_{max} = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 1.067 / 100 = 0.0231539$

**Примесь: 0627 Этилбензол (675)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M_{val} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.629 / 100 = 0.0003774$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G_{max} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 1.067 / 100 = 0.0006402$

**Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.29$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M_{val} = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.629 / 100 = 0.0018241$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G_{max} = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 1.067 / 100 = 0.0030943$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.7220389	0.4256443
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.2668567	0.1573129
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.026675	0.015725
0602	Бензол (64)	0.024541	0.014467
0616	Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)	0.0030943	0.0018241
0621	Метилбензол (349)	0.0231539	0.0136493
0627	Этилбензол (675)	0.0006402	0.0003774

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0002, Резервуары с дизтопливом

Источник выделения: 0002 02, Дыхательный клапан

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 резервуаров

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Конструкция резервуара: Заглубленный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{MAX} = 1.55$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{OZ} = 1370$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $COZ = 0.8$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{VL} = 1370$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $CVL = 1.1$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м<sup>3</sup>/час,  $VSL = 16$

Максимальный из разовых выброс, г/с (7.1.2),  $GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (1.55 \cdot 16) / 3600 = 0.00689$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (7.1.4),  $MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (0.8 \cdot 1370 + 1.1 \cdot 1370) \cdot 10^{-6} = 0.002603$

Проводится мероприятие по снижению выбросов: Налив железнодорожных и автоцистерн под слой нефтепродукта, а не падающей струей

Средний процент снижения выбросов, % (Прил. 18),  $PZV = 50$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $GR = GR \cdot (1 - PZV / 100) = 0.00689 \cdot (1 - 50 / 100) = 0.003445$

Выбросы при закачке в резервуары, т/год,  $MZAK = MZAK \cdot (1 - PZV / 100) = 0.002603 \cdot (1 - 50 / 100) = 0.001302$

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup> (с. 20),  $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (7.1.5),  $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (1370 + 1370) \cdot 10^{-6} = 0.0685$

Валовый выброс, т/год (7.1.3),  $MR = MZAK + MPRR = 0.001302 + 0.0685 = 0.0698$

Полагаем,  $G = 0.003445$

Полагаем,  $M = 0.0698$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0698 / 100 = 0.06960456$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.003445 / 100 = 0.003435354$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0698 / 100 = 0.00019544$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.003445 / 100 = 0.000009646$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000009646	0.00019544
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.003435354	0.06960456

#### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0003, Дизельный генератор

Источник выделения: 0003 03, Дизель генератор

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей

среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{FJMAX} = 9.57$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{FGGO} = 0.2871$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 9.57 \cdot 30 / 3600 = 0.07975$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.2871 \cdot 30 / 10^3 = 0.008613$

**Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 9.57 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00319$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.2871 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00034452$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{FJMAX} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 9.57 \cdot 39 / 3600 = 0.103675$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{FGGO} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.2871 \cdot 39 / 10^3 = 0.0111969$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{Э}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{Э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 9.57 \cdot 10 / 3600 = 0.02658333333$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{Э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{Э}} / 10^3 = 0.2871 \cdot 10 / 10^3 = 0.002871$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{Э}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{Э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 9.57 \cdot 25 / 3600 = 0.06645833333$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{Э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{Э}} / 10^3 = 0.2871 \cdot 25 / 10^3 = 0.0071775$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{Э}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{Э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 9.57 \cdot 12 / 3600 = 0.0319$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{Э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{Э}} / 10^3 = 0.2871 \cdot 12 / 10^3 = 0.0034452$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{Э}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{Э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 9.57 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00319$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{Э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{Э}} / 10^3 = 0.2871 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.00034452$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{Э}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{Э}} = G_{\text{FJMAX}} \cdot E_{\text{Э}} / 3600 = 9.57 \cdot 5 / 3600 = 0.01329166667$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{Э}} = G_{\text{FGGO}} \cdot E_{\text{Э}} / 10^3 = 0.2871 \cdot 5 / 10^3 = 0.0014355$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.07975	0.008613
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.103675	0.0111969
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01329166667	0.0014355
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.02658333333	0.002871
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.06645833333	0.0071775
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)	0.00319	0.00034452
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00319	0.00034452
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0319	0.0034452

## РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6001, ТРК для бензина

Источник выделения: 6001 01, Горловина бака автотранспорта

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 ТРК

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Разработчик

ТОО «Эко-САД»

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C_{MAX} = 972$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{OZ} = 1785.08$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{AMOZ} = 420$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{VL} = 1758.08$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{AMVL} = 515$

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час,  $V_{TRK} = 2.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт.,  $NN = 4$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2),  $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 4 \cdot 972 \cdot 2.4 / 3600 = 2.59$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7),  $MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} =$

$(420 \cdot 1785.08 + 515 \cdot 1758.08) \cdot 10^{-6} = 1.655$

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  $J = 125$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8),  $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} =$

$0.5 \cdot 125 \cdot (1785.08 + 1758.08) \cdot 10^{-6} = 0.2214$

Валовый выброс, т/год (7.1.6),  $M_{TRK} = MBA + MPRA = 1.655 + 0.2214 = 1.876$

Полагаем,  $G = 2.59$

Полагаем,  $M = 1.876$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502 \*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 67.67$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_{M} = CI \cdot M / 100 = 67.67 \cdot 1.876 / 100 = 1.2694892$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_{G} = CI \cdot G / 100 = 67.67 \cdot 2.59 / 100 = 1.752653$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503 \*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 25.01$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_{M} = CI \cdot M / 100 = 25.01 \cdot 1.876 / 100 = 0.4691876$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_{G} = CI \cdot G / 100 = 25.01 \cdot 2.59 / 100 = 0.647759$

**Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.5$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_{M} = CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 1.876 / 100 = 0.0469$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_{G} = CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 2.59 / 100 = 0.06475$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.3$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_{M} = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 1.876 / 100 = 0.043148$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_{G} = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 2.59 / 100 = 0.05957$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.17$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_{M} = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 1.876 / 100 = 0.0407092$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_{G} = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 2.59 / 100 = 0.056203$

**Примесь: 0627 Этилбензол (675)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 1.876 / 100 = 0.0011256$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 2.59 / 100 = 0.001554$

**Примесь: 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.29$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_{M} = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 1.876 / 100 = 0.0054404$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_{G} = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 2.59 / 100 = 0.007511$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1.752653	1.2694892
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.647759	0.4691876
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.06475	0.0469
0602	Бензол (64)	0.05957	0.043148

0616	Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)	0.007511	0.0054404
0621	Метилбензол (349)	0.056203	0.0407092
0627	Этилбензол (675)	0.001554	0.0011256

### РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 6002, ТРК для дизтоплива

Источник выделения: 6002 01, Горловина бака автотранспорта

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 ТРК

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $C_{MAX} = 3.14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{OZ} = 1370$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{AMOZ} = 1.6$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{VL} = 1370$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $C_{AMVL} = 2.2$

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час,  $V_{TRK} = 2.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт.,  $NN = 2$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2),  $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 = 2 \cdot 3.14 \cdot 2.4 / 3600 = 0.00419$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7),  $MBA = (C_{AMOZ} \cdot Q_{OZ} + C_{AMVL} \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 1370 + 2.2 \cdot 1370) \cdot 10^{-6} = 0.00521$

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8),  $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (1370 + 1370) \cdot 10^{-6} = 0.0685$

Валовый выброс, т/год (7.1.6),  $M_{TRK} = MBA + MPRA = 0.00521 + 0.0685 = 0.0737$

Полагаем,  $G = 0.00419$

Полагаем,  $M = 0.0737$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_{M} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0737 / 100 = 0.07349364$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.00419 / 100 = 0.004178268$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.28$

