

Заказчик – ТОО «PaintingScaffoldingInsulation Services»

РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

«Производственные базы ТОО «PaintingScaffoldingInsulation Services», расположенные в Атырауской области»

**Директор
ТОО «СУИС РК»**

Байсенгирова А.Е.

г. Атырау 2026 год

СОДЕРЖАНИЕ

№	ОГЛАВЛЕНИЕ	СТР
	ВВЕДЕНИЕ	5
1	ОБЗОР ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ И НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ	6
2	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	8
3	Оценка воздействия на состояние атмосферного воздуха.	15
	3.1. Физико-географическая и климатическая характеристика.	15
	3.2. Состояние воздушного бассейна	18
	3.3. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	20
	3.4. Расчет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ при строительстве	36
	3.5. Мероприятия по сокращению выбросов, загрязняющих вещества в атмосферу	36
	3.6. Определение уровня загрязнения приземного слоя атмосферного воздуха	37
	3.7. Мероприятия по регулированию выбросов при наступлении неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)	39
	3.8. Определение категории объекта	39
	3.9. Предложения по установлению нормативов ДВ от проектируемых работ	39
	3.10. Оценка воздействия на атмосферный воздух	50
4	ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	51
	4.1. Источники водоснабжения	51
	4.2. Мероприятия по охране водных ресурсов	52
	4.3. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды	53
5	Оценка воздействия на недра	54
6	ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	55
	6.1. Мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления	55
	6.2. Оценка воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду	56
7	ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ	57
	7.1. Акустическое воздействие	57
	7.2. Вибрация	58
	7.3. Электромагнитные воздействия	58
8	ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	60
	8.1. Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на почвенный покров.	61
9	РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	62
10	ЖИВОТНЫЙ МИР	64
11	ПРИРОДООХРАННАЯ, ИСТОРИКО - КУЛЬТУРНАЯ И РЕСУРСНАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ТЕРРИТОРИИ	66
	11.1. Исторические памятники, охраняемые археологические ценности	66
12	СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ОБЗОР	67
	12.1. Противозидемическая ситуация	67
13	КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	69
14	МЕРОПРИЯТИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ НА ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ И СНИЖЕНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	73
15	ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОВЕДЕНИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	74
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	76

ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» «Промышленные площадки ТОО «PaintingScaffoldingInsulation Services», расположенные в Атырауской области» (далее – Раздел) разработан на основании законодательства Республики Казахстан.

В проекте содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха вредными выбросами от источников на период эксплуатации объекта, определены предложения по охране природной среды, приведены основные характеристики проведения работ, рассмотрены вопросы водоснабжения и водоотведения, воздействие отходов на окружающую среду.

Раздел выполнен в соответствии с требованиями:

– Экологический Кодекс Республики Казахстан, регулирует отношения в области охраны, восстановления и сохранения окружающей среды, использования и воспроизводства природных ресурсов при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду, в пределах территории Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;

– Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246;

– Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 - Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки;

– Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека". Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2.

– Кодекс Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.09.2024 г.).

Основная цель оценки воздействия – определение потенциально возможных направлений изменений в компонентах окружающей среды и вызываемых ими последствий.

Объектом разработки являются промышленные площадки ТОО «PaintingScaffoldingInsulation Services», расположенные в Атырауской области.

Разработчик Раздела ООС:

Исполнитель

ТОО «СУИС РК»

Государственная лицензия

№00968Р от 08.06.2007г. выдана Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан

Юридический адрес:

РК, Атырауская область, г. Атырау, пр. Азаттык101, а

Тел. Факс:

8 (7122), 755777

АННОТАЦИЯ

Настоящий проект «Производственные базы ТОО «PaintingScaffoldingInsulation Services», расположенные в Атырауской области» разработан на период эксплуатации производственных площадок, рассчитаны выбросы загрязняющих веществ от всех источников загрязнения, произведен расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по каждому из веществ.

Классификация намечаемой деятельности

В соответствии с пп. 3 п. 4 ст. 12 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК (далее – Кодекс) (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2024 г.) отнесение объекта к категориям осуществляется самостоятельно оператором с учетом требований Кодекса.

В соответствии п.2 пп.2 Раздела 3 Приложения 2 Экологического Кодекса от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК объект относится к III категории (наличие на объекте стационарных источников эмиссий, масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух которых составляет 10 тонн в год и более).

В зоне влияния ИЗА предприятия курортов, зон отдыха и объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха нет.

1. ОБЗОР ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫХ И НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ

Раздел охраны на окружающую среду на эксплуатацию производственных баз ТОО «PaintingScaffoldingInsulation Services», разработан на основе законодательных актов и нормативных документов Республики Казахстан в области охраны окружающей среды.

Развитие нормативно-правовой, методической базы в Республике Казахстан находится в процессе становления; разработки новых и совершенствования существующих регуляторных актов. Рассмотренные ниже положения основаны на законах Республики Казахстан и нормативных документах в области охраны окружающей среды и природопользования. Ниже приводится краткое описание Законов, обеспечивающих основу экологически безопасной хозяйственной деятельности и экологического мониторинга природной среды.

Обзор Законодательства Республики Казахстан

Экологический кодекс Республики Казахстан, принятый 02.01.2021 года, регулирующий общественные отношения в этой области в целях сохранения в чистоте и улучшения состояния атмосферного воздуха, предотвращения и снижения вредных химических, физических, биологических и иных воздействий на атмосферу, вызывающих неблагоприятные последствия для населения, народного хозяйства Республики, растительного и животного мира, а также укрепления законности в области охраны атмосферного воздуха.

- Водный кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.), целью которого являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды. При этом отношения, возникающие при обеспечении экологической, санитарно-эпидемиологической безопасности водных объектов и предотвращения вредного воздействия хозяйственной и иной деятельности на естественные водные экологические системы, также регулируются законодательством Республики Казахстан об охране окружающей среды и санитарно-эпидемиологическом благополучии населения;

- Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442-II (с изменениями и дополнениями по состоянию на 06.07.2021 г.). Земельный кодекс устанавливает принципы планирования землепользования и уполномочивает государственные органы регулировать земельные вопросы. Он определяет права и обязанности организаций, владеющих землей, включая населенные пункты, промышленные объекты, транспорт по различным вопросам землепользования, в том числе и по охране природы. Земельный кодекс устанавливает правовые нормы компенсации землевладельцам за ущерб и потерю сельскохозяйственных или лесных угодий.

- Кодекс Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года № 193-IV «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 09.09.2024 г.). В данном законе определены права граждан на чистую воду и чистый воздух и возложены обязательства на полномочные органы по регулированию качества воды, качества атмосферы, управлением отходами и облучением.

- Кодекс Республики Казахстан от 25 декабря 2017 года № 120-VI «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.06.2021 г.). Налоговый кодекс является основным нормативным инструментом по фискальным вопросам и включает платежи за загрязнение окружающей среды, выплачиваемые за причиняемый ущерб природе при различных видах природопользования.

При разработке РООС руководствовались следующими нормативными документами:

«Инструкция по организации и проведению экологической оценки» от 30 июля 2021 года №280.

«Санитарно – эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ -2.

Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения" от 3 августа 2021 года №ҚР ДСМ -72.

Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к объектам по производству пищевой продукции" от 28 апреля 2021 года №ҚР ДСМ -36.

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников согласно приложению 8 к настоящему Приказу 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.

Раздел охраны окружающей среды на предполагаемой хозяйственной деятельности является необходимым условием для получения разрешения на специальное природопользование.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Вид деятельности ТОО «PaintingScaffoldingInsulation Services» пескоструйная обработка металла и нанесение антикоррозийных покрытий, изоляционные работы и изготовление изоляционных изделий, лесомонтажные работы, покрасочные работы, промышленный альпинизм, монтаж металлоконструкции, сварочные работы, огнезащитные работы, сервисное обслуживание.

Юридический адрес предприятия: г.Атырау, ул.Курмангазы 110 А.

ТОО «PaintingScaffoldingInsulation Services» имеет 3 производственные базы а также 2 жилых комплексов для проживания, расположенные на территории Атырауской области:

1. Производственная база №1 - г Атырау, Курмангазы 110 а - Головной офис и Производственная база (Площадь 0.9763 гектар)
2. Производственная база №2 - Жылыойский район, вахтовый поселок Тенгиз- Жилой комплекс для проживания (Площадь 5 гектар) и Производственная база с производственными цехами (Площадь 2 гектара);
3. Производственная база №3 - Атырауская область, г. Атырау, станция Карабатан, Строеие 32б.- Жилой комплекс для проживания, Производственная база с производственными цехами (общая площадь 6.8500 Га)

Источниками выбросов ЗВ в атмосферу являются:

Производственная база №1

Источник №0001. Компрессор XAMS

Источник №0005. Генератор SDMO

Источник №0006. Генератор ATLAS COPCO

Источник №0007. Генераторная осветительная установка XR-RL6-1B

Источник №0010. Сварочный агрегат MOSO

Источник №0011. Осветительная мачта SDMO Rental

Источник №0014-0015. Теплопушка IMAG 2000S

Источник №0019. Печь для обогрева и сушки краски

Источник №0023. Котельная

Источник №6001. Покрасочные работы

Источник №6002-6003. Пескоструйный аппарат ЕССО

Источник №6009. Сварочные работы

Производственная база №2

Источник №0001. Компрессор XAMS

Источник №0005. Генератор SDMO

Источник №0006. Генератор ATLAS COPCO

Источник №0007. Генераторная осветительная установка XR-RL6-1B

Источник №0010. Сварочный агрегат MOSO

Источник №0011. Осветительная мачта SDMO Rental

Источник №0014-0015. Теплопушка IMAG 2000S

Источник №0024. Печь для обогрева и сушки краски

Источник №0032. Котельная

Источник №6001. Покрасочные работы

Источник №6002-6003. Пескоструйный аппарат ЕССО

Источник №6016. Сварочные работы

Производственная база №3

Источник №0001. Котельная

- Источник №0002-0004. Дизельная тепловая пушка АИМАС 2000
- Источник №0005-0006. Компрессор AIRMAN, модель PDSH600S-6C6
- Источник №0007. Дизельгенератор AKSA
- Источник №6001. Покрасочные работы
- Источник №6002-6003. Шлифовальные машины
- Источник № 6004-6005. Пескоструйный аппарат ЕССО
- Источник №6006. Механическая гильотина с ручным приводом
- Источник №6007. Ручная/электрическая трехваловая машина с гибочным валом
- Источник №6008. Сегментный листогиб
- Источник №6009. Ручная/электрическая профилирующая роликовая машина
- Источник №6010. Электрофальцепрокатный станок
- Источник №6011. Ручной/электрический загибочный станок

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

3.1. Характеристика климатических условий

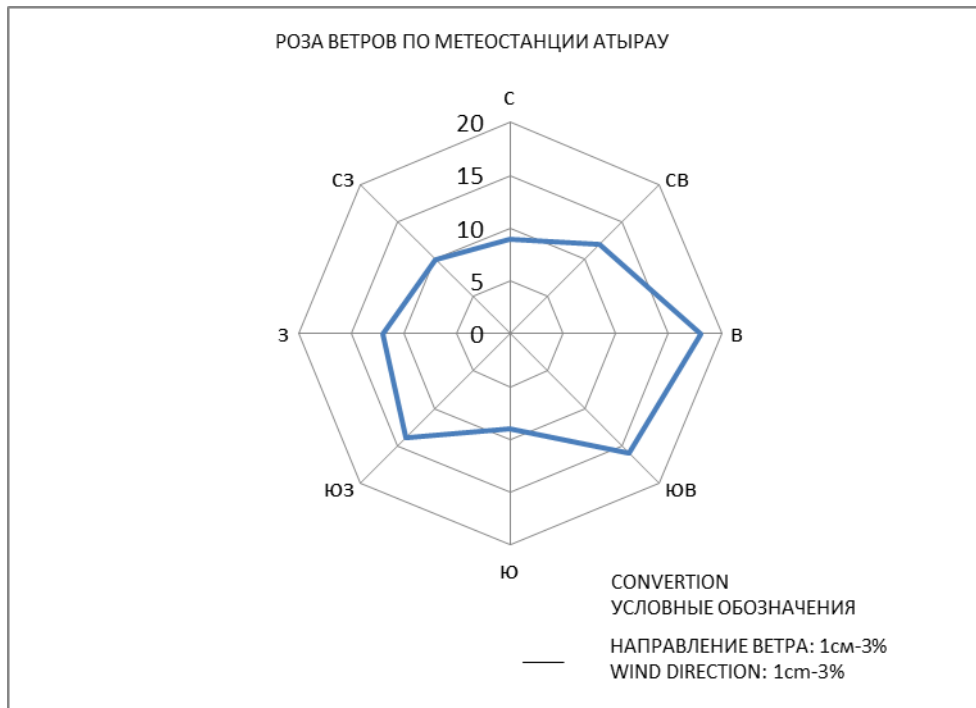
Климат района резко континентальный, аридный. Континентальность и аридность климата проявляется в резких температурных контрастах дня и ночи, зимы и лета, в быстром переходе от зимы к лету при коротком весеннем периоде. Характерной особенностью климата является неустойчивость и дефицитность атмосферных осадков, малоснежье и сильное сдувание снега, большая сухость воздуха и почвы, интенсивность процесса испарения и обилие прямого солнечного освещения. Зима холодная, но непродолжительная; лето жаркое и довольно продолжительное. Непосредственная близость восточного побережья Каспийского моря смягчающего влияния на климат района практически не оказывает.

Основные климатические характеристики района

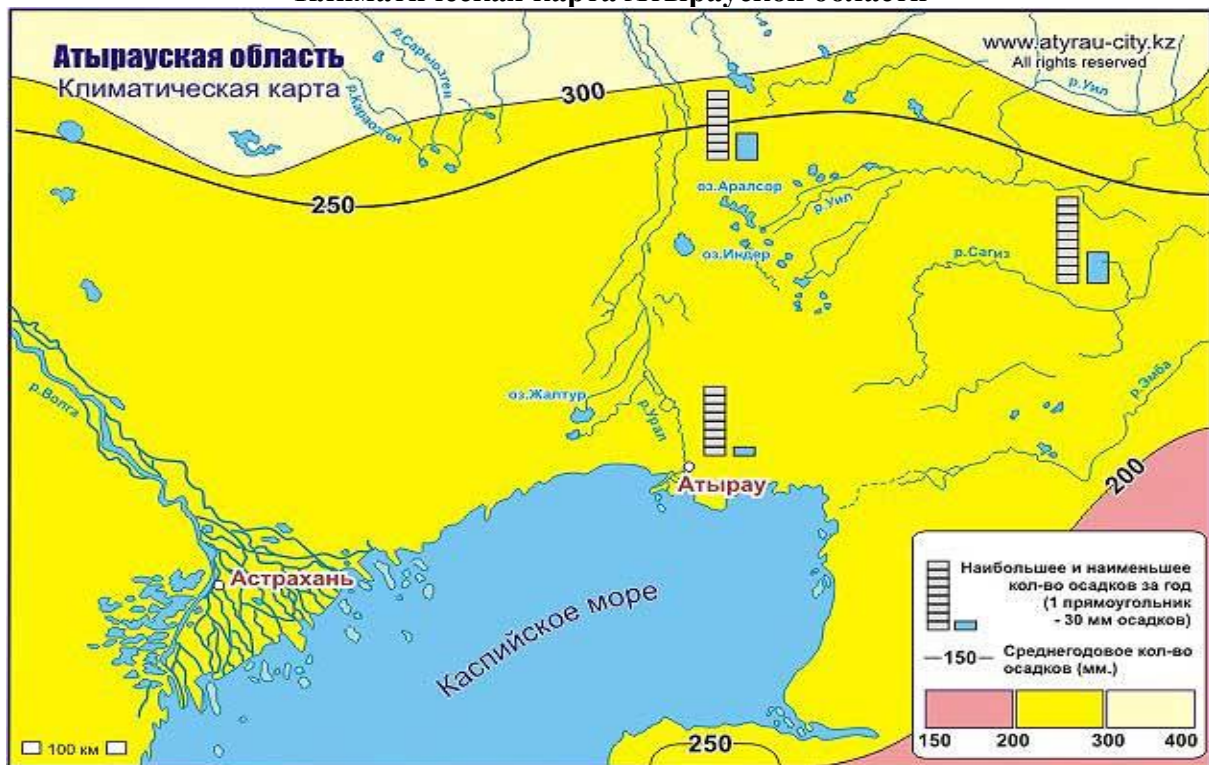
Таблица 3.1.1.