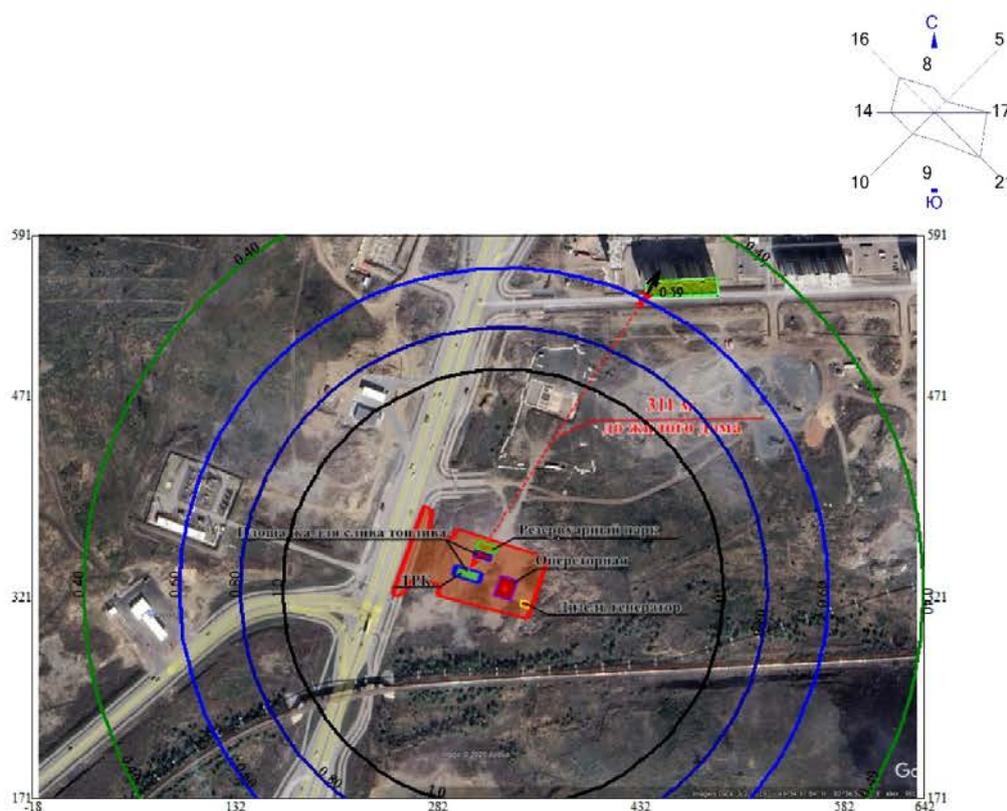
Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0737 / 100 = 0.00020636$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.00419 / 100 = 0.000011732$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000011732	0.00020636
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.004178268	0.07349364

## Карты расчета рассеивания и карты с изолиниями концентраций загрязняющих веществ на период строительства

Город : 014 г.Усть-Каменогорск  
 Объект : 0001 Расширение АЗС по пр.И.Есенберлина в г.Усть-Каменогорск, ВКО  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0616 Ксилол (смесь о-, м-, п- изомеров) (322)



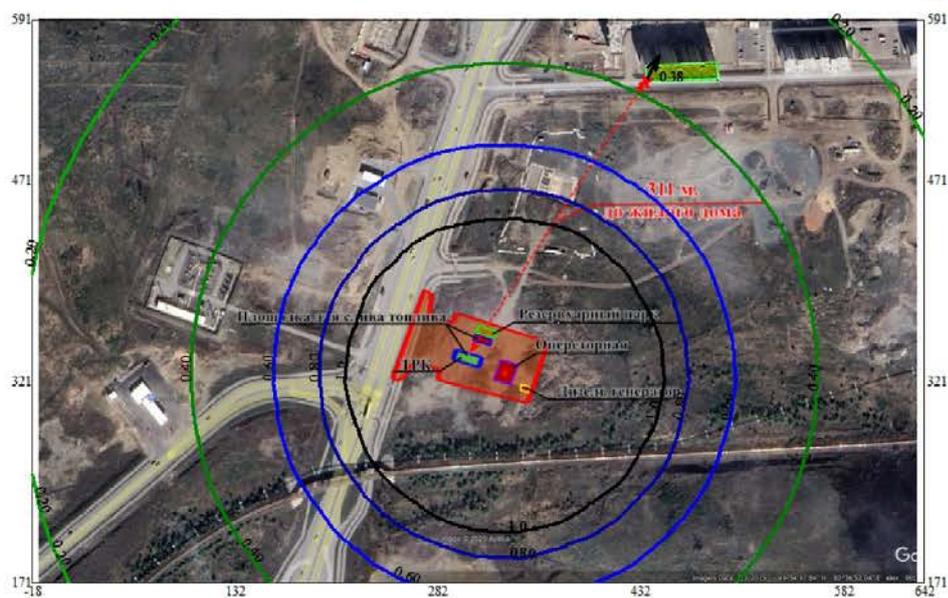
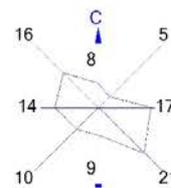
0 37 111м.  
 Масштаб 1:3700