Наименование параметра	Характеристика
1. Среднегодовая температура воздуха	+9,4 °С
2. Абсолютный минимум температуры воздуха	-36,2 °С
3. Абсолютный максимум температуры воздуха	+44,7 °С
4. Начальная температура	+10 °С
5. Тепловое излучение абсолютно черного тела	+75 °С
6. Средняя скорость ветра за отопительный период	5,3 м/сек
7. Ветровой район	V1
8. Максимальная скорость ветра	40 м/сек
9. Барометрическое давление	1019,4
	гПа
10. Максимальная относительная влажность воздуха	85 %
11. Минимальная относительная влажность воздуха	33 %
12. Годовое количество осадков	200 мм
13. Снеговой район	I2
14. Максимальная толщина снежного покрова	26 см
15. Нормативная глубина промерзания грунтов	1,5 м
16. Климатический район для строительства	IVГ3
17. Дорожно-климатическая зона	V4
18. Зона влажности	Сухая

Роза ветров



Климатическая карта Атырауской области



3.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

В современной концепции охраны окружающей среды особое место занимает состояние воздушного бассейна. Любое антропогенное влияние может привести к недопустимым уровням загрязнения компонентов природной среды, снижению биоразнообразия фауны и флоры, деградации почвенно-растительного покрова, изменению мест обитания животного мира, исчезновению и сокращению популяций, а главное – угрозе здоровью населения.

Основными принципами охраны атмосферного воздуха, согласно Экологического Кодекса РК, являются:

- приоритет охраны жизни и здоровья человека, настоящего и будущих поколений;
- недопущение необратимых последствий загрязнения атмосферного воздуха для окружающей среды;
- государственное регулирование выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и вредных физических воздействий на него;
- гласность, полнота и достоверность информации о состоянии атмосферного воздуха, его загрязнении;
- научная обоснованность, системность и комплектность подхода к охране атмосферного воздуха и охране окружающей среды в целом.

Атмосферный воздух является одним из главных и значительных компонентов окружающей среды. В мероприятиях, связанных с охраной окружающей среды, особое место занимает защита атмосферного воздуха от загрязнений. Большое значение для санитарной охраны атмосферного воздуха имеют выявление новых источников загрязнения воздушного бассейна, учет проектируемых, строящихся и реконструируемых объектов, нормирование предельно допустимых концентраций и на их основе предельно допустимых выбросов для предприятий.

Загрязнение воздушного бассейна определяется взаимодействием природно-климатического потенциала и техногенной нагрузки региона.

Степень воздействия техногенных факторов на загрязнение воздушного бассейна определяется уровнем развития промышленности.

Основными природно-климатическими факторами, определяющими длительность сохранения загрязнений в местах размещения их источников, является ветровой режим, наличие температурных инверсий, количество и характер выпадения осадков, туманы и радиационный режим.

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия объекта на окружающую среду и здоровья населения.

Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности предприятия оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативных требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

3.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Для определения воздействия производственной деятельности предприятия на атмосферный воздух были проанализированы источники выбросов загрязняющих веществ. При определении выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от технологического оборудования использовались показатели выбросов загрязняющих веществ, принятые по литературным и справочным данным, а также по утвержденным методикам.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2026-2030 гг., выполненные по методикам, утвержденным в РК, приведены в разделе 3.4.

По данным инвентаризации на производственных площадках ТОО «PaintingScaffoldingInsulation Services» выявлено 46 стационарных источников выбросов

загрязняющих веществ в атмосферу, из них 19 неорганизованных, 27 организованных.

Передвижные источники

Нормативы для передвижных источников не устанавливаются согласно п. 17 ст. 202 Экологического кодекса. Плата за выбросы ЗВ в атмосферный воздух от передвижных источников взимается в зависимости от фактического расхода использованного топлива.

Общее количество выбросов от стационарных источников объекта предприятия в 2026-2030 гг. составит **15,25797610 г/с, 142,69357880 т/год (ежегодно)**.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в 2026-2030 гг. в целом от производственных площадок ТОО «PaintingScaffoldingInsulation Services» приводится в таблице 3.3.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026-2030 гг.

Таблица 3.3.

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющих веществ	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимально-разовые мг/м ³	ПДК среднесуточный мг/м ³ , (ОБУВ)	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м ³	Класс опасности	Выбросы вредных веществ в г/сек	Выбросы вредных веществ в т/год	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0,04		3	0,00214000	0,02780000	0,695
143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0,01	0,01	0,001		2	0,00016000	0,00218000	2,18
301	Азота (IV) диоксид (4)	0,2	0,2	0,4		3	5,04143750	48,73429600	121,83574
304	Азот (II) оксид (6)	0,4	0,4	0,06		3	0,81919490	7,91845360	131,97423
328	Углерод (сажа, углерод черный) (583)	0,15	0,15	0,05		3	0,32267820	3,50426320	70,085264
330	Сера диоксид (сернистый ангидрид) (516)	0,5	0,5	0,05		3	1,23328040	8,99180400	179,83608
337	Углерод оксид (окись углерода, угарный газ) (584)	5	5	3		4	4,61073430	43,36098000	14,45366
342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,02	0,005		2	0,00014000	0,00186000	0,372
344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,2	0,2	0,03		2	0,00016000	0,00200000	0,0666667
616	Диметилбензол (смесь о-, м-,	0,2	0,2			3	0,52343200	4,06437200	20,32186

Раздел «Охраны окружающей среды»
«Производственные базы ТОО «PaintingScaffoldingInsulation Services», расположенные в Атырауской области»

	п- изомеров) (203)								
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,00000750	0,00007920	79,2
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,05	0,01		2	0,07469430	0,77184350	77,18435
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,26222400	1,36077800	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1	1			4	1,80048900	18,92423930	18,924239
2902	Взвешенные вещества (116)	0,5	0,5	0,15		3	0,26904400	1,41544400	9,4362933
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) (2908)	0,3	0,3	0,1		3	0,28816000	3,54785600	35,47856
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,01000000	0,06533000	
						Всего	15,25797610	142,69357880	762,044

3.4. Расчет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ

При проведении инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ были уточнены следующие технологические параметры:

- геометрические размеры источников выделения загрязняющих веществ;
- температура газоздушных выбросов и наружного воздуха;
- время работы оборудования.

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Производственная база №1 расположена город Атырау, Курмангазы 110 а

Источник №0001. Компрессор XAMS

Мощность, V_e		186 кВт;
Параметры источников	n	1 шт.;
	h	2 м;
	d	0,032 м;
	T	50 °C;
Номинальный расход топлива		34,3148148 кг/ч;
Расход дизельного топлива		185,3 т/Г;
Время работы		5400 ч/Г;

Расчета расхода отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки определяется:

$$G_{ог} \gg 8.72 \cdot 10^{-6} b_3 P_3, \quad 0,056$$

b_3 - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч;

P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

Объемный расход отработавших газов (м³/с) определяется по формуле:

$$Q_{ог} = G_{ог} / g_{ог}, \quad 0,155$$

где: $g_{ог}$ - удельный вес отработавших газов (кг/м³) рассчитываемый по формуле:

$$g_{ог} = g_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273), \quad 0,359$$

где: $g_{0ог}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно [1],

[6] можно принимать, кг/м³; 1,31

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К. 723

Максимальный выброс i -ного вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

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

где: e_i – выброс i -ного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, определяемый по табл. 1 или 2;

P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве P_3 , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки (N_e);

1/3600 – коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс i -ного вещества за год от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

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

где: q_i – выброс вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по табл. 3 или 4;

$V_{год}$ – расход топлива стационарной дизельной установки за год, т;

1/1000 – коэффициент пересчета «кг» в «т».

Результаты расчета выбросов ВВ от дизельной установки

Наименование вредных	Значения выбросов для различ-	Выбросы вещества
----------------------	-------------------------------	------------------

веществ	ных групп дизельных установок		г/с	т/г
	e_i	q_i		
Оксида углерода	6,2	26	0,32033	4,8178
Диоксид азота	9,6	40	0,49600	7,41200
Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	2,9	12	0,14983	2,22360
Сажа С	0,5	2,0	0,02583	0,37060
Сернистый ангидрид	1,2	5,0	0,06200	0,92650
Формальдегид	0,12	0,5	0,00620	0,09265
Бенз/а/пирен	1,2*10 ⁻⁵	5,5*10 ⁻⁵	0,0000006	0,0000102
Коэффициенты трансформации следует принимать на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO ₂ и 0.13 - для NO.				
Наименование вредных веществ	Коэффициент трансформации		Выбросы вещества	
			г/с	т/г
Диоксид азота	0,80		0,39680	5,92960
Оксид азота	0,13		0,06448	0,96356

Источник №0005. Генератор SDMO

Мощность, Ve 220 кВт;

Параметры источников n 1 шт.;

h 2 м;

d 0,05 м;

T 50 °C;

Номинальный расход топлива 17,2222 кг/ч;

Расход дизельного топлива 93 т/г;

Время работы 5400 ч/г;

Расчета расхода отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки определяется:

$$G_{ог} \gg 8.72 \cdot 10^{-6} b_3 P_3, \quad 0,033$$

b_3 - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч;

P_3 - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

Объемный расход отработавших газов (м³/с) определяется по формуле:

$$Q_{ог} = G_{ог}/g_{ог}, \quad 0,092$$

где: $g_{ог}$ - удельный вес отработавших газов (кг/м³) рассчитываемый по формуле:

$$g_{ог} = g_{0ог}/(1+T_{ог}/273), \quad 0,359$$

где: $g_{0ог}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°C, значение которого согласно [1],

[6] можно принимать, кг/м³; 1,31

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К. 723

Максимальный выброс i -ного вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$e_i * P_3$$

$$M_{сек} = \frac{\dots}{3600}, \text{ г/с}$$

где: e_i - выброс i -ного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, определяемый по табл. 1 или 2;

P_3 - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве P_3 , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки (N_e);

1/3600 - коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс i -ного вещества за год от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$q_i * V_{год}$$

$$M_{\text{год}} = \frac{\dots}{1000}, \text{ т/год}$$

где: q_i – выброс вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по табл. 3 или 4;

$V_{\text{год}}$ – расход топлива стационарной дизельной установки за год, т;

$1/1000$ – коэффициент пересчета «кг» в «т».

Результаты расчета выбросов ВВ от дизельной
установки

Наименование вредных веществ	Значения выбросов для различных групп дизельных установок		Выбросы вещества	
	e_i	q_i	г/с	т/г
Оксида углерода	6,2	26	0,37889	2,418
Диоксид азота	9,6	40	0,58667	3,72000
Углеводороды $C_{12}-C_{19}$	2,9	12	0,17722	1,11600
Сажа С	0,5	2,0	0,03056	0,18600
Сернистый ангидрид	1,2	5,0	0,07333	0,46500
Формальдегид	0,12	0,5	0,00733	0,04650
Бенз/а/пирен	$1,2 \cdot 10^{-5}$	$5,5 \cdot 10^{-5}$	0,0000007	0,0000051
Коэффициенты трансформации следует принимать на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO2 и 0.13 - для NO.				
Наименование вредных веществ	Коэффициент трансформации		Выбросы вещества	
			г/с	т/г
Диоксид азота	0,80		0,46933	2,97600
Оксид азота	0,13		0,07627	0,48360

Источник №0006. Генератор ATLAS COPCO

Мощность, V_e 150 кВт;

Параметры источников n 1 шт.;

h 2 м;

d 0,05 м;

T 50 °С;

Номинальный расход топлива 8,6 кг/ч;

Расход дизельного топлива 46,44 т/г;

Время работы 5400 ч/г;

Расчета расхода отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки определяется:

$$G_{\text{ог}} \gg 8.72 \cdot 10^{-6} b_3 P_3, \quad 0,011$$

b_3 - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч;

P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

Объемный расход отработавших газов (м³/с) определяется по формуле:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}}/g_{\text{ог}}, \quad 0,031$$

где: $g_{\text{ог}}$ - удельный вес отработавших газов (кг/м³) рассчитываемый по формуле:

$$g_{\text{ог}} = g_{0\text{ог}}/(1+T_{\text{ог}}/273), \quad 0,359$$

где: $g_{0\text{ог}}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно [1],

[6] можно принимать, кг/м³; 1,31

$T_{\text{ог}}$ - температура отработавших газов, К. 723

Максимальный выброс i -ного вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$e_i * P_3$$

$$M_{\text{сек}} = \dots, \text{ г/с}$$

3600

где: e_i – выброс i -ного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, определяемый по табл. 1 или 2;

P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве P_3 , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки (N_e);

$1/3600$ – коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс i -ного вещества за год от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

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

где: q_i – выброс вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по табл. 3 или 4;

$V_{\text{год}}$ – расход топлива стационарной дизельной установки за год, т;

$1/1000$ – коэффициент пересчета «кг» в «т».

Результаты расчета выбросов ВВ от дизельной установки

Наименование вредных веществ	Значения выбросов для различных групп дизельных установок		Выбросы вещества	
	e_i	q_i	г/с	т/г
Оксида углерода	6,2	26	0,25833	1,20744
Диоксид азота	9,6	40	0,40000	1,85760
Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	2,9	12	0,12083	0,55728
Сажа С	0,5	2,0	0,02083	0,09288
Сернистый ангидрид	1,2	5,0	0,05000	0,23220
Формальдегид	0,12	0,5	0,00500	0,02322
Бенз/а/пирен	$1,2 * 10^{-5}$	$5,5 * 10^{-5}$	0,0000005	0,0000026
Коэффициенты трансформации следует принимать на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO ₂ и 0.13 - для NO.				
Наименование вредных веществ	Коэффициент трансформации		Выбросы вещества	
			г/с	т/г
Диоксид азота	0,80		0,32000	1,48608
Оксид азота	0,13		0,05200	0,24149

Источник №0007. Генераторная осветительная установка XR-RL6-1B

Мощность, V_e 50 кВт;

Параметры источников n 1 шт.;

h 2 м;

d 0,032 м;

T 50 °C;

Номинальный расход топлива 2,6 кг/ч;

Расход дизельного топлива 14 т/г;

Время работы 5400 ч/г;

Расчета расхода отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки определяется:

$$G_{\text{ог}} \gg 8.72 \cdot 10^{-6} b_3 P_3, \quad 0,001$$

b_3 - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч;

P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

Объемный расход отработавших газов (м³/с) определяется по формуле:

$$Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}}/g_{\text{ог}}, \quad 0,003$$

где: $g_{ог}$ - удельный вес отработавших газов ($кг/м^3$) рассчитываемый по формуле:

$$g_{ог} = g_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273), \quad 0,359$$

где: $g_{0ог}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной $0^{\circ}C$, значение которого согласно [1],

[6] можно принимать, $кг/м^3$; 1,31

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К. 723

Максимальный выброс i -ного вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$e_i * P_3$$

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

где: e_i – выброс i -ного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, $г/кВт*ч$, определяемый по табл. 1 или 2;

P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве P_3 , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки (Ne);

$1/3600$ – коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс i -ного вещества за год от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$q_i * V_{год}$$

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

где: q_i – выброс вредного вещества, $г/кг$ топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по табл. 3 или 4;

$V_{год}$ – расход топлива стационарной дизельной установки за год, т;

$1/1000$ – коэффициент пересчета «кг» в «т».

Результаты расчета выбросов ВВ от дизельной установки

Наименование вредных веществ	Значения выбросов для различных групп дизельных установок		Выбросы вещества	
	e_i	q_i	г/с	т/г
Оксида углерода	7,2	30	0,10000	0,42
Диоксид азота	10,3	43	0,14306	0,60200
Углеводороды $C_{12}-C_{19}$	3,6	15	0,05000	0,21000
Сажа С	0,7	3,0	0,00972	0,04200
Сернистый ангидрид	1,1	4,5	0,01528	0,06300
Формальдегид	0,15	0,6	0,00208	0,00840
Бенз/а/пирен	$1,3 * 10^{-5}$	$5,5 * 10^{-5}$	0,0000002	0,0000008
Коэффициенты трансформации следует принимать на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO .				
Наименование вредных веществ	Коэффициент трансформации		Выбросы вещества	
			г/с	т/г
Диоксид азота	0,80		0,11444	0,48160
Оксид азота	0,13		0,01860	0,07826

Источник №0010. Сварочный агрегат MOSO

Мощность, Ve		70 кВт;
Параметры источников	n	1 шт.;
	h	2 м;
	d	0,032 м;
	T	50 $^{\circ}C$;
Номинальный расход топлива		4,3 кг/ч;
Расход дизельного		23,22 т/г;

топлива

Время работы 5400 ч/г;

Расчета расхода отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки определяется:

$$G_{ог} \approx 8.72 \cdot 10^{-6} b_3 P_3, \quad 0,003$$

b_3 - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч;

P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

Объемный расход отработавших газов (м³/с) определяется по формуле:

$$Q_{ог} = G_{ог}/g_{ог}, \quad 0,007$$

где: $g_{ог}$ - удельный вес отработавших газов (кг/м³) рассчитываемый по формуле:

$$g_{ог} = g_{0ог}/(1+T_{ог}/273), \quad 0,359$$

где: $g_{0ог}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно [1],

[6] можно принимать, кг/м³; 1,31

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К. 723

Максимальный выброс i -ного вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$e_i * P_3$$

$$M_{сек} = \frac{\dots}{3600}, \text{ г/с}$$

где: e_i – выброс i -ного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, определяемый по табл. 1 или 2;

P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве P_3 , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки (N_e);

1/3600 – коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс i -ного вещества за год от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$q_i * V_{год}$$

$$M_{год} = \frac{\dots}{1000}, \text{ т/год}$$

где: q_i – выброс вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по табл. 3 или 4;

$V_{год}$ – расход топлива стационарной дизельной установки за год, т;

1/1000 – коэффициент пересчета «кг» в «т».

Результаты расчета выбросов ВВ от дизельной установки

Наименование вредных веществ	Значения выбросов для различных групп дизельных установок		Выбросы вещества	
	e_i	q_i	г/с	т/г
Оксида углерода	7,2	30	0,14000	0,6966
Диоксид азота	10,3	43	0,20028	0,99846
Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	3,6	15	0,07000	0,34830
Сажа С	0,7	3,0	0,01361	0,06966
Сернистый ангидрид	1,1	4,5	0,02139	0,10449
Формальдегид	0,15	0,6	0,00292	0,01393
Бенз/а/пирен	1,3*10 ⁻⁵	5,5*10 ⁻⁵	0,0000003	0,0000013
Коэффициенты трансформации следует принимать на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO ₂ и 0.13 - для NO.				
Наименование вредных веществ	Коэффициент трансформации		Выбросы вещества	
			г/с	т/г
Диоксид азота	0,80		0,16022	0,79877
Оксид азота	0,13		0,02604	0,12980

Источник №0011. Осветительная мачта SDMO Rental

Мощность, V_e		50	кВт;
Параметры источников	n	1	шт.;
	h	2	м;
	d	0,032	м;
	T	50	°С;
Номинальный расход топлива		1,72222	кг/ч;
Общий расход дизельного топлива		9,3	т/г;
Общее время работы		5400	ч/г;

Расчета расхода отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки определяется:

$$G_{ог} \gg 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3, \quad 0,001$$

b_3 - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч;

P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

Объемный расход отработавших газов ($м^3/с$) определяется по формуле:

$$Q_{ог} = G_{ог} / g_{ог}, \quad 0,002$$

где: $g_{ог}$ - удельный вес отработавших газов ($кг/м^3$) рассчитываемый по формуле:

$$g_{ог} = g_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273), \quad 0,359$$

где: $g_{0ог}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно [1],

[6] можно принимать, $кг/м^3$; 1,31

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К. 723

Максимальный выброс i -ного вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

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

где: e_i – выброс i -ного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, определяемый по табл. 1 или 2;

P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве P_3 , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки (N_e);

1/3600 – коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс i -ного вещества за год от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

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

где: q_i – выброс вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по табл. 3 или 4;

$V_{год}$ – расход топлива стационарной дизельной установки за год, т;

1/1000 – коэффициент пересчета «кг» в «т».

Результаты расчета выбросов ВВ от дизельной установки

Наименование вредных веществ	Значения выбросов для различных групп дизельных установок		Выбросы вещества	
	e_i	q_i	г/с	т/г
Оксида углерода	7,2	30	0,10000	0,279
Диоксид азота	10,3	43	0,14306	0,39990
Углеводороды $C_{12}-C_{19}$	3,6	15	0,05000	0,13950
Сажа С	0,7	3,0	0,00972	0,02790
Сернистый ангидрид	1,1	4,5	0,01528	0,04185
Формальдегид	0,15	0,6	0,00208	0,00558

Бенз/а/пирен	$1,3 \cdot 10^{-5}$	$5,5 \cdot 10^{-5}$	0,0000002	0,0000005
Коэффициенты трансформации следует принимать на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO ₂ и 0.13 - для NO.				
Наименование вредных веществ	Коэффициент трансформации		Выбросы вещества	
			г/с	т/г
Диоксид азота	0,80		0,11444	0,31992
Оксид азота	0,13		0,01860	0,05199

Источник №0014-0015. Теплопушка IMAG 2000S

Мощность, Ve 50 кВт;

Параметры источников n 1 шт.;

h 2 м;

d 0,12 м;

T 50 °С;

Номинальный расход топлива 25,74074 кг/ч;

Расход дизельного топлива 139 т/г;

Время работы 5400 ч/г;

Расчета расхода отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки определяется:

$$G_{ог} \gg 8.72 \cdot 10^{-6} b_3 P_3, \quad 0,011$$

b_3 - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч;

P_3 - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

Объемный расход отработавших газов (м³/с) определяется по формуле:

$$Q_{ог} = G_{ог} / g_{ог}, \quad 0,031$$

где: $g_{ог}$ - удельный вес отработавших газов (кг/м³) рассчитываемый по формуле:

$$g_{ог} = g_{ог0} / (1 + T_{ог} / 273), \quad 0,359$$

где: $g_{ог0}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно [1],

[6] можно принимать, кг/м³; 1,31

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К. 723

Максимальный выброс i -ного вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$e_i \cdot P_3$$

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

где: e_i - выброс i -ного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, определяемый по табл. 1 или 2;

P_3 - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве P_3 , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки (N_e);

1/3600 - коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс i -ного вещества за год от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$q_i \cdot V_{год}$$

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

где: q_i - выброс вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по табл. 3 или 4;

$V_{год}$ - расход топлива стационарной дизельной установки за год, т;

1/1000 - коэффициент пересчета «кг» в «т».

Результаты расчета выбросов ВВ от 1-ой дизельной установки

Наименование вредных	Значения выбросов для различ-	Выбросы вещества
----------------------	-------------------------------	------------------

веществ	ных групп дизельных установок		г/с	т/г
	e_i	q_i		
Оксида углерода	7,2	30	0,10000	4,17
Диоксид азота	10,3	43	0,14306	5,97700
Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	3,6	15	0,05000	2,08500
Сажа С	0,7	3,0	0,00972	0,41700
Сернистый ангидрид	1,1	4,5	0,01528	0,62550
Формальдегид	0,15	0,6	0,00208	0,08340
Бенз/а/пирен	1,3*10 ⁻⁵	5,5*10 ⁻⁵	0,0000002	0,0000076
Коэффициенты трансформации следует принимать на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO ₂ и 0.13 - для NO.				
Наименование вредных веществ	Коэффициент трансформации		Выбросы вещества	
			г/с	т/г
Диоксид азота	0,80		0,11444	4,78160
Оксид азота	0,13		0,01860	0,77701

Результаты расчета выбросов ВВ от 2-х дизельных установок

Наименование вредных веществ	Значения выбросов для различных групп дизельных установок		Выбросы вещества	
	e_i	q_i	г/с	т/г
Оксида углерода	7,2	30	0,20000	8,34000
Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	3,6	15	0,10000	4,17000
Сажа С	0,7	3,0	0,01944	0,83400
Сернистый ангидрид	1,1	4,5	0,03056	1,25100
Формальдегид	0,15	0,6	0,00417	0,16680
Бенз/а/пирен	1,3*10 ⁻⁵	5,5*10 ⁻⁵	0,0000004	0,0000153
Коэффициенты трансформации следует принимать на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO ₂ и 0.13 - для NO.				
Наименование вредных веществ	Коэффициент трансформации		Выбросы вещества	
			г/с	т/г
Диоксид азота	0,80		0,22889	9,56320
Оксид азота	0,13		0,03719	1,55402

Источник №0019. Печь для обогрева и сушки краски

Вид топлива - дизельная.

Расход дизельного топлива 23 тн;
 n 1 шт;
 h 2,5 м;
 d 0,032 м;
 T 100 °С;

Время работы 1800 ч/г;

Годовой расход дизтоплива:

B 23000 кг/г 23,000 т/г

Секундный расход топлива: 12,778 кг/ч 3,549 г/с

Расчет выбросов летучей золы сажи и несгоревшего топлива (т/г, г/с) производится по формуле:

Псажа = $B * A^r * X * (1 - h)$, где, **0,00089** г/с **0,00575** т/год

B - расход натурального топлива (т/г, г/с);

A^r - зольность топлива 0,025 %

X - доля золы в уносе по табл.2.1 принимался как мазут 0,01 ;

h - доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях (принимается по результатам измерений)

не свыше годичной давности);

Расчет выбросов оксидов серы в пересчете на SO₂ (т/г,г/с), выполняется по формуле:

$$P_{SO_2} = 0,02 * B * S^r \quad \mathbf{0,01420} \text{ г/с} \quad \mathbf{0,09200} \text{ т/год}$$

S^r - содержание серы в топливе, $S =$ 0,2 %

Расчет выбросов оксида углерода (т/г, г/с) производится по формуле:

$$P_{CO} = 0,001 * C_{CO} * B \quad \mathbf{0,04931} \text{ г/с} \quad \mathbf{0,31956} \text{ т/год}$$

C_{CO} - выход оксида углерода при сжигании топлива (кг/т топлива) рассчитывается по формуле:

$$C_{CO} = q_3 * R * Q^r_i, \text{ где,} \quad 13,89375 \text{ кг/т}$$

$$Q^r_i - \text{теплота сгорания натурального топлива} \quad 42,75 \text{ МДж/м}^3$$

$$q_3 - \text{потери тепла вследствие хим-ой неполноты сгор-я топлива} \quad 0,5 \%$$

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, обусловленной наличием в продуктах сгорания оксида углерода. Для мазута 0,65 ;

Расчет выбросов оксидов азота (т/г, г/с) производится по формуле:

$$P_{NOx} = 0,001 * B * Q^r_i * K_{NO} \quad 0,0136562500 \text{ г/с} \quad 0,0884925 \text{ т/г}$$

K_{NO} - параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1ГДж тепла (кг/ГДж),

по графику (рис.2.1) принимается равным: 0,09 ;

В связи с установленными разделами ПДК для оксида и диоксида азота и с учетом трансформации оксида азота в атмосферном воздухе суммарные выбросы оксидов азота разделяется на составляющие

(с учетом различия в молекулярной массе этих веществ):

$$M_{NO_2} = 0,8 * M_{NOx}, \quad M_{NO_2} * P_{NOx} = \quad \mathbf{0,01093} \text{ г/с} \quad \mathbf{0,07079} \text{ т/год}$$

$$M_{NO} = \frac{\mu_{NO}}{(1-0,8)M_{NOx}} = \quad 0,13M_{NOx}$$

$$M_{NO} * P_{NOx} = \quad \mathbf{0,00178} \text{ г/с} \quad \mathbf{0,01150} \text{ т/год}$$

$$\mu_{NO_2}$$

где μ_{NO} и μ_{NO_2} молекулярный вес NO и NO₂, равный 30 и 46 соответственно;

0,8 - коэффициент трансформации оксида азота в диоксид.

Расчет объема и скорости газов на выходе из дымовой трубы:

$$V_2 = V_1 + (a - 1) * V, \text{ где} \quad 12,542 \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$V_1 - \text{кол-во продуктов сгорания при } a=1, \text{ для мазута;} \quad 11,48 \text{ м}^3/\text{кг}$$

$$a - \text{коэффициент избытка воздуха в уходящих газах;} \quad 1,1 ;$$

$$V - \text{теоретическое кол-во воздуха при сжигании 1 кг топлива для мазута.} \quad 10,62 \text{ м}^3/\text{кг}$$

Объем газов на выходе из дымовой трубы:

$$V = \frac{B * V * (273 + t)}{273 * 3600} \quad 0,355 \text{ м}^3/\text{с}$$

где B - расход топлива;

t - температура уходящих газов;

Скорость газов на выходе из дымовых труб:

$$W = V / F, \text{ где } F = (n * d^2) / 4 - \text{сечение дымовой трубы} \quad 441,6 \text{ м/с}$$

Источник №0023. Котельная

Вид топлива Природный газ

Марка котла Baksi/Luna

Расход газа	21,238	м ³
n	1	шт.
h	12,0	м
d	0,8	м
T	100	С
ρ	0,803	кг/м ³

коэфф.	0,032150206				
Время работы	8640	ч/год			
Годовой расход газа: В	17,1	кг/год		0,02	т/г
Секундный расход топлива -	0,002	кг/час		0,00	г/с
При определении количества выбросов оксидов серы в пересчете на SO ₂ на основании паспорта качества используемого топливного газа ГОСТ 5542-87 (Центральная заводская лаборатория ТШО) расчет проводится с учетом следующих данных:					
массовая концентрация общей серы				0,026	г/м ³
массовая концентрация меркаптановой серы				0,016	г/м ³
массовая концентрация сероводорода				0,005	г/м ³
массовая концентрация общей серы равное 0,026 г/м ³ , меркаптановой серы 0,016 г/м ³ и сероводород 0,005 г/м ³ при переводе на процентное значение содержания серы в топливе на рабочую массу принимается значение:					
			общ. сера	0,00323786	%
			меркап.сера	0,00199253	%
			сероводород	0,00062267	%
$P_{SO_2} = 0,02 * B * S * (1 - h'_{SO_2}) * (1 - h''_{SO_2})$					
общ. сера	P_{SO_2}	3,5506E-08	г/с	0,000001	т/г
меркап.сера	P_{SO_2}	0,000000	г/с	0,000001	т/г
$P_{SO_2} = 1,88 * 10^{-2} * H_2S * B$					
сероводород	P_{SO_2}	6,42E-09	г/с	0,0000002	т/г
Максимально-разовый выброс составит:				0,0000001	г/с
Валовый выброс составит:				0,000002	т/г
$C_{CO} = q_3 * R * Q^H_P$				9,695	кг/т
Q^H_P	38,78	МДж/кг			
q_3	0,5	%			
R	0,5				
Количество оксида углерода, выбрасываемого в атмосферу с дымовыми газами печей определяется согласно (10) по следующей формуле:					
$P_{CO} = 0,001 * C_{CO} * B * (1 - q_4 / 100)$				0,00001	г/с
				0,00017	т/г
K_{NO} - параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1ГДж тепла (кг/ГДж), для печи принимается равным 0,09					
$P_{NOx} = 0,001 * B * Q^H_P * K_{NO} * (1 - b)$				0,000002	г/с
				0,000060	т/г
Согласно методика определения валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от котельных установок ТЭС. РД 34.02.305-98; формула (12),(13).					
В связи с установленными разделами ПДК для оксида и диоксида азота и с учетом трансформации оксида азота в атмосферном воздухе суммарные выбросы оксидов азота разделяется на составляющие (с учетом различия в молекулярной массе этих веществ)					
$M_{NO_2} = 0,8$					
M_{NOx} ,	диок.азота-	$M_{NO_2} * P_{NOx} =$	0,000002	г/с	0,00005 т/г
$M_{NO} = (1 - 0,8) M_{NOx} \frac{\mu_{NO}}{\mu_{NO_2}}$					
$= 0,13 M_{NOx}$,	оксид азота-	$M_{NO} * P_{NOx} =$	0,0000002	г/с	0,00001 т/г
где μ_{NO} и μ_{NO_2} молекулярный вес NO и NO ₂ , равный 30 и 46 соответственно; 0,8 - коэффициент трансформации оксида азота в диоксид.					
Расчет объема и скорости газов на выходе из дымовой трубы:					
$V_T = V + (a - 1) * V$, где				14,536	м ³ /кг
V - кол-во продуктов сгорания при $a = 1$, для природного газа				11,35	м ³ /кг
a - коэффициент избытка воздуха в уходящих газах:				1,3	

V – теоретическое кол-во воздуха при сжигании 1 кг топлива для газа: 10,62 м³/кг
 Объем газов на выходе из дымовой трубы:

$$V = \frac{B \cdot V \cdot (273+t)}{273 \cdot 3600} \quad 0,00001 \quad \text{м}^3/\text{с}$$

где B - расход топлива, кг/ч

t - температура уходящих газов.

Скорость газов на выходе из дымовых труб:

$$W = V/F, \text{ где } F = (\pi \cdot d^2)/4 - \text{сечение дымовой трубы} \quad 0,00002 \quad \text{м/с}$$

Источник №6001. Покрасочные работы

Грунтовка Interzing

Расход краски, кг/год 3,992 ;

Время работы, час/год 1642 ;

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2; 100

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

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$$

при окраске:

dφ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3; 25

d_x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

ксилол - 45 % т/пер 0,000449

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$$

при сушке:

dφ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3; 75

ксилол - т/пер 0,001347

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

при окраске:

ксилол - г/сек 0,0001

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

при сушке:

ксилол - г/сек 0,0002

Общий валовый и максимально-разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x$$

ксилол - г/сек 0,00030 т/пер 0,00180

Эмаль Intergard

Расход краски, кг/год 3,992 ;

Время работы, час/год 1642 ;

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

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

т/пер **0,000022**

$m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

45

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

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

$$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_{\text{м}} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

г/сек **0,000004**

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час).