Условные обозначения:  
 Жилая зона, группа N 01  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.40 ПДК  
 0.60 ПДК  
 0.80 ПДК  
 1.0 ПДК

Макс концентрация 15.2268343 ПДК достигается в точке  $x=342$   $y=321$   
 При опасном направлении  $299^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.53$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $660$  м, высота  $420$  м,  
 шаг расчетной сетки  $30$  м, количество расчетных точек  $23 \times 15$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 014 г.Усть-Каменогорск  
 Объект : 0001 Расширение АЗС по пр.И.Есенберлина в г.Усть-Каменогорск, ВКО  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

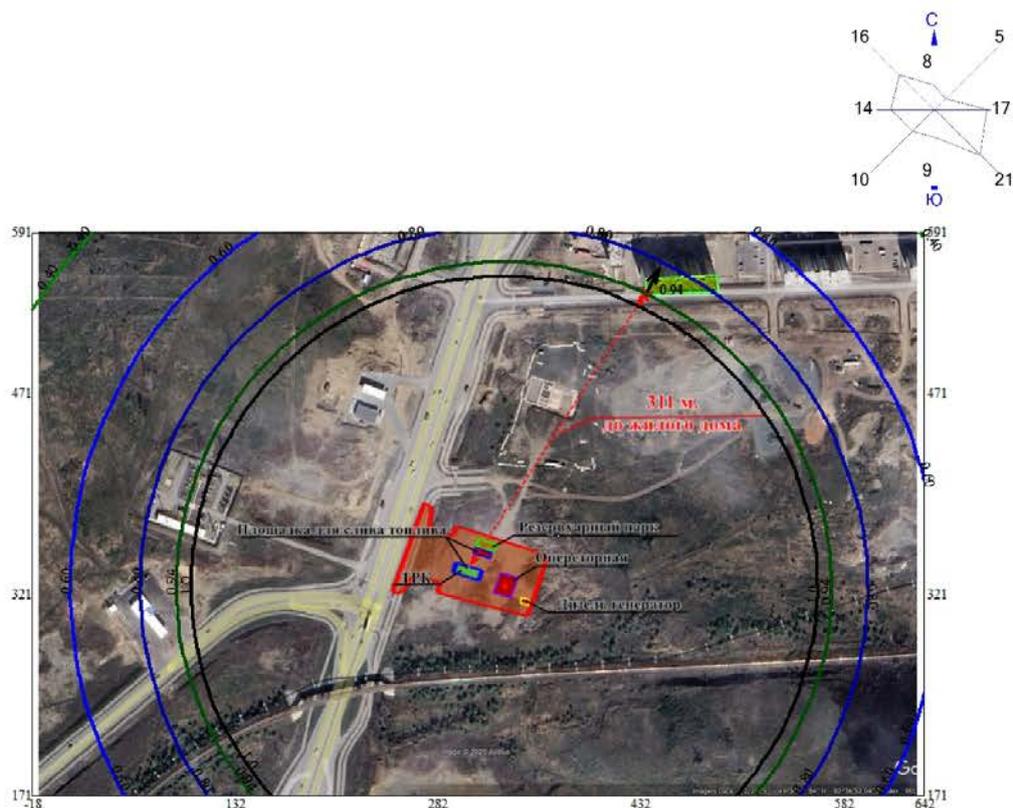


Условные обозначения:  
 Жилая зона, группа N 01  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.20 ПДК  
 0.40 ПДК  
 0.60 ПДК  
 0.80 ПДК  
 1.0 ПДК

Макс концентрация 9.6678324 ПДК достигается в точке  $x=342$   $y=321$   
 При опасном направлении  $299^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.53$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $660$  м, высота  $420$  м,  
 шаг расчетной сетки  $30$  м, количество расчетных точек  $23 \times 15$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 014 г.Усть-Каменогорск  
 Объект : 0001 Расширение АЗС по пр.И.Есенберлина в г.Усть-Каменогорск, ВКО  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)



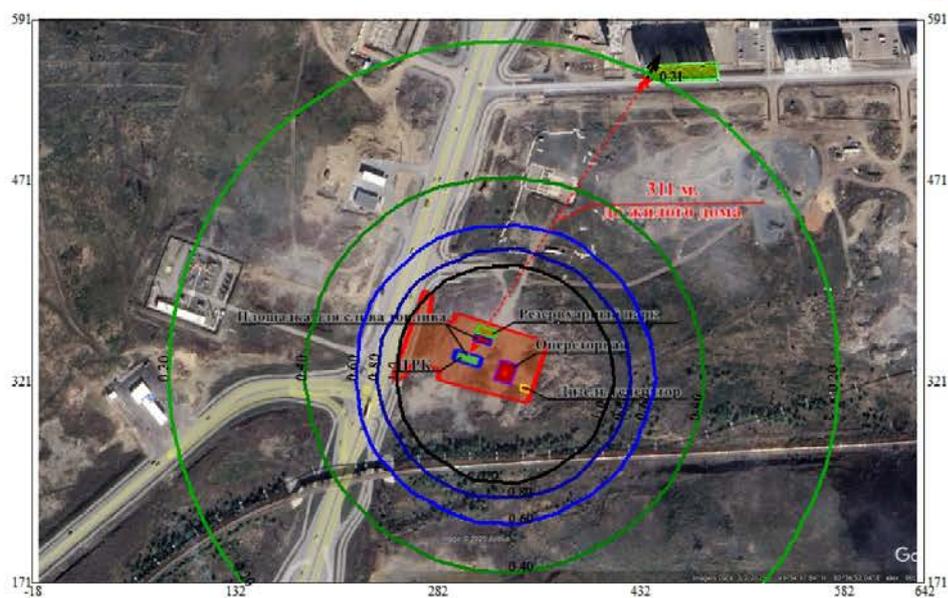
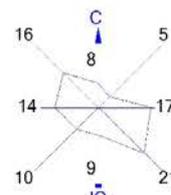
0 37 111м.  
 Масштаб 1:3700

Условные обозначения:  
 Жилая зона, группа N 01  
 ↑ Максим. значение концентрации  
 — Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.40 ПДК  
 0.60 ПДК  
 0.80 ПДК  
 0.94 ПДК  
 1.0 ПДК

Макс концентрация 24.1695805 ПДК достигается в точке  $x=342$   $y=321$   
 При опасном направлении  $299^\circ$  и опасной скорости ветра 0.53 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 660 м, высота 420 м,  
 шаг расчетной сетки 30 м, количество расчетных точек  $23 \times 15$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 014 г.Усть-Каменогорск  
 Объект : 0001 Расширение АЗС по пр.И.Есенберлина в г.Усть-Каменогорск, ВКО  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 1240 Этилацетат (674)



Условные обозначения:  
 Жилая зона, группа N 01  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.20 ГДК  
 0.40 ГДК  
 0.60 ГДК  
 0.80 ГДК  
 1.0 ПДК