При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$$

при окраске:

δ_p' - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

25

δ_x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

ксилол - 50 %

т/пер 0,00022455

уайт-спирит - 50 %

т/пер 0,00022455

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$$

при сушке:

δ_p'' - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3;

75

ксилол - т/пер 0,00067365

уайт-спирит - т/пер 0,00067365

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\text{м}} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

при окраске:

ксилол - г/сек 0,000038

уайт-спирит - г/сек 0,000038

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\text{м}} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

при сушке:

ксилол - г/сек 0,000114

уайт-спирит - г/сек 0,000114

Общий валовый и максимально-разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x$$

ксилол -	г/сек	0,00015	т/пер	0,00090
уайт-спирит -	г/сек	0,00015	т/пер	0,00090

Эмаль Interthane

Расход краски, кг/год 3,992 ;

Время работы, час/год 1642 ;

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

$$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta),$$

т/пер **0,000022**

m_{ϕ} - фактический годовой расход ЛКМ (т);

δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

45

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

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

$$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_m \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

г/сек **0,000004**

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час).

При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$$

при окраске:

δ_p' - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

25

δ_x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

ксилол - 50 % т/пер 0,00022455

уайт-спирит - 50 % т/пер 0,00022455

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$$

при сушке:

δ_p'' - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3;

75

ксилол - т/пер 0,00067365

уайт-спирит - т/пер 0,00067365

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

при окраске:

ксилол - г/сек 0,000038

уайт-спирит - г/сек 0,000038

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

при сушке:

ксилол -	г/сек	0,000114
уайт-спирит -	г/сек	0,000114

Общий валовый и максимально-разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x$$

ксилол -	г/сек	0,00015	т/пер	0,00090
уайт-спирит -	г/сек	0,00015	т/пер	0,00090

Эмаль International Chartek

Расход краски, кг/год 3,992 ;

Время работы, час/год 1642 ;

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

$$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta),$$

т/пер **0,000022**

m_{ϕ} - фактический годовой расход ЛКМ (т);

δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

45

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

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

$$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_m \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

г/сек **0,000004**

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час).

При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$$

при окраске:

δ'_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

25

δ_x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

ксилол - 50 %

т/пер 0,00022455

уайт-спирит - 50 %

т/пер 0,00022455

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$$

при сушке:

δ''_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3;

75

ксилол -

т/пер 0,00067365

уайт-спирит -

т/пер 0,00067365

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

при

окраске:

ксилол -	г/сек	0,000038
уайт-спирит -	г/сек	0,000038

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

при сушке:

ксилол -	г/сек	0,000114
уайт-спирит -	г/сек	0,000114

Общий валовый и максимально-разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x$$

ксилол -	г/сек	0,00015	т/пер	0,00090
уайт-спирит -	г/сек	0,00015	т/пер	0,00090

Эмаль JOTUN

Расход краски, кг/год 3,992 ;

Время работы, час/год 1642 ;

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

$$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta),$$

т/пер **0,000022**

m_{ϕ} - фактический годовой расход ЛКМ (т);

δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

45

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

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

$$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_m \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

г/сек **0,000004**

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час).

При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$$

при окраске:

δ_p' - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

25

δ_x - содержание компонента «x» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

ксилол - 50 %

т/пер 0,00022455

уайт-спирит - 50 %

т/пер 0,00022455

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$$

при сушке:

δ''_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3;				75
ксилол -		т/пер		0,00067365
уайт-спирит -		т/пер		0,00067365

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

при окраске:

ксилол -		г/сек		0,000038
уайт-спирит -		г/сек		0,000038

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

при сушке:

ксилол -		г/сек		0,000114
уайт-спирит -		г/сек		0,000114

Общий валовый и максимально-разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x$$

ксилол -	г/сек	0,00015	т/пер	0,00090
уайт-спирит -	г/сек	0,00015	т/пер	0,00090

Эмаль РРГ

Расход краски, кг/год 3,992 ;

Время работы, час/год 1642 ;

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

$$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_\phi \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta),$$

т/пер **0,000022**

m_ϕ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2; 45

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

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

$$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_m \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

г/сек **0,000004**

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час).

При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_\phi \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$$

при окраске:

δ'_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;				25
-------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	----

δ_x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

ксилол -	50 %		т/пер	0,00022455
уайт-спирит -	50 %		т/пер	0,00022455

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$$

при сушке:

δ_p'' - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3;

ксилол -			т/пер	0,00067365
уайт-спирит -			т/пер	0,00067365

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

при окраске:

ксилол -			г/сек	0,000038
уайт-спирит -			г/сек	0,000038

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

при сушке:

ксилол -			г/сек	0,000114
уайт-спирит -			г/сек	0,000114

Общий валовый и максимально-разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x$$

ксилол -	г/сек	0,00015	т/пер	0,00090
уайт-спирит -	г/сек	0,00015	т/пер	0,00090

Эмаль НЕМРЕЛ

Расход краски, кг/год 3,992 ;

Время работы, час/год 1642 ;

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

$$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta),$$

т/пер **0,000022**

m_{ϕ} - фактический годовой расход ЛКМ (т);

δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

45

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

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

$$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_m \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

г/сек **0,000004**

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час).

При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$$

при окраске:

δ_p' - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

25

δ_x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

ксилол - 50 %

т/пер

0,00022455

уайт-спирит - 50 %

т/пер

0,00022455

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$$

при сушке:

δ_p'' - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3;

75

ксилол -

т/пер

0,00067365

уайт-спирит -

т/пер

0,00067365

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

при окраске:

ксилол -

г/сек

0,000038

уайт-спирит -

г/сек

0,000038

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

при сушке:

ксилол -

г/сек

0,000114

уайт-спирит -

г/сек

0,000114

Общий валовый и максимально-разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x$$

ксилол -

г/сек

0,00015

т/пер

0,00090

уайт-спирит -

г/сек

0,00015

т/пер

0,00090

Суммарные выбросы от источника №6001

Наименование ЗВ	Выброс г/сек	Выброс т/год
Взвешенные вещества	0,000022	0,000132
Ксилол	0,001216	0,007186
Уайт-спирит	0,000912	0,005389

Источник №6002-6003. Пескоструйный аппарат ЕССО

Количество

аппарата - 2 шт

В качестве механических методов очистки и подготовки деталей к дальнейшей

обработке применяют пескоструйную обработку. Этот процесс сопровождается выделением пыли

материал и его марка	железо оксид	оксид марганца	пыль неорг.	фториды	фтористые газо-обр. соединения	азот диоксид	углерод оксид
УОНИ-13/55, г/кг	13,9	1,09	1	1	0,93	2,7	13,3
$M_{год}, т/пер$	0,01390	0,00109	0,00100	0,00100	0,000930	0,00270	0,0133
$M_{сек}, г/сек$	0,00107	0,00008	0,00008	0,00008	0,00007	0,00021	0,0010

**Производственная база №2 производственная база/жилой комплекс расположены
Жылыойский район м/р Тенгиз;**

Источник №0001. Компрессор XAMS

Мощность, Ve 186 кВт;

Параметры источников n 1 шт.;

h 2 м;

d 0,032 м;

T 50 °С;

Номинальный расход топлива 34,3148148 кг/ч;

Расход дизельного топлива 185,3 т/г;

Время работы 5400 ч/г;

Расчета расхода отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки определяется:

$$G_{ог} \gg 8.72 \cdot 10^{-6} b_3 P_3, \quad 0,056$$

b_3 - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч;

P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

Объемный расход отработавших газов ($м^3/с$) определяется по формуле:

$$Q_{ог} = G_{ог}/g_{ог}, \quad 0,155$$

где: $g_{ог}$ - удельный вес отработавших газов ($кг/м^3$) рассчитываемый по формуле:

$$g_{ог} = g_{ог0} / (1 + T_{ог}/273), \quad 0,359$$

где: $g_{ог0}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно [1],

[6] можно принимать, $кг/м^3$; 1,31

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К. 723

Максимальный выброс i -ного вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

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

где: e_i – выброс i -ного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, определяемый по табл. 1 или 2;

P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве P_3 , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки (Ne);

1/3600 – коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс i -ного вещества за год от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

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

где: q_i – выброс вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по табл. 3 или 4;

$V_{год}$ – расход топлива стационарной дизельной установки за год, т;

1/1000 – коэффициент пересчета «кг» в «т».

Результаты расчета выбросов ВВ от дизельной установки

Наименование вредных веществ	Значения выбросов для различных групп дизельных установок		Выбросы вещества	
	e_i	q_i	г/с	т/Г
Оксида углерода	6,2	26	0,32033	4,8178
Диоксид азота	9,6	40	0,49600	7,41200
Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	2,9	12	0,14983	2,22360
Сажа С	0,5	2,0	0,02583	0,37060
Сернистый ангидрид	1,2	5,0	0,06200	0,92650
Формальдегид	0,12	0,5	0,00620	0,09265
Бенз/а/пирен	1,2*10 ⁻⁵	5,5*10 ⁻⁵	0,0000006	0,0000102
Коэффициенты трансформации следует принимать на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO ₂ и 0.13 - для NO.				
Наименование вредных веществ	Коэффициент трансформации		Выбросы вещества	
			г/с	т/Г
Диоксид азота	0,80		0,39680	5,92960
Оксид азота	0,13		0,06448	0,96356

Источник №0005. Генератор SDMO

Мощность, Ve 220 кВт;

Параметры источников n 1 шт.;

h 2 м;

d 0,05 м;

T 50 °С;

Номинальный расход топлива 17,2222 кг/ч;

Расход дизельного топлива 93 т/Г;

Время работы 5400 ч/Г;

Расчета расхода отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки определяется:

$$G_{ог} \gg 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3, \quad 0,033$$

b_3 - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч;

P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

Объемный расход отработавших газов (м³/с) определяется по формуле:

$$Q_{ог} = G_{ог} / g_{ог}, \quad 0,092$$

где: $g_{ог}$ - удельный вес отработавших газов (кг/м³) рассчитываемый по формуле:

$$g_{ог} = g_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273), \quad 0,359$$

где: $g_{0ог}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно [1],

[6] можно принимать, кг/м³; 1,31

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К. 723

Максимальный выброс i -ного вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$e_i \cdot P_3$$

$$M_{сек} = \frac{\dots}{3600}, \text{ г/с}$$

где: e_i – выброс i -ного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, определяемый по табл. 1 или 2;

P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве P_3 , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки (N_e);

1/3600 – коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс i -ного вещества за год от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

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

где: q_i – выброс вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по табл. 3 или 4;

$V_{\text{год}}$ – расход топлива стационарной дизельной установки за год, т;

1/1000 – коэффициент пересчета «кг» в «т».

Результаты расчета выбросов ВВ от дизельной установки

Наименование вредных веществ	Значения выбросов для различных групп дизельных установок		Выбросы вещества	
	e_i	q_i	г/с	т/г
Оксида углерода	6,2	26	0,37889	2,418
Диоксид азота	9,6	40	0,58667	3,72000
Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	2,9	12	0,17722	1,11600
Сажа С	0,5	2,0	0,03056	0,18600
Сернистый ангидрид	1,2	5,0	0,07333	0,46500
Формальдегид	0,12	0,5	0,00733	0,04650
Бенз/а/пирен	1,2*10 ⁻⁵	5,5*10 ⁻⁵	0,0000007	0,0000051
Коэффициенты трансформации следует принимать на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO ₂ и 0.13 - для NO.				
Наименование вредных веществ	Коэффициент трансформации		Выбросы вещества	
			г/с	т/г
Диоксид азота	0,80		0,46933	2,97600
Оксид азота	0,13		0,07627	0,48360

Источник №0006. Генератор ATLAS COPCO

Мощность, V_e 150 кВт;

Параметры источников n 1 шт.;

h 2 м;

d 0,05 м;

T 50 °С;

Номинальный расход топлива 8,6 кг/ч;

Расход дизельного топлива 46,44 т/г;

Время работы 5400 ч/г;

Расчета расхода отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки определяется:

$$G_{ог} \gg 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3, \quad 0,011$$

b_3 - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч;

P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

Объемный расход отработавших газов (м³/с) определяется по формуле:

$$Q_{ог} = G_{ог} / g_{ог}, \quad 0,031$$

где: $g_{ог}$ - удельный вес отработавших газов (кг/м³) рассчитываемый по формуле:

$$g_{ог} = g_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273), \quad 0,359$$

где: $g_{0ог}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно [1],

[6] можно принимать, кг/м³; 1,31

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К. 723

Максимальный выброс i -ного вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$e_i * P_3$$

$$M_{\text{сек}} = \frac{\text{-----}}{3600}, \text{ г/с}$$

где: e_i – выброс i -ного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, определяемый по табл. 1 или 2;

P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве P_3 , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки (N_e);

1/3600 – коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс i -ного вещества за год от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$q_i * V_{\text{год}}$$

$$M_{\text{год}} = \frac{\text{-----}}{1000}, \text{ т/год}$$

где: q_i – выброс вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по табл. 3 или 4;

$V_{\text{год}}$ – расход топлива стационарной дизельной установки за год, т;

1/1000 – коэффициент пересчета «кг» в «т».

Результаты расчета выбросов ВВ от дизельной установки

Наименование вредных веществ	Значения выбросов для различных групп дизельных установок		Выбросы вещества	
	e_i	q_i	г/с	т/Г
Оксида углерода	6,2	26	0,25833	1,20744
Диоксид азота	9,6	40	0,40000	1,85760
Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	2,9	12	0,12083	0,55728
Сажа С	0,5	2,0	0,02083	0,09288
Сернистый ангидрид	1,2	5,0	0,05000	0,23220
Формальдегид	0,12	0,5	0,00500	0,02322
Бенз/а/пирен	1,2*10 ⁻⁵	5,5*10 ⁻⁵	0,0000005	0,0000026
Коэффициенты трансформации следует принимать на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO ₂ и 0.13 - для NO.				
Наименование вредных веществ	Коэффициент трансформации		Выбросы вещества	
			г/с	т/Г
Диоксид азота	0,80		0,32000	1,48608
Оксид азота	0,13		0,05200	0,24149

Источник №0007. Генераторная осветительная установка XR-RL6-1B

Мощность, Ve 50 кВт;

Параметры источников n 1 шт.;

h 2 м;

d 0,032 м;

T 50 °С;

Номинальный расход топлива 2,6 кг/ч;

Расход дизельного топлива 14 т/г;

Время работы 5400 ч/г;

Расчета расхода отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки определяется:

$$G_{\text{ог}} \gg 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3, \quad 0,001$$

b_3 - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч;

P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

Объемный расход отработавших газов (м³/с) определяется по формуле:

$$Q_{ог} = G_{ог}/g_{ог}, \quad 0,003$$

где: $g_{ог}$ - удельный вес отработавших газов ($кг/м^3$) рассчитываемый по формуле:

$$g_{ог} = g_{0ог}/(1+T_{ог}/273), \quad 0,359$$

где: $g_{0ог}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной $0^{\circ}C$, значение которого согласно [1],

[6] можно принимать, $кг/м^3$; 1,31

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К. 723

Максимальный выброс i -ного вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

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

где: e_i – выброс i -ного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, $г/кВт*ч$, определяемый по табл. 1 или 2;

P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве P_3 , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки (Ne);

$1/3600$ – коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс i -ного вещества за год от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

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

где: q_i – выброс вредного вещества, $г/кг$ топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по табл. 3 или 4;

$V_{год}$ – расход топлива стационарной дизельной установки за год, т;

$1/1000$ – коэффициент пересчета «кг» в «т».

Результаты расчета выбросов ВВ от дизельной установки

Наименование вредных веществ	Значения выбросов для различных групп дизельных установок		Выбросы вещества	
	e_i	q_i	г/с	т/г
Оксида углерода	7,2	30	0,10000	0,42
Диоксид азота	10,3	43	0,14306	0,60200
Углеводороды $C_{12}-C_{19}$	3,6	15	0,05000	0,21000
Сажа С	0,7	3,0	0,00972	0,04200
Сернистый ангидрид	1,1	4,5	0,01528	0,06300
Формальдегид	0,15	0,6	0,00208	0,00840
Бенз/а/пирен	$1,3*10^{-5}$	$5,5*10^{-5}$	0,0000002	0,0000008
Коэффициенты трансформации следует принимать на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO .				
Наименование вредных веществ	Коэффициент трансформации		Выбросы вещества	
			г/с	т/г
Диоксид азота	0,80		0,11444	0,48160
Оксид азота	0,13		0,01860	0,07826

Источник №0010. Сварочный агрегат MOSO

Мощность, V_e		70	кВт;
Параметры источников	n	1	шт.;
	h	2	м;
	d	0,032	м;
	T	50	$^{\circ}C$;
Номинальный расход топлива		4,3	кг/ч;

Расход дизельного топлива

23,22 т/Г;

Время работы

5400 ч/Г;

Расчета расхода отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки определяется:

$$G_{ог} \gg 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3, \quad 0,003$$

b_3 - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч;

P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

Объемный расход отработавших газов (m^3/c) определяется по формуле:

$$Q_{ог} = G_{ог}/g_{ог}, \quad 0,007$$

где: $g_{ог}$ - удельный вес отработавших газов ($кг/м^3$) рассчитываемый по формуле:

$$g_{ог} = g_{0ог}/(1+T_{ог}/273), \quad 0,359$$

где: $g_{0ог}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной $0^{\circ}C$, значение которого согласно [1],

[6] можно принимать, $кг/м^3$; 1,31

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К. 723

Максимальный выброс i -ного вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$e_i \cdot P_3$$

$$M_{сек} = \frac{\dots}{3600}, \text{ г/с}$$

где: e_i – выброс i -ного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, определяемый по табл. 1 или 2;

P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве P_3 , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки (Ne);

1/3600 – коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс i -ного вещества за год от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$q_i \cdot V_{год}$$

$$M_{год} = \frac{\dots}{1000}, \text{ т/год}$$

где: q_i – выброс вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по табл. 3 или 4;

$V_{год}$ – расход топлива стационарной дизельной установки за год, т;

1/1000 – коэффициент пересчета «кг» в «т».

Результаты расчета выбросов ВВ от дизельной установки

Наименование вредных веществ	Значения выбросов для различных групп дизельных установок		Выбросы вещества	
	e_i	q_i	г/с	т/Г
Оксида углерода	7,2	30	0,14000	0,6966
Диоксид азота	10,3	43	0,20028	0,99846
Углеводороды $C_{12}-C_{19}$	3,6	15	0,07000	0,34830
Сажа С	0,7	3,0	0,01361	0,06966
Сернистый ангидрид	1,1	4,5	0,02139	0,10449
Формальдегид	0,15	0,6	0,00292	0,01393
Бенз/а/пирен	$1,3 \cdot 10^{-5}$	$5,5 \cdot 10^{-5}$	0,0000003	0,0000013
Коэффициенты трансформации следует принимать на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO2 и 0.13 - для NO.				
Наименование вредных веществ	Коэффициент трансформации		Выбросы вещества	
			г/с	т/Г
Диоксид азота	0,80		0,16022	0,79877
Оксид азота	0,13		0,02604	0,12980

Источник №0011. Осветительная мачта SDMO Rental

Мощность, V_e		50	кВт;
Параметры источников	n	1	шт.;
	h	2	м;
	d	0,032	м;
	T	50	°С;

Номинальный расход топлива 1,72222 кг/ч;

Общий расход дизельного топлива 9,3 т/г;

Общее время работы 5400 ч/г;

Расчета расхода отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки определяется:

$$G_{ог} \gg 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3, \quad 0,001$$

b_3 - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч;

P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

Объемный расход отработавших газов (m^3/c) определяется по формуле:

$$Q_{ог} = G_{ог} / g_{ог}, \quad 0,002$$

где: $g_{ог}$ - удельный вес отработавших газов ($кг/м^3$) рассчитываемый по формуле:

$$g_{ог} = g_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273), \quad 0,359$$

где: $g_{0ог}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно [1],

[6] можно принимать, $кг/м^3$; 1,31

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К. 723

Максимальный выброс i -ного вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$e_i \cdot P_3$$

$$M_{сек} = \frac{\dots}{3600}, \text{ г/с}$$

где: e_i – выброс i -ного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, определяемый по табл. 1 или 2;

P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве P_3 , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки (Ne);

1/3600 – коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс i -ного вещества за год от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$q_i \cdot V_{год}$$

$$M_{год} = \frac{\dots}{1000}, \text{ т/год}$$

где: q_i – выброс вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по табл. 3 или 4;

$V_{год}$ – расход топлива стационарной дизельной установки за год, т;

1/1000 – коэффициент пересчета «кг» в «т».

Результаты расчета выбросов ВВ от дизельной установки

Наименование вредных веществ	Значения выбросов для различных групп дизельных установок		Выбросы вещества	
	e_i	q_i	г/с	т/г
Оксида углерода	7,2	30	0,10000	0,279
Диоксид азота	10,3	43	0,14306	0,39990
Углеводороды $C_{12}-C_{19}$	3,6	15	0,05000	0,13950
Сажа С	0,7	3,0	0,00972	0,02790
Сернистый ангидрид	1,1	4,5	0,01528	0,04185

Формальдегид	0,15	0,6	0,00208	0,00558
Бенз/а/пирен	$1,3 \cdot 10^{-5}$	$5,5 \cdot 10^{-5}$	0,0000002	0,0000005
Коэффициенты трансформации следует принимать на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO ₂ и 0.13 - для NO.				
Наименование вредных веществ	Коэффициент трансформации		Выбросы вещества	
			г/с	т/г
Диоксид азота	0,80		0,11444	0,31992
Оксид азота	0,13		0,01860	0,05199

Источник №0014-0015. Теплопушка IMAG 2000S

Мощность, Ve 50 кВт;

Параметры источников n 1 шт.;

h 2 м;

d 0,12 м;

T 50 °С;

Номинальный расход топлива 25,74074 кг/ч;

Расход дизельного топлива 139 т/г;

Время работы 5400 ч/г;

Расчета расхода отработавших газов (кг/с) от стационарной дизельной установки определяется:

$$G_{ог} \gg 8.72 \cdot 10^{-6} b_3 P_3, \quad 0,011$$

b_3 - удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя, г/кВт*ч;

P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт.

Объемный расход отработавших газов (м³/с) определяется по формуле:

$$Q_{ог} = G_{ог}/g_{ог}, \quad 0,031$$

где: $g_{ог}$ - удельный вес отработавших газов (кг/м³) рассчитываемый по формуле:

$$g_{ог} = g_{0ог}/(1+T_{ог}/273), \quad 0,359$$

где: $g_{0ог}$ - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°С, значение которого согласно [1],

[6] можно принимать, кг/м³; 1,31

$T_{ог}$ - температура отработавших газов, К. 723

Максимальный выброс i -ного вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$e_i \cdot P_3$$

$M_{сек} = \dots$, г/с

$$3600$$

где: e_i – выброс i -ного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, определяемый по табл. 1 или 2;

P_3 – эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт. Значение берется из технической документации не указывается значение эксплуатационной мощности, то в качестве P_3 , принимается значение номинальной мощности стационарной дизельной установки (N_e);

1/3600 – коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс i -ного вещества за год от стационарной дизельной установки определяется по формуле:

$$q_i \cdot V_{год}$$

$M_{год} = \dots$, т/год

$$1000$$

где: q_i – выброс вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, определяемый по табл. 3 или 4;

$V_{год}$ – расход топлива стационарной дизельной установки за год, т;

1/1000 – коэффициент пересчета «кг» в «т».

Результаты расчета выбросов ВВ от 1-ой дизельной установки

Наименование вредных веществ	Значения выбросов для различных групп дизельных установок		Выбросы вещества	
	e_i	q_i	г/с	т/г
Оксида углерода	7,2	30	0,10000	4,17
Диоксид азота	10,3	43	0,14306	5,97700
Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	3,6	15	0,05000	2,08500
Сажа С	0,7	3,0	0,00972	0,41700
Сернистый ангидрид	1,1	4,5	0,01528	0,62550
Формальдегид	0,15	0,6	0,00208	0,08340
Бенз/а/пирен	1,3*10 ⁻⁵	5,5*10 ⁻⁵	0,0000002	0,0000076
Коэффициенты трансформации следует принимать на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO ₂ и 0.13 - для NO.				
Наименование вредных веществ	Коэффициент трансформации		Выбросы вещества	
			г/с	т/г
Диоксид азота	0,80		0,11444	4,78160
Оксид азота	0,13		0,01860	0,77701

Результаты расчета выбросов ВВ от 2-х дизельных установок

Наименование вредных веществ	Значения выбросов для различных групп дизельных установок		Выбросы вещества	
	e_i	q_i	г/с	т/г
Оксида углерода	7,2	30	0,20000	8,34000
Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉	3,6	15	0,10000	4,17000
Сажа С	0,7	3,0	0,01944	0,83400
Сернистый ангидрид	1,1	4,5	0,03056	1,25100
Формальдегид	0,15	0,6	0,00417	0,16680
Бенз/а/пирен	1,3*10 ⁻⁵	5,5*10 ⁻⁵	0,0000004	0,0000153
Коэффициенты трансформации следует принимать на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO ₂ и 0.13 - для NO.				
Наименование вредных веществ	Коэффициент трансформации		Выбросы вещества	
			г/с	т/г
Диоксид азота	0,80		0,22889	9,56320
Оксид азота	0,13		0,03719	1,55402

Источник №0024. Печь для обогрева и сушки краски

Вид топлива - дизельная.

Расход дизельного топлива

23 тн;
n 1 шт;
h 2,5 м;
d 0,032 м;
Т 100 °С;

Время работы 1800 ч/г;

Годовой расход дизтоплива: В 23000 кг/г 23,000 т/г

Секундный расход топлива: 12,778 кг/ч 3,549 г/с

Расчет выбросов летучей золы сажи и несгоревшего топлива (т/г, г/с) производится по формуле:

Псажа = $B * A' * X * (1 - h)$, где, **0,00089** г/с **0,00575** т/год

В-расход натурального топлива (т/г, г/с);

A^r - зольность топлива		0,025	%
X - доля золы в уносе по табл.2.1 принимался как мазут		0,01	;
h - доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях (принимается по результатам измерений не свыше годичной давности);			
Расчет выбросов оксидов серы в пересчете на SO ₂ (т/г,г/с), выполняется по формуле:			
$\Pi_{SO_2} = 0,02 * B * S^r$	0,01420 г/с	0,09200	т/год
S^r - содержание серы в топливе, $S =$		0,2	%
Расчет выбросов оксида углерода (т/г, г/с) производится по формуле:			
$\Pi_{CO} = 0,001 * C_{CO} * B$	0,04931 г/с	0,31956	т/год
C_{CO} - выход оксида углерода при сжигании топлива (кг/т топлива) рассчитывается по формуле:			
$C_{CO} = q_3 * R * Q^r_i$, где,		13,89375	кг/т
Q^r_i - теплота сгорания натурального топлива		42,75	МДж/м ³
q_3 - потери теплота вследствие хим-ой неполноты сгоря- топлива		0,5	%
R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива,			
обусловленной наличием в продуктах сгорания оксида углерода. Для мазута		0,65	;
Расчет выбросов оксидов азота (т/г, г/с) производится по формуле:			
$\Pi_{NO_x} = 0,001 * B * Q^r_i * K_{NO}$	0,0136562500 г/с	0,0884925	т/г
K_{NO} - параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1ГДж тепла (кг/ГДж),			
по графику (рис.2.1) принимается равным:		0,09	;
В связи с установленными разделами ПДК для оксида и диоксида азота и с учетом трансформации оксида азота в атмосферном воздухе суммарные выбросы оксидов азота разделяется на составляющие (с учетом различия в молекулярной массе этих веществ):			
$M_{NO_2} = 0,8 * M_{NO_x}$,	$M_{NO_2} * \Pi_{NO_x} =$	0,01093 г/с	0,07079 т/год
$M_{NO} = (1 - 0,8) M_{NO_x}$ ----- =	$M_{NO} * \Pi_{NO_x} =$	0,00178 г/с	0,01150 т/год
μ_{NO}			
μ_{NO_2}			
где μ_{NO} и μ_{NO_2} молекулярный вес NO и NO ₂ , равный 30 и 46 соответственно;			
0,8 - коэффициент трансформации оксида азота в диоксид.			
Расчет объема и скорости газов на выходе из дымовой трубы:			
$V_2 = V_1 + (a - 1) * V$, где		12,542	м ³ /кг
V_1 - кол-во продуктов сгорания при $a=1$, для мазута;		11,48	м ³ /кг
a - коэффициент избытка воздуха в уходящих газах;		1,1	;
V – теоретическое кол-во воздуха при сжигании 1 кг топлива для мазута.		10,62	м ³ /кг
Объем газов на выходе из дымовой трубы:			
$V = \frac{B * V * (273 + t)}{273 * 3600}$,		0,355	м ³ /с
где B - расход топлива;			
t - температура уходящих газов;			
Скорость газов на выходе из дымовых труб:			
$W = V / F$, где $F = (n * d^2) / 4$ - сечение дымовой трубы		441,6	м/с

Источник №0032. Котельная

Вид топлива Природный газ

Марка котла	Baksi/Luna		
Расход газа	21,238	м ³	
n	1	шт.	
h	12,0	м	
d	0,8	м	
T	100	С	
ρ	0,803	кг/м ³	
коэфф.	0,032150206		
Время работы	8640	ч/год	
Годовой расход газа: В	17,1	кг/год	0,02 т/Г
Секундный расход топлива -	0,002	кг/час	0,00 г/с

При определении количества выбросов оксидов серы в пересчете на SO₂ на основании паспорта качества используемого топливного газа ГОСТ 5542-87 (Центральная заводская лаборатория ТШО) расчет проводится с учетом следующих данных:

массовая концентрация общей серы	0,026	г/м ³
массовая концентрация меркаптановой серы	0,016	г/м ³
массовая концентрация сероводорода	0,005	г/м ³

массовая концентрация общей серы равное 0,026 г/м³,
меркаптановой серы 0,016 г/м³ и сероводород 0,005 г/м³ при переводе на процентное значение содержания серы в топливе на рабочую массу принимается значение:

общ. сера	0,00323786	%
меркап.сера	0,00199253	%
сероводород	0,00062267	%

$$П_{SO_2} = 0,02 * V * S * (1 - h'_{SO_2}) * (1 - h''_{SO_2})$$

общ. сера	П _{SO₂}	3,5506E-08	г/с	0,000001	т/Г
меркап.сера	П _{SO₂}	0,000000	г/с	0,000001	т/Г

$$П_{SO_2} = 1,88 * 10^{-2} * H_2S * V$$

сероводород	П _{SO₂}	6,42E-09	г/с	0,0000002	т/Г
-------------	-----------------------------	----------	-----	-----------	-----

Максимально-разовый выброс составит: **0,0000001** г/с

Валовый выброс составит: **0,000002** т/Г

$$C_{CO} = q_3 * R * Q^H_P \quad 9,695 \quad \text{кг/Г}$$

$$Q^H_P \quad 38,78 \quad \text{МДж/кг}$$

$$q_3 \quad 0,5 \quad \%$$

$$R \quad 0,5$$

Количество оксида углерода, выбрасываемого в атмосферу с дымовыми газами печей определяется согласно (10) по следующей формуле:

$$П_{CO} = 0,001 * C_{CO} * V * (1 - q_4/100) \quad \mathbf{0,00001} \quad \text{г/с} \quad \mathbf{0,00017} \quad \text{т/Г}$$

K_{NO} - параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1ГДж тепла (кг/ГДж), для печи принимается равным 0,09

$$П_{NOx} = 0,001 * V * Q^H_P * K_{NO} * (1 - b) \quad 0,000002 \quad \text{г/с} \quad 0,000060 \quad \text{т/Г}$$

Согласно методика определения валовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от котельных установок ТЭС. РД 34.02.305-98; формула (12),(13).

В связи с установленными разделами ПДК для оксида и диоксида азота и с учетом трансформации оксида азота в атмосферном воздухе суммарные выбросы оксидов азота разделяется на составляющие (с учетом различия в молекулярной массе этих веществ)

$$M_{NO_2} = 0,8$$

$$M_{NOx}, \quad \text{диок.азота-} \quad M_{NO_2} * П_{NOx} = \quad \mathbf{0,000002} \quad \text{г/с} \quad \mathbf{0,00005} \quad \text{т/Г}$$

$$M_{NO} = (1 - 0,8) M_{NOx} \text{ -----}$$

$$= 0,13 M_{NOx}, \quad \text{оксид азота-} \quad M_{NO} * П_{NOx} = \quad \mathbf{0,0000002} \quad \text{г/с} \quad \mathbf{0,00001} \quad \text{т/Г}$$

$$M_{NO_2}$$

где μ_{NO} и μ_{NO_2} молекулярный вес NO и NO₂, равный 30 и 46 соответственно;
0,8 - коэффициент трансформации оксида азота в диоксид.

Расчет объема и скорости газов на выходе из дымовой трубы:

$$V_{\Gamma} = V + (a-1) \cdot V, \text{ где} \quad 14,536 \quad \text{м}^3/\text{кг}$$

$$V - \text{кол-во продуктов сгорания при } a=1, \text{ для природного газа} \quad 11,35 \quad \text{м}^3/\text{кг}$$

$$a - \text{коэффициент избытка воздуха в уходящих газах:} \quad 1,3$$

$$V - \text{теоретическое кол-во воздуха при сжигании 1 кг топлива для газа:} \quad 10,62 \quad \text{м}^3/\text{кг}$$

Объем газов на выходе из дымовой трубы:

$$V = \frac{B \cdot V \cdot (273+t)}{273 \cdot 3600} \quad 0,00001 \quad \text{м}^3/\text{с}$$

где B - расход топлива, кг/ч

t - температура уходящих газов.