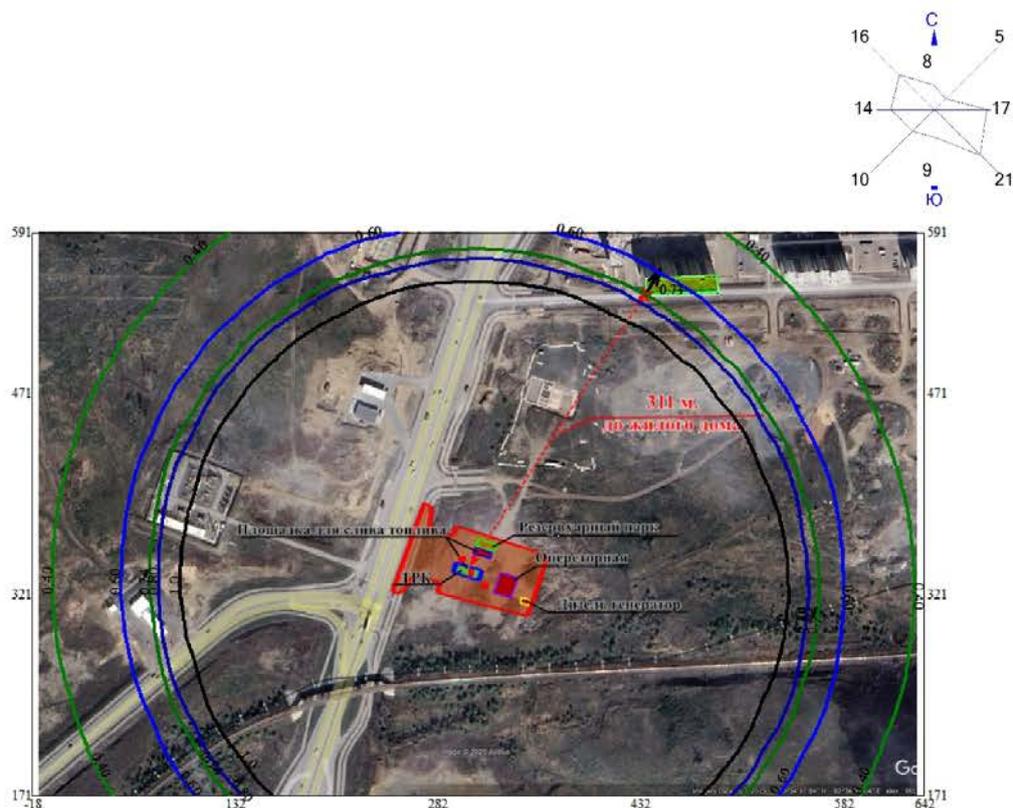
Макс концентрация 5.3250418 ПДК достигается в точке  $x=342$   $y=321$   
 При опасном направлении  $299^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.53$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 660 м, высота 420 м,  
 шаг расчетной сетки 30 м, количество расчетных точек  $23 \times 15$   
 Расчёт на существующее положение.