Скорость газов на выходе из дымовых труб:

$$W = V/F, \text{ где } F = (\pi \cdot d^2)/4 - \text{сечение дымовой трубы} \quad 0,00002 \quad \text{м/с}$$

Источник №6001. Покрасочные работы

Грунтовка Interzing

Расход краски, кг/год 3,992 ;

Время работы, час/год 1642 ;

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2; 100

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

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \quad \text{при окраске:}$$

$d\phi_p$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3; 25

d_x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

ксилол - 45 % т/пер 0,000449

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \quad \text{при сушке:}$$

$d\phi_{\phi_p}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3; 75

ксилол - т/пер 0,001347

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \quad \text{при окраске:}$$

ксилол - г/сек 0,0001

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta), \quad \text{при сушке:}$$

ксилол - г/сек 0,0002

Общий валовый и максимально-разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x$$

ксилол - г/сек **0,00030** т/пер **0,00180**

Эмаль Intergard

Расход краски, кг/год 3,992 ;

Время работы, час/год 1642 ;

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

$$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta),$$

т/пер **0,000022**

m_{ϕ} - фактический годовой расход ЛКМ (т);

δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

45

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

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

$$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_m \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

г/сек **0,000004**

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час).

При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$$

при окраске:

δ'_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

25

δ_x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

ксилол - 50 %

т/пер 0,00022455

уайт-спирит - 50 %

т/пер 0,00022455

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$$

при сушке:

δ''_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3;

75

ксилол -

т/пер 0,00067365

уайт-спирит -

т/пер 0,00067365

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

при окраске:

ксилол -

г/сек 0,000038

уайт-спирит -

г/сек 0,000038

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

при сушке:

ксилол -	г/сек	0,000114
уайт-спирит -	г/сек	0,000114

Общий валовый и максимально-разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x$$

ксилол -	г/сек	0,00015	т/пер	0,00090
уайт-спирит -	г/сек	0,00015	т/пер	0,00090

Эмаль Interthane

Расход краски, кг/год 3,992 ;

Время работы, час/год 1642 ;

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

$$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta),$$

т/пер **0,000022**

m_{ϕ} - фактический годовой расход ЛКМ (т);

δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

45

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

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

$$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_m \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

г/сек **0,000004**

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час).

При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$$

при окраске:

δ'_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

25

δ_x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

ксилол -	50 %	т/пер	0,00022455
----------	------	-------	------------

уайт-спирит -	50 %	т/пер	0,00022455
---------------	------	-------	------------

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$$

при сушке:

δ''_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3;

75

ксилол -	т/пер	0,00067365
----------	-------	------------

уайт-спирит -	т/пер	0,00067365
---------------	-------	------------

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

при окраске:

ксилол -	г/сек	0,000038
уайт-спирит -	г/сек	0,000038

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

при сушке:

ксилол -	г/сек	0,000114
уайт-спирит -	г/сек	0,000114

Общий валовый и максимально-разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x$$

ксилол -	г/сек	0,00015	т/пер	0,00090
уайт-спирит -	г/сек	0,00015	т/пер	0,00090

Эмаль International Chartek

Расход краски, кг/год 3,992 ;

Время работы, час/год 1642 ;

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

$$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_\phi \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta),$$

т/пер **0,000022**

m_ϕ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

45

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

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

$$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_m \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

г/сек **0,000004**

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час).

При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_\phi \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$$

при окраске:

δ_p' - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3; 25

δ_x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

ксилол - 50 % т/пер 0,00022455

уайт-спирит - 50 % т/пер 0,00022455

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_\phi \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$$

при сушке:

δ_p'' - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3; 75

ксилол - т/пер 0,00067365

уайт-спирит - т/пер 0,00067365

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

при окраске:

ксилол - г/сек 0,000038

уайт-спирит - г/сек 0,000038

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

при сушке:

ксилол - г/сек 0,000114

уайт-спирит - г/сек 0,000114

Общий валовый и максимально-разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x$$

ксилол - г/сек **0,00015** т/пер **0,00090**

уайт-спирит - г/сек **0,00015** т/пер **0,00090**

Эмаль JOTUN

Расход краски, кг/год 3,992 ;

Время работы, час/год 1642 ;

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

$$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta),$$

т/пер **0,000022**

m_{ϕ} - фактический годовой расход ЛКМ (т);

δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

45

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

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

$$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_m \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

г/сек **0,000004**

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час).

При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$$

при окраске:

δ_p' - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3; 25

δ_x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

ксилол - 50 % т/пер 0,00022455

уайт-спирит - 50 % т/пер 0,00022455

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$$

при сушке:

δ'_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3;

ксилол -	т/пер	75 0,00067365
уайт-спирит -	т/пер	0,00067365

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

при
окраске:

ксилол -	г/сек	0,000038
уайт-спирит -	г/сек	0,000038

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

при сушке:

ксилол -	г/сек	0,000114
уайт-спирит -	г/сек	0,000114

Общий валовый и максимально-разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x$$

ксилол -	г/сек	0,00015	т/пер	0,00090
уайт-спирит -	г/сек	0,00015	т/пер	0,00090

Эмаль PPG

Расход краски, кг/год 3,992 ;

Время работы, час/год 1642 ;

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

$$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta),$$

т/пер **0,000022**

m_{ϕ} - фактический годовой расход ЛКМ (т);

δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

45

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

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

$$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_m \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

г/сек **0,000004**

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час).

При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$$

при

окраске:

δ _p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;	25
δ _x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2;	
ксилол - 50 %	т/пер 0,00022455
уайт-спирит - 50 %	т/пер 0,00022455

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$$

при сушке:

δ _p ' - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3;	75
ксилол -	т/пер 0,00067365
уайт-спирит -	т/пер 0,00067365

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

при окраске:

ксилол -		г/сек 0,000038
уайт-спирит -		г/сек 0,000038

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

при сушке:

ксилол -		г/сек 0,000114
уайт-спирит -		г/сек 0,000114

Общий валовый и максимально-разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x$$

ксилол -	г/сек	0,00015	т/пер	0,00090
уайт-спирит -	г/сек	0,00015	т/пер	0,00090

Эмаль НЕМРЕЛ

Расход краски, кг/год 3,992 ;

Время работы, час/год 1642 ;

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

$$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta),$$

т/пер **0,000022**

m_φ - фактический годовой расход ЛКМ (т);

δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.), табл. 3;

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), табл. 2; 45

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

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

$$M_{\text{н.окр}}^a = \frac{m_m \times \delta_a \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

г/сек **0,000004**

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час).
При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.
Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$$

при окраске:

δ'_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.), табл. 3;

25

δ_x - содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.), табл. 2;

ксилол - 50 %

т/пер 0,00022455

уайт-спирит - 50 %

т/пер 0,00022455

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_{\phi} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta),$$

при сушке:

δ''_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), табл. 3;

75

ксилол -

т/пер 0,00067365

уайт-спирит -

т/пер 0,00067365

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам:

$$M_{\text{окр}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

при окраске:

ксилол -

г/сек 0,000038

уайт-спирит -

г/сек 0,000038

$$M_{\text{суш}}^x = \frac{m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x}{10^6 \times 3.6} \times (1 - \eta),$$

при сушке:

ксилол -

г/сек 0,000114

уайт-спирит -

г/сек 0,000114

Общий валовый и максимально-разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x$$

ксилол -

г/сек **0,00015** т/пер **0,00090**

уайт-спирит -

г/сек **0,00015** т/пер **0,00090**

Суммарные выбросы от источника №6001

Наименование ЗВ	Выброс г/сек	Выброс т/год
Взвешенные вещества	0,000022	0,000132
Ксилол	0,001216	0,007186
Уайт-спирит	0,000912	0,005389

Источник №6002-6003. Пескоструйный аппарат ЕССО

Количество аппарата - 2 шт

учетом дискретности
работы оборудования, кг/час;

Используемый материал и его марка	Наименование и удельные количества нормируемых загрязняющих веществ						
	железо оксид	оксид марганца	пыль неорг.	фториды	фтористые газо-обр. соединения	азот диоксид	углерод оксид
УОНИ-13/55, г/кг	13,9	1,09	1	1	0,93	2,7	13,3
$M_{год}$, т/пер	0,01390	0,00109	0,00100	0,00100	0,000930	0,00270	0,0133
$M_{сек}$, г/сек	0,00107	0,00008	0,00008	0,00008	0,00007	0,00021	0,0010

Промплощадка №3 («Западный Ескене» расположена на Карабатане)

Источник №0001. Котельная

В котельной стоит котел марки ERENSAN NA-R400.

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

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

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

Расход топлива, т/год, $BT = 74.304$

Расход топлива, г/с, $BG = 9.555$

Марка топлива, $M =$ Дизельное топливо

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

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

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

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

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

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

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 400$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 400$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0867$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0867 \cdot (400 / 400)^{0.25} = 0.0867$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 74.304 \cdot 42.75 \cdot 0.0867 \cdot (1-0) = 0.2754$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 9.555 \cdot 42.75 \cdot 0.0867 \cdot (1-0) = 0.0354$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.2754 = 0.2203$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0354 = 0.0283$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.2754 = 0.0358$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0354 = 0.0046$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

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

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

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $_M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 74.304 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 74.304 = 0.437$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_{SO_2} = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 9.555 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 9.555 = 0.0562$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

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

Тип топки: Камерная топка

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

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

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_{CO} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 74.304 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 1.033$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_{CO} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 9.555 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.1328$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M_{TP} = BT \cdot AR \cdot F = 74.304 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.01858$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G_{TP} = BG \cdot AIR \cdot F = 9.555 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00239$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0283000	0.2203000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0046000	0.0358000
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0023900	0.0185800
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0562000	0.4370000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1328000	1.0330000

Источник №0002-0004. Дизельная тепловая пушка АГМАС 2000

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂О и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 92.88

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 200

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 215

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 215 \cdot 200 = 0.37496 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

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

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.37496 / 0.531396731 = 0.705612169 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

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

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

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

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

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1706667	1.188864	0	0.1706667	1.188864
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0277333	0.1931904	0	0.0277333	0.1931904
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0079367	0.0530744	0	0.0079367	0.0530744
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0666667	0.4644	0	0.0666667	0.4644
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1722222	1.20744	0	0.1722222	1.20744
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000002	0.0000019	0	0.0000002	0.0000019
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001905	0.0132688	0	0.001905	0.0132688
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0460317	0.3184456	0	0.0460317	0.3184456

Итого выбросы по веществам от 3-х тепловых пушек:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,5120001	3,566592
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0831999	0,5795712
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0,0238101	0,1592232
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,200000100	1,393200000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,516666600	3,622320000
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000600	0,000005700
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,005715000	0,039806400
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,138095100	0,955336800

Источник №0005-0006. Компрессор AIRMAN, модель PDSH600S-6C6

Список литературы: 1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 25.8

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 182

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 98.4

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 98.4 * 182 = 0.156164736 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

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

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.156164736 / 0.531396731 = 0.293875982 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	СН2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

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

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	СН2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

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

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

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.1553067	0.33024	0	0.1553067	0.33024
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0252373	0.053664	0	0.0252373	0.053664
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0072224	0.0147429	0	0.0072224	0.0147429
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0606667	0.129	0	0.0606667	0.129
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1567222	0.3354	0	0.1567222	0.3354
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000002	0.0000005	0	0.0000002	0.0000005
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0017336	0.0036858	0	0.0017336	0.0036858

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0418888	0.0884571	0	0.0418888	0.0884571
------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------	-----------	---	-----------	-----------

Итого выбросы по веществам от 2-х компрессоров:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,3106134	0,66048
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0504746	0,107328
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0,0144448	0,0294858
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,121333400	0,258000000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,313444400	0,670800000
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,000000400	0,000001000
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003467200	0,007371600
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,083777600	0,176914200

Источник №0007. Дизельгенератор АКСА

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂О и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 91.92

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_э$, кВт, 750

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя $b_э$, г/кВт*ч, 103.2

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э = 8.72 * 10^{-6} * 103.2 * 750 = 0.674928 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

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

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.674928 / 0.531396731 = 1.270101904 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	СН2О	БП
В	2.65	3.36	0.68571	0.1	1.4	0.02857	3.14E-6

Таблица значений выбросов $q_{эi}$ г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	СН2О	БП
В	11	14	2.85714	0.42857	6	0.11429	0.00001

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

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

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

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.56	1.029504	0	0.56	1.029504
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.091	0.1672944	0	0.091	0.1672944
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)(583)	0.0208333	0.0393942	0	0.0208333	0.0393942
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.2916667	0.55152	0	0.2916667	0.55152
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.5520833	1.01112	0	0.5520833	1.01112
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000007	0.0000009	0	0.0000007	0.0000009
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0059521	0.0105055	0	0.0059521	0.0105055
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.1428563	0.2626283	0	0.1428563	0.2626283

Источник №6001. 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

Для покрасочных работ применяются краски марок Jotun, Hempel, International, Poliglass.

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 6$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 4.1666$

Способ окраски: Кистью, валиком

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

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 6 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.35$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 4.1666 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2604$

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, $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 6 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 1.35$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 4.1666 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2604$

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 6$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 4.1666$

Способ окраски: Пневматический

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

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 6 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.7$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_ = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 4.1666 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.521$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M_ = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 6 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.99$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_ = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 4.1666 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.191$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.5210000	4.0500000
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.2604000	1.3500000
2902	Взвешенные частицы (116)	0.1910000	0.9900000

Источник №6002-6003. Шлифовальные машины

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 150 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T_ = 1440$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV_ = 2$

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

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

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

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

Валовый выброс, т/год (1), $M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T_ \cdot KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.013 \cdot 1440 \cdot 2 / 10^6 = 0.02696$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G_ = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.013 \cdot 1 = 0.0026$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

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

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

Валовый выброс, т/год (1), $M_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T_ \cdot KOLIV_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.02 \cdot 1440 \cdot 2 / 10^6 = 0.0415$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G_ = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.02 \cdot 1 = 0.004$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0040000	0.0415000
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0026000	0.0269600

Источник № 6004-6005. Пескоструйный аппарат ЕССО

В качестве механических методов очистки и подготовки деталей к дальнейшей обработке применяют пескоструйную обработку. Этот процесс сопровождается выделением пыли

Расчет валового выброса пыли проводится по формулам:

$$M_{год} = q \cdot t \cdot 3600 \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (4.41)$$

где q - удельные выделения, г/с (таб.4.12)

применяемое вещество при очистке t- "чистое" время работы установки в год М год= Максимально разовый выброс ЗВ определяется по формуле: Мсек=Мгод*106/т/3600, г/с Мсек =	Песок	0,072 г/с 1440 час 0,373248 т/год 0,0720 г/с
Общий валовый и максимально-разовый выброс от 2-х источников составляет:		
наименование веществ	Выброс ЗВ	
	г/с	т/г
Пыль неорганическая (2908)	0,14400	0,746496
<i>Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение №3к. от 18.04.2008г.</i>		

Источник №6006. Механическая гильотина с ручным приводом

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***T*** = 1440

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

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NSI*** = 1

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** = 0.023

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

Валовый выброс, т/год (1), ***M*** = $3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.023 \cdot 1440 \cdot 1 / 10^6 = 0.02385$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***G*** = $KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.023 \cdot 1 = 0.0046$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** = 0.055

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

Валовый выброс, т/год (1), ***M*** = $3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1440 \cdot 1 / 10^6 = 0.057$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***G*** = $KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1 = 0.011$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0110000	0.0570000
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046000	0.0238500

Источник №6007. Ручная/электрическая трехваловая машина с гибочным валом

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***T*** = 1440

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

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NSI*** = 1

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV*** = 0.097

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

Валовый выброс, т/год (1), ***M*** = $3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.097 \cdot 1440 \cdot 1 / 10^6 = 0.1006$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***G*** = $KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.097 \cdot 1 = 0.0194$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0194000	0.100600

Источник №6008. Сегментный листогиб

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 1440$

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

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

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.097$

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.097 \cdot 1440 \cdot 1 / 10^6 = 0.1006$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.097 \cdot 1 = 0.0194$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0194000	0.100600

Источник №6009. Ручная/электрическая профилирующая роликовая машина

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 1440$

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

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

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

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

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.01 \cdot 1440 \cdot 1 / 10^6 = 0.01037$

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

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

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

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.018 \cdot 1440 \cdot 1 / 10^6 = 0.01866$

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

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.003600	0.0186600
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.002000	0.0103700

Источник №6010. Электрофальцепрокатный станок

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 1440$

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

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

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.004$

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 1440 \cdot 1 / 10^6 = 0.00415$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.004 \cdot 1 = 0.0008$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.006$

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.006 \cdot 1440 \cdot 1 / 10^6 = 0.00622$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.006 \cdot 1 = 0.0012$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.001200	0.0062200
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.000800	0.0041500

Источник №6011. Ручной/электрический загибочный станок

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 1440$

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

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

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.097$

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

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.097 \cdot 1440 \cdot 1 / 10^6 = 0.1006$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.097 \cdot 1 = 0.0194$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0194000	0.1006000

3.5. Мероприятия по сокращению выбросов, загрязняющих вещества в атмосферу

Специальные мероприятия по снижению объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период нормирования не предусматриваются, так как зона загрязнения находится в пределах нормативной ДВ.

К числу мероприятий, снижающих уровень негативного воздействия на окружающую среду выбросов вредных веществ, следует отнести следующее:

- сосредоточение во времени работы техники и оборудования, участвующих в едином непрерывном технологическом процессе;
- приведение и поддержание технического состояния механизмов и автотранспортных средств в соответствии с нормативными требованиями по выбросам вредных веществ;
- проведение технического осмотра и профилактических ремонтов механизмов и автотранспорта, с контролем выхлопов ДВС для проверки токсичности не реже одного раза в год;
- обеспечение оптимальных режимов работы, позволяющих снизить расхода топлива на 10-15% и соответствующее уменьшение выбросов вредных веществ;
- усилить контроль за герметичностью систем и агрегатов пересыпки пылящих

материалов и других источников пыли газовой выделения;

- усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства;
- интенсифицировать влажную уборку производственных помещений предприятия, где это допускается правилами техники безопасности;
- прекратить испытание оборудования, связанного с изменением технологического режима, приводящего к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

3.6. Определение уровня загрязнения приземного слоя атмосферного воздуха

В соответствии с нормативными документами для оценки влияния выбросов вредных веществ, на качество атмосферного воздуха проводимых работ используется математическое моделирование.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ от источников выбросов выполняется с применением специально разработанной и утвержденной системы качественных и количественных критериев оценки на основе достоверных сведений: о качественных и количественных характеристиках источников загрязнения, о климатических условиях района проведения работ, о «фоновом» состоянии и других определяющих параметров воздушного бассейна.

Уровень загрязнения воздушного бассейна определяется на основе расчетов приземных концентраций, выполненных в соответствии с требованиями «Методики расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» РНД 211.2.01.01-97.

Прогнозирование загрязнения атмосферы выполняется по программному комплексу - Унифицированная программа расчета рассеивания УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 3.0, разработанная ООО «Интеграл» (г.Санкт-Петербург) и согласованной с ГГО им. Воейкова (СПб) и МООС РК.

Моделирование и условия проведения расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Расчеты рассеивания проведены по загрязняющим веществам, создающих максимальные приземные концентрации более 0,05 ПДК, выбрасываемым источником выделения в районе размещения объекта.

Определена зона влияния выбросов, создающих максимальные приземные концентрации более 0,05 ПДК.

Ближайшая жилая зона находится за пределами санитарно-защитной зоны объекта.

Расчетами рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере определены максимальные концентрации всех загрязняющих веществ в расчетных точках, выбрасываемых всеми источниками, и расстояния достижения максимальных концентраций загрязняющих веществ.

По условиям самоочищения атмосферы от выбросов это относительно благоприятный район. Дополнительный вклад по созданию условий самоочищения атмосферы в приземном слое вносят такие климатические факторы, как осадки, метели, грозы и град. Большие скорости ветра, практически отсутствие штилей в течение всего года создают условия для быстрого рассеивания вредных выбросов загрязняющих веществ в приземном слое.

3.7. Определение категории объекта

В соответствии с пп. 3 п. 4 ст. 12 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК (далее – Кодекс) (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2024 г.) отнесение объекта к категориям осуществляется самостоятельно оператором с учетом требований Кодекса.

В соответствии п.2 пп.2 Раздела 3 Приложения 2 Экологического Кодекса от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК объект относится к III категории (наличие на объекте стационарных источников

эмиссий, масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух которых составляет 10 тонн в год и более)

В зоне влияния ИЗА предприятия курортов, зон отдыха и объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха нет.

3.8. Предложения по установлению нормативов ДВ от проектируемых работ

На период эксплуатации определены 46 источников выбросов.

В соответствии с положениями ст.202 п.17 Экологического Кодекса РК, нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации по (г/сек, т/год)

Таблица 3.9.1

Декларируемое количество опасных отходов (т/год)

Таблица 3.9.2

2026-2030		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
-	-	-

Декларируемое количество неопасных отходов (т/год)

Таблица 3.9.3

2026-2030		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
ТБО	21	21

3.9. Оценка воздействия на атмосферный воздух

Качество атмосферного воздуха, как одного из основных компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия объекта на окружающую среду и здоровье населения.

Воздействие намечаемой деятельности оценивается с соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству атмосферного воздуха.

Перечень основных загрязняющих веществ в составе выбросов с указанием ПДК (ОБУВ) для населенных мест и класса опасности приведен в таблице 3.3.

На процесс накопления загрязняющих веществ в атмосфере в значительной степени влияют метеорологические условия и рельеф местности. Рельеф местности способствует рассеиванию загрязняющих веществ в атмосфере. При проведении рассеивания загрязняющих веществ учтена и подробная информация по климатическим характеристикам и в районе расположения объекта.

В период эксплуатации выброс загрязняющих веществ будет незначительным даже при максимальной интенсивности работ. Учитывая, возможную зону загрязнения при проведении данного вида работ воздействие оценивается как незначительное, выбросы загрязняющих веществ от источников данного объекта будут рассеиваться до безопасных концентраций.

Оценивая воздействие рассматриваемого объекта на атмосферный воздух, можно отметить, что величина (интенсивность) воздействия оценивается как незначительная, масштаб воздействия оценивается как локальный, продолжительность воздействия - постоянная.

4. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

4.1. Источники водоснабжения

Водопотребление

Для создания нормальных производственно-бытовых условий персонала, занятого на работах, и функционирования действующего объекта требуется обеспечение его водой хоз-питьевого и технического назначения.

По производственной базе №1 - вода для хоз-бытовых нужд центральная по договору с ТОО «Атыраусуарнасы».

По производственной базе №2 - вода для хоз-бытовых нужд центральная по договору с ТОО «West Dala».

По производственной базе №3 – для питьевых нужд используется бутилированная вода, для бытовых и технических нужд ТОО «K-Services» снабжает водой.

Водоотведение

Для естественных нужд работников установлен временный канализационный септик. Образующиеся бытовые сточные воды от септиков по договору с ТОО «West Dala».

4.2. Мероприятия по охране водных ресурсов

Возможными источниками загрязнения поверхностных и подземных вод являются:

- вредные выбросы в атмосферу (пыль, аэрозоли), осаждающиеся на поверхности водных объектов;
- места хранения отходов производства и бытовых отходов.

Для защиты подземных вод предусмотрена реализация следующих мероприятий по предупреждению миграции загрязняющих веществ в водоносные горизонты через почву:

1. твердые бытовые отходы складировать в специальных контейнерах, по мере их накопления вывозить по договору со специализированной организацией.
2. строго целенаправленное использование воды на нужды предприятия, не допускать нерациональное использование воды.
3. выполнение предписаний, выданных уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, направленных на предотвращение загрязнения водных ресурсов.

К мероприятиям по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод относятся:

- искусственное повышение планировочных отметок территории;
- система профилактических мер по предотвращению утечек из водопроводных и канализационных сетей;
- организованное складирование и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов.

При проведении планируемых работ, возникновение крупной аварийной ситуации, при которой могут быть затронуты подземные воды, практически исключается. Это обуславливается малым количеством применяемого оборудования, локальным воздействием и кратковременность.

Таким образом, соблюдения принятых природоохранных мероприятий и при безаварийном ведении работ практически исключается возможность загрязнения поверхностных и подземных вод и позволяет вести работы с минимальным ущербом для окружающей среды.

4.3. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Изъятие воды из поверхностных источников для технических и хозяйственных нужд не планируется. Сброс сточных вод в поверхностные водоемы и на рельеф местности не предусматривается, разработка проекта НДС не требуется.

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

Месторождений полезных ископаемых на участке не обнаружено.

Воздействие на недра разделом «Охрана окружающей среды» не рассматривалось, т.к. предприятие – инициатор намечаемой деятельности не является недропользователем и не планирует осуществлять операции по недропользованию (добыче минеральных и сырьевых ресурсов).

Воздействие на недра не прогнозируется в связи с отсутствием нарушения герметичности подземных горизонтов.

6. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Виды отходов относятся к опасным или неопасным в соответствии с классификатором отходов с учетом требований Экологического 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.

По происхождению отходы делятся на отходы производства и потребления.

Объемы образования отходов производства и потребления определены по нормативным показателям, технологическим нормам, принятыми действующими в Республике Казахстан нормативно-методическими документами.

В результате эксплуатации промышленных площадок образуются твердые бытовые отходы, которые отнесены по уровню опасности к неопасным.

Расчет нормативов образования произведен, согласно Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденный приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года № 22317.

ТБО

Количество бытовых отходов на промышленных предприятиях определяется следующим образом:

$$M_{\text{быт}} = N \times P \times T \times \rho / 365,$$

где N – норма образования бытовых отходов на промпредприятии, она равна 0,3 м³ на 1 человека в год;

P – количество человек;

T – длительность работы;

ρ - плотность отходов, равная 0,25 т/м³.

Количество работающего персонала составляет 290 человек – период эксплуатации (365 дней).

Подставляя значения в формулу, получим:

$$M_{\text{быт1}} = 0,3 \times 290 \times 365 \times 0,25 / 365 = 21 \text{ т/год}$$

Итого: 21 т/год

Объем образования отходов производства и потребления приведены в таблице 6.1.

Образование отходов на 2026-2030 года

Таблица 6.1.

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего:	21	21
в том числе отходов производства		
отходов потребления	21	21
Опасные		
-	-	-
Зеркальные		
-	-	-
Неопасные		
ТБО	21	21

Все отходы на производственной базе №2 Тенгиз утилизируются на полигон ТОО «Тенгизшевройл».

Отходы на производственной базе №1 город Атырау передаются для утилизации специализированной организации согласно заключенному договору с ТОО "Спецавтобаза".

Отходы на производственной базе №3 станция Карабатан передаются для утилизации специализированной организации согласно заключенному договору с ТОО «West Dala».

Накопление отходов предусмотрено в специально оборудованных контейнерах в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан. В соответствии с пп. 1 п. 2 ст. 320 Экологического кодекса Республики Казахстан временное складирование отходов на месте образования предусмотрено на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению.

6.1. Мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления

Для предотвращения загрязнения территории участка ведения работ отходами рекомендуется:

- Территория ведения работ будет содержаться в надлежащем санитарном состоянии.

В проекте предусмотрен контроль и утилизация отходов, образовавшихся в ходе планируемых работ, которые классифицируют на опасные и неопасные. Различные виды отходов будут отделяться друг от друга для переработки и/или утилизации в соответствии с необходимыми процедурами.

- Отходы, классифицированные как опасные в соответствии с нормативами и международными руководствами, будут утилизироваться в соответствии с нормативными требованиями Республики Казахстан.

- Большая часть воздействия на окружающую среду в рамках таких проектов возникает в результате несоблюдения общего порядка и отсутствия контроля за своевременным вывозом отходов, когда мусор и отбросы от пустых пластиковых пакетов до проколотых шин распространяются с площадки проведения работ на большой территории. Для определенных видов работ подрядчикам будут отводиться определенные участки. Состояние данных участков, соблюдение порядка и контроль будут входить в круг обязанностей отдельных подрядчиков. Необходимо данные участки еженедельно инспектировать, с целью обнаружения и пресечения видов работ, которые могут нанести незапланированное данным проектом воздействие на окружающую среду, а также контроля за своевременным вывозом отходов по видам в места захоронения или дальнейшей утилизации и предотвращения образования стихийных свалок.

- Избегать пролива и утечек топлива, в случае же пролива собрать ГСМ адсорбирующим материалом (запас адсорбирующего материала должен постоянно присутствовать на месте работ) и поместить его в специальную тару с последующим оперативным вывозом на полигон промотходов.

- размещения и оборудования мест их временного хранения в соответствии с действующими нормами и требованиями.

- сбор отходов отдельно по видам и уровням опасности в специально предназначенные для этих целей емкости.

- своевременный вывоз образующихся и накопленных отходов, годных для дальнейшей переработки или использования на специализированные предприятия.

- Автотранспорт должен ездить строго по существующим дорогам, предусмотренным в проектной документации

6.2. Оценка воздействия отходов производства и потребления на окружающую среду

Сбор, хранение и размещение всех видов отходов будет осуществляться в соответствии с требованиями РК в области ТБОЗ и ООС. Все отходы будут собираться и храниться в специальных контейнерах, что снизит возможное негативное влияние на окружающую среду.

Все образующиеся отходы будут передаваться сторонним организациям для удаления, переработки и размещения согласно договору.

7. ФИЗИЧЕСКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Проектом предусматривается проведение мероприятий по ограничению неблагоприятного влияния шума, по снижению вибрации в соответствии с ГОСТ 12.1.012.2004 ССБТ «Вибрационная безопасность. Общие требования» и ГОСТ 12.1.003–2014, ССБТ «Шум. Общие требования безопасности».

Физическими факторами воздействия на человека является шум и вибрация.

7.1. Акустическое воздействие

Источниками сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в работах, а также – на флору и фауну, являются машины и грузовой автотранспорт.

Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3дБ при каждом двухкратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука. При удалении от источника шума на расстояние до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение звука происходит медленнее. Проектом производства работ следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характер и состояния прилегающей территории, наличия звукоотражающих и поглощающих сооружений и объектов, рельефа местности.

Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике, применение при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

В соответствии с требованиями «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам оказывающим воздействие на человека », утвержденным Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15., уровни звука на рабочих местах не должны превышать 80 дБ.

7.2. Вибрация

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация, подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушает деятельность центральной и нервной вегетативной системы, приводит к заболеваниям сердечнососудистой системы.

Вибрации возникают главным образом вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Основными источниками вибрационного воздействия на окружающую среду при проведении работ будут являться спецтехника и автотранспорт.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, Для снижения вибрации, которая может возникнуть при работе техники и транспорта предусмотрено: установление гибких связей, упругих прокладок и пружин; сокращение времени пребывания в условиях вибрации; применение средств индивидуальной защиты.

Уровни вибрации при работе спецтехники (в пределах, не превышающих 63 Гц, согласно ГОСТ 12.1.012-90) на запроектированных объектах при выполнении требований,

предъявляемых к качеству работ, и соблюдении обслуживающим персоналом требований техники безопасности не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Для смягчения этих воздействий предусматривается:

- Применение производственного оборудования с низким уровнем шума;
- Регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;

7.3. Мероприятия по снижению и защиты от шума

Для защиты персонала от шума – одной из форм физического воздействия, адаптация, к которой невозможна, проектом предусматривается:

- установка оборудования изолированно от мест нахождения обслуживающего персонала (установка в закрытых помещениях или снаружи здания);
- персонал обеспечен индивидуальными средствами защиты от шума.
- Оценка вибрационной безопасности труда производится на рабочих местах конкретного производства при выполнении реальной технологической операции или типового технологического процесса.

При проектировании производственных зданий и сооружений предусматривается:

- выбор технологического оборудования с наименьшей вибрацией;
- при детальном проектировании будут определены требования вибробезопасности по санитарным нормам с учетом временных ограничений воздействия вибрации;
- размещение оборудования с учетом создания минимальных уровней вибрации на рабочих местах.

8. ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

Геоморфология и рельеф:

Современный геоморфологический облик исследованной территории тесным образом связан с историей ее геологического развития и определяется поверхностями аккумулятивных морских террас плейстоцен-голоценового возраста. Территория в пределах исследованной площадки приурочена к поверхности хвалынской (верхнеплейстоценовой) морской террасы (mQ3hv).

Хвалынская аккумулятивная морская терраса отделяется от новокаспийской аккумулятивной морской террасы довольно отчетливо прослеживающимся береговым валом в виде перегиба склона высотой 1,73м и шириной до 100м.

Геолого-литологический разрез исследованной территории, на глубину до 8,0 м. от дневной поверхности представлен нелитифицированными отложениями верхнечетвертичного (голоценового) времени аллювиального генезиса (а Q4).

Абсолютные отметки существующего рельефа имеют значения от минус 21.390 до минус 20.850.

Сейсмичность территории

Согласно карте сейсмического районирования Атырауской области, разработанной Институтом сейсмологии МОН РК, сейсмичность территории оценивается в 5 баллов по сейсмической шкале MSK-64, с учетом местных грунтовых условий.

ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы. Почвы» почвы в пределах исследованной территории, относятся к группе малопригодных.

9. РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

9.1. Современное состояние растительного покрова района

Обследованная территория расположена на юго-востоке Прикаспийской впадины и согласно ботанико–географическому районированию относится к подзоне Северо-Туранских пустынь.

В растительном покрове преобладают полукустарничковые биоформы и представители ксерофитной и галафитной флорой.

Наиболее часто полынью формирует монодоминантные сообщества с незначительным участием итсигека, эбелека, эфемеров и эфемероидов (бурачок пустынный, дескурайния София, мортук восточный, ревень татарский).