Город : 014 г.Усть-Каменогорск

Объект : 0001 Расширение АЗС по пр.И.Есенберлина в г.Усть-Каменогорск, ВКО

ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014

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



0 37 111м.  
Масштаб 1:3700

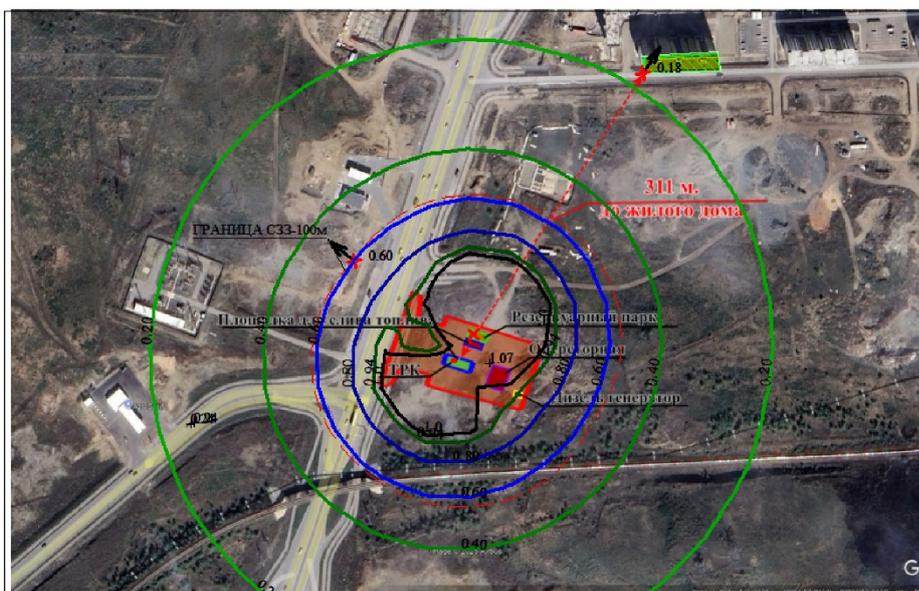
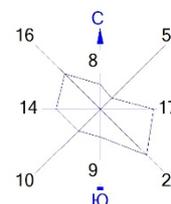
Условные обозначения:  
 Жилая зона, группа N 01  
 Максим. значение концентрации  
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК  
 0.40 ПДК  
 0.60 ПДК  
 0.74 ПДК  
 0.80 ПДК  
 1.0 ПДК

Макс концентрация 66.7133026 ПДК достигается в точке  $x=312$   $y=321$   
 При опасном направлении  $36^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.54$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 660 м, высота 420 м,  
 шаг расчетной сетки 30 м, количество расчетных точек  $23 \times 15$   
 Расчёт на существующее положение.

## Карты расчета рассеивания и карты с изолиниями концентраций загрязняющих веществ на период эксплуатации

Город : 014 г.Усть-Каменогорск  
 Объект : 0001 Расширение АЗС по пр.И.Есенберлина в г.Усть-Каменогорск, ВКО  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0602 Бензол (64)



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

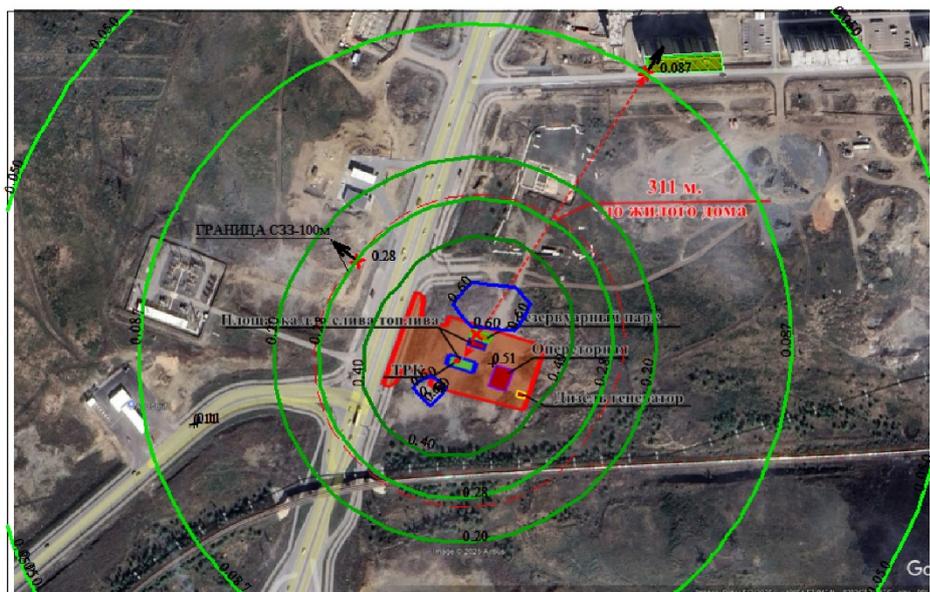
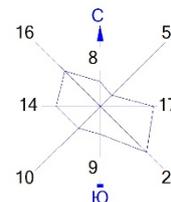
Изолинии в долях ПДК

- 0.20 ПДК
- 0.40 ПДК
- 0.60 ПДК
- 0.80 ПДК
- 0.94 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.4811475 ПДК достигается в точке  $x=312$   $y=381$   
 При опасном направлении  $181^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $660$  м, высота  $420$  м,  
 шаг расчетной сетки  $30$  м, количество расчетных точек  $23 \times 15$

Город : 014 г.Усть-Каменогорск  
 Объект : 0001 Расширение АЗС по пр.И.Есенберлина в г.Усть-Каменогорск, ВКО  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0621 Метилбензол (349)

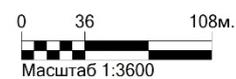


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Концентрация в точке
- Расч. прямоугольник N 01

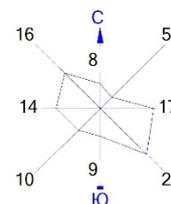
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.087 ПДК
- 0.20 ПДК
- 0.28 ПДК
- 0.40 ПДК
- 0.60 ПДК

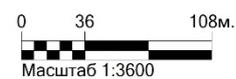


Макс концентрация 0.6987152 ПДК достигается в точке  $x=312$   $y=381$   
 При опасном направлении  $181^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $660$  м, высота  $420$  м,  
 шаг расчетной сетки  $30$  м, количество расчетных точек  $23 \times 15$

Город : 014 г.Усть-Каменогорск  
 Объект : 0001 Расширение АЗС по пр.И.Есенберлина в г.Усть-Каменогорск, ВКО  
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014  
 0627 Этилбензол (675)



Условные обозначения:	Изолинии в долях ПДК
Жилые зоны, группа N 01	0.050 ПДК
Санитарно-защитные зоны, группа N 01	0.072 ПДК
Максим. значение концентрации	0.20 ПДК
Концентрация в точке	0.23 ПДК
Расч. прямоугольник N 01	0.40 ПДК



Макс концентрация 0.5795795 ПДК достигается в точке  $x=312$   $y=381$   
 При опасном направлении  $181^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина  $660$  м, высота  $420$  м,  
 шаг расчетной сетки  $30$  м, количество расчетных точек  $23 \times 15$

## Государственная лицензия на природоохранное проектирование и нормирование



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

Выдана ТОО "ЭКО-САД" Г. СЕМЕЙ, УЛ. В. МОМЬШУЛЫ, 19А  
полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица

---

на занятие выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды  
наименование вида деятельности (действия) в соответствии

---

с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»

Особые условия действия лицензии Лицензия действительна на территории Республики Казахстан  
в соответствии со статьей 4 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»

---

Орган, выдавший лицензию МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК  
полное наименование органа лицензирования

---

Руководитель (уполномоченное лицо) Алимбасв А.Б.  
фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица)

---

орган, выдавший лицензию

---

Дата выдачи лицензии « 11 » августа 20 11.

Номер лицензии 01411Р № 0042975

Город Астана

с. Астана, 08



## ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01411P №

Дата выдачи лицензии «11» августа 20 11 г.

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности \_\_\_\_\_

*природоохранное проектирование, нормирование*

Филиалы, представительства \_\_\_\_\_

полное наименование, местонахождение, реквизиты

**ТОО "ЭКО-САД" Г.СЕМЕЙ УЛ.Б.МОМЫШУЛЫ 19А**

Производственная база \_\_\_\_\_

местонахождение

Орган, выдавший приложение к лицензии \_\_\_\_\_

**МИНИСТЕРСТВО ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РК**

Руководитель (уполномоченное лицо) \_\_\_\_\_

приложение к лицензии **Алимбаев А.Б.**

фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица)  
органа, выдавшего приложение к лицензии

Дата выдачи приложения к лицензии «11» августа 20 11 г.

Номер приложения к лицензии \_\_\_\_\_ № **0074803**

Город Астана

г. Алматы, БФ.