С участием степных злаков (ковыля сарептского, пырея ломкого и пырея ветвистого) полынью встречается в западной части обследованной территории. В южной и восточной частях распространены галофитные варианты полыни с биюргуном и кейреуком.

В связи с различием видового состава выделены следующие ассоциации: белоземельнополынная, белоземельнополынно - итсигековая, белоземельно-полынно-тырсовая, белоземельнополынно-злаковая, белоземельнополынно-еркековая, белоземельнополынно кейреуковая, белоземельнополынно-биюргуновья.

Довольно широко распространены на изучаемой территории биюргуновые сообщества, приуроченные к бурым засоленным почвам и солонцам бурым плоских и слабоволнистых участков равнины и денудационного уступа.

Встречаются биюргунники в основном в южной и северной частях участка. К плоскому рельефу равнины приурочены монодоминантные биюргуновые сообщества. На волнистых элементах рельефа биюргун произрастает совместно с полынью белоземельной, лебедой седой (кокпекком), мортуком, дескурайнией, мятликом, климакоптерой, гиргенсонией. Изредка встречается на биюргуновых пастбищах ежовник безлистный-итсигек.

В северно-западной части участка на слабоволнистой поверхности денудационного уступа получили широкое распространение еркековые сообщества. Почва под ними легкого механического состава (легкосуглинистые, супесчаные). Произрастая с тырсом и полынью, еркек создает еркеково- тырсовые и еркеко-белоземельнополынные пастбища. Кроме доминирующих растений, встречаются в небольшом обилии терескен роговидный, кохия простертая, мортук восточный, бурачок пустынный, мятлик пуговичный, дескурайния София. Кокпекковые сообщества распространены в юго-западной части участка. Встречаются по выровненным поверхностям делювиально-пролювиальной равнины на бурых солонцеватых, солончаковатых суглинистых почвах и солонцах бурых.

Кокпек формирует монодоминантные сообщества, а также с участием полыни белоземельной. В видовом составе преобладают полукустарники и полукустарнички (лебеда седая, ежовник солончаковый, ежовник безлистный, полынью белоземельная). Роль других растений невелика - это эфемеры и эфемероиды (бурачок пустынный, мятлик пуговичный, мортук восточный).

Тырсовые сообщества встречаются небольшими участками в северно-западной части участка на слабоволнистой поверхности денудационного уступа, образуя комплексы с пустынной растительностью, размещаясь на зональных, бурых почвах..

В составе этих сообществ, преобладают травянистые ксерофитные многолетники. Ковыль сарептский образует сообщества с полынью бело-земельной и незначительным участием других растений: кохии простертой, мор тука восточного, бурачка пустынного, мятлика луковичного.

Однопестичнополынные сообщества на зональных почвах не играют большой роли в растительном покрове участка. Более широкое распространение они получили по ложбинам стока на лугово-бурых солончаковатых, тяжелосуглинистых и глинистых почвах. На лугах, кроме доминанта полыни однопестичной, из числа многолетников встречаются злаки - пырей ветвистый, ковыль сарептский, полукустарнички - кохия простертая, ежовник солончаковый, из травянистого многолетнего разнотравья - верблюжья колючка обыкновенная, солодка

Коржинского, горчак ползучий, из эфемеров и эфемероидов - мортук восточный, мятлик луговичный. Полынь создает монодоминантные однопестичнополынные и однопестичнополынно-злаковые сообщества.

Растительный покров обладает слабым восстановительным потенциалом, поскольку он легко раним, мало устойчив к антропогенным воздействиям, и легкий механический состав почв не способствует быстрому укоренению и закреплению проростков растений.

Полынь белоземельная характеризует для данной территории зональный тип растительности, а потому в промышленной зоне нефтепромысла, где она претерпевает сильное техногенное воздействие, нуждается в охране.

В целом, современное состояние растительного покрова ненарушенных земель на обследованной территории можно считать удовлетворительным.

9.2. Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительный покров

Природно-климатические особенности территории и режим хозяйственного использования сильно ограничили биологическое разнообразие флоры и растительности.

Вероятность встречаемости видов растений, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан, на участке обследования исключена, т.к. в результате хозяйственного использования растительный покров сильно трансформирован.

Осуществление производственного процесса оказывает влияние на окружающую среду только в пределах территории предприятия.

Захламление прилегающей территории также исключено, т.к. на прилегающей территории производится регулярная санитарная очистка. Таким образом, засорение территории не оказывает негативное воздействие на растительность в зоне действия предприятия.

На прилегающей к предприятию территории развиты растительные сообщества, характерные для исследуемого района; редко встречающиеся виды растений, занесенные в Красную книгу, не зарегистрированы.

10. ЖИВОТНЫЙ МИР

На территории области водятся 15 видов млекопитающих, среди них: волк, корсак, барсук, лиса, хорек. Из грызунов: суслик, ондатра, водяная крыса, домовая и полевая мыши, тушканчик, а также летучая мышь, сурок, заяц беляк и заяц русак.

На территории региона отмечено не менее 87 видов птиц, из них 40 гнездящихся, 6 зимующих и 41 перелетных. Большинство гнездящихся птиц – характерные представители древесно-кустарниковых зарослей степей и озер: полевой воробей, чирок, кряква, чибис, утка, кулик, озерная чайка, серая синица и др. Среди зимующих оседлых: кречет, обыкновенный снегирь, полевой и домовый воробьи, домашний голубь, малый дятел. Наиболее многочисленная группа перелетных птиц это – лебедь, белобородая казарка, черноносая крачка, щегол, гусь, журавль-красавка и другие.

Из беспозвоночных в регионе распространено 67 видов насекомых, 1 вид рептилий (ящерица) и 2 вида амфибий (жаба, лягушка). Из насекомых многочисленны жуки, кузнечики, стрекозы, жужелицы, полевые сверчки, нимфалиды, бражники, совки. Повсеместно много муравейников. За последние несколько десятилетий по естественным причинам и вследствие влияния антропогенных факторов на территории всей области изменились как ареалы ряда видов животных, так и их численность. В частности, начавшийся интенсивный процесс распашки земель, поднятия целины повлиял на изменение ареала многих животных.

В расселении животных существенное значение имеют транспортные пути, в частности грунтовые дороги и старые скотопрогонные тракты.

Существенное влияние на жизнь животных в районе исследований оказало интенсивное развитие животноводства в период 50-70-х годов. За относительно короткий срок значительно сократились площади ландшафтов, трансформировалась растительность, в результате чего многие виды животных лишились естественных местообитаний и сократилась их численность.

Абиотические факторы (многоснежье и засуха) следует отнести к категориям ведущих факторов, контролирующих численность этих животных в природе.

Резкие отклонения от обычного хода погодных условий, как правило, захватывают большие территории. Реализация этих факторов происходит путем увеличения гибели непосредственно от бескормицы или вследствие усиления действия, например, во время засухи биотических факторов (хищники, болезни).

Способность совершать быстрые перемещения на значительные расстояния и уходить из зоны действия засухи не устраняет полностью вредного воздействия этих факторов, а лишь частично ослабляет их действие

10.2. Факторы воздействия на животный мир

При проведении производственной деятельности техногенное преобразование территории является одной из ведущих причин, способной сократить места обитания, на которых могут жить в состоянии естественной свободы различные виды животных. При этом важно учитывать, что возможно как уничтожение или разрушение критических биотопов, так и подрыв кормовой базы, и уничтожение отдельных особей. Частичная трансформация ландшафта сопровождается загрязнением территории, что обуславливает их совместное действие.

Однако, вместе с тем, хозяйственная деятельность приводит к созданию новых местообитаний (земляные валы, различные насыпи, канавы и др.), способствующих проникновению и расселению ряда видов на осваиваемую территорию.

Максимальное влияние на группировки наземных животных оказывают такие виды работ, как нарушение плодородного слоя почвы, изъятие площади земель под промплощадки, складов ГСМ и вспомогательных объектов, внедорожное использование транспортных средств, складирование вспомогательного оборудования, загрязнение территории разливами ГСМ, а

также производственный шум, служащий фактором беспокойства как для многих видов млекопитающих, так и для птиц, особенно в период гнездования.

Последствиями для животного мира от влияния этих факторов являются:

1. Трансформация среды обитания из-за отчуждения площадей и изменения кормовой базы;
2. Изменение численности популяций;
3. Сенсорное беспокойство от присутствия человека и работающей техники;
4. Трансформация видового состава фауны за счет появления сукцессионных видов.

Определенное воздействие на животный мир будут оказывать также выбросы в атмосферу от передвижных и стационарных источников.

Животный мир района размещения предприятия представлен в основном колониальными млекопитающими - грызунами, обитающими в норах, на местообитание которых деятельность предприятия не оказывает значительного влияния. Результатом такого влияния становится, как правило, миграция животных на прилегающие территории, свободные от движения техники. Прилегающие земли становятся местом обитания животных и птиц.

Расположение предприятия не связано с местами размножения, питания, отстоя животных и путями их миграции.

Редких, эндемичных видов млекопитающих и птиц на участке не зарегистрировано.

11. ПРИРОДООХРАННАЯ, ИСТОРИКО - КУЛЬТУРНАЯ И РЕСУРСНАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ТЕРРИТОРИИ

11.1 Исторические памятники, охраняемые археологические ценности

Памятники, состоящие на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющие архитектурно-художественную ценность и представляющие научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана, на территории отсутствуют.

12. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Экологические и экономические проблемы представляют собой взаимосвязанную и взаимозависимую систему, на основе которой формируется управление охраной природы и рациональным природопользованием.

Загрязнение окружающей среды – сложная и многоаспектная проблема. Однако главным в современной ее трактовке являются возможные неблагоприятные последствия для здоровья человека как настоящего, так и последующих поколений, ибо человек в процессе своей хозяйственной деятельности в ряде случаев уже нарушил и продолжает нарушать некоторые важные экологические процессы, от которых существенно зависит его жизнедеятельность.

12.1. Прогнозируемый социально-экономический эффект проекта

Любая хозяйственная деятельность может иметь последствиями изменение социальных условий региона как в сторону увеличения благ и выгод, так и в сторону ухудшения социальной и экономической ситуации в результате непредвиденных неблагоприятных последствий.

Последствия проектируемых работ на участке, имеющие отношение к изменению состояния природной среды и их оценка детально изложена выше. В данном разделе, будет сделана попытка оценить воздействие проекта на интересы различных групп населения, затрагиваемые при реализации проекта.

Проведение работ прямо или косвенно касается следующих моментов, затрагивающих интересы проживаемого в районе влияния проектируемой деятельности населения:

- традиционные и юридические права на пользование земельными ресурсами;
- использование территории лицами, не проживающими на ней постоянно;
- характер использования природных ресурсов;
- состояние объектов социальной инфраструктуры.

Приуроченность территории проведения работ к пустынной зоне с малопродуктивными растительными сообществами, значительную роль среди которых играют полынно-солянковые ассоциации, резко снижается качество пастбищ.

Особого интереса для посещения людьми, не связанными с производственной деятельностью эта территория не представляет.

На территории также отсутствуют памятники истории и культуры, могущие представлять специальный интерес для исследований.

Реализация проекта никак не отразится на интересах людей, проживающих в окрестностях предприятия в области их права на хозяйственную деятельность или отдых. Ландшафтно-климатические условия и местоположение территории исключают ее рентабельное использование, для каких либо хозяйственных целей.

Инвестиции предприятия будут способствовать увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения.

Таким образом, реализация хозяйственной деятельности при незначительном воздействии на окружающую среду в области социальных отношений будет иметь, несомненно, положительную роль.

На основании вышеизложенного можно сказать, что во время эксплуатации объекта при соблюдении всех нормативных требований, указанных в проекте, характеристика возможных влияний на окружающую среду и гигиенические условия жизни населения отрицательных воздействий оказывать не будет. Предприятие является социально-значимым объектом, следовательно, экономическая эффективность проекта определяется положительным эффектом, достигнутым при его эксплуатации.

Оценка социальных результатов проекта предполагает, что проект соответствует социальным нормам, стандартам и условиям соблюдения прав человека. Предусматриваемые проектом мероприятия по созданию производства по утилизации медицинских отходов являются

обязательными условиями его реализации и какой-либо самостоятельной оценке в составе результатов проекта не подлежат.

В стоимостной оценке социальных результатов учитывается только их самостоятельная значимость. Затраты, необходимые для достижения социальных результатов проекта или обусловленные социальными последствиями реализации проекта, учитываются в расчетах эффективности в общем порядке и в стоимостной оценке социальных результатов не отражаются.

13. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА ПРИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

13.1. Ценность природных комплексов

Экологическая опасность – состояние, характеризующееся наличием или вероятностью разрушения, изменения состояния окружающей среды под влиянием антропогенных и природных воздействий, в том числе обусловленных бедствиями и катастрофами, включая стихийные и в связи с этим угрожающее жизненно важным интересам личности общества.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций могут быть технические ошибки рабочего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности, повреждение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения.

Основными мерами предупреждения аварий является строгое выполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль.

Анализ мер по предупреждению и ликвидации аварий позволяет говорить о том, что при их реализации вероятность возникновения аварий сведена к минимуму.

Безопасность в период проведения работ предусматривает:

- ✓ нахождение на рабочем месте в специальной одежде и использование средств индивидуальной защиты;
- ✓ периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности, постоянное напоминание всему рабочему персоналу о необходимости соблюдения правил безопасности;
- ✓ своевременное устранение утечек топлива.

13.2. Вероятность аварийных ситуаций

Природные факторы воздействия.

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении чрезвычайной природной ситуации возникает опасность 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 о риске, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки;
- паводки и наводнения.

Сейсмическая активность. Согласно данным сейсмического микрорайонирования территория не входит в зону риска по сейсмоактивности.

Характер воздействия: одномоментный. Вероятность возникновения землетрясения с силой 7-9 баллов, которое может привести к значительным разрушениям, пренебрежимо мала.

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий силовых приводов на промплощадке.

Анализ выше представленных природно-климатических данных показал, что для этого периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных ситуаций. При возникновении пожароопасной ситуации при преобладании восточного ветра радиус распространения огненного облака будет максимально распространяться на западное направление.

Количество ситуаций, вызванных сильными ветрами, будет увеличиваться за счет проявления плохо прогнозируемых локальных метеопроцессов.

Как показывает анализ подобных ситуаций, причиной возникновения пожаров является не только природные факторы, но и неосторожное обращение персонала с огнем и нарушение правил техники безопасности.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Антропогенные факторы.

Под антропогенными факторами понимаются 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.

Возможные техногенные аварии при строительных работах можно разделить на следующие категории:

- аварийные ситуации с автотранспортной техникой;
- аварии и пожары на временных хранилищах горюче-смазочных материалов (ГСМ);
- аварийные ситуации при проведении работ.

Аварийные ситуации с автотранспортной техникой. При проведении работ будет использоваться автотранспорт. Выезд транспорта в неисправном виде, или опрокидывание транспорта может привести к возникновению аварий и как следствие к утечке топлива. Утечка топлива может привести к загрязнению почвенно-растительного покрова, поверхностных и подземных вод горюче смазочными материалами.

Характер воздействия: кратковременный. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций низкая.

13.3. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды при проведении работ играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всем персоналом. При проведении работ необходимо уделять первоочередное внимание монтажу, проверке и техническому обслуживанию всех видов оборудования, требуемых в соответствии с правилами техники безопасности и охраны труда, обучению персонала и проведению практических занятий.

Мероприятия по устранению несчастных случаев на производстве. Для обеспечения безопасных условий труда рабочие должны знать назначение установленной арматуры, приборов, инструкций по эксплуатации и выполнять все требования инструкций.

На ликвидацию аварий затрачивается много времени и средств, поэтому при производстве планируемых работ необходимо уделять первоочередное внимание предупреждению аварий.

В целом, для предотвращения или предупреждения аварийных ситуаций при производстве планируемых работ рекомендуется следующий перечень мероприятий:

- обязательное соблюдение всех нормативных правил;
- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности, постоянное напоминание всему рабочему персоналу о необходимости соблюдения правил безопасности;
- все операции по заправке, хранению, транспортировке ГСМ должны проходить под контролем ответственных лиц и строго придерживаться правил техники безопасности;
- размещение резервного склада с топливом на отдаленном расстоянии от жилых вагончиков;
- своевременное устранение утечек топлива.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс РК №400 - VI от 02.01.2021 года. (с последними изменениями и дополнениями).
2. Кодекс «О здоровье народа и системе здравоохранения» № 360-VI ЗРК от 07.07.2020 года.
3. Закон РК «О гражданской защите» от 11.04.2014 г. № 188-V (с последними изменениями и дополнениями).
5. Водный кодекс РК №481-II от 09.07.2003 (с последними изменениями и дополнениями).
6. Закон РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09.07.2004 № 593-II (с последними изменениями и дополнениями).
10. «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий». Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
11. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 02.08.2022 № ҚР ДСМ-70;
12. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года);
13. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».
14. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.
15. СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
16. СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».
17. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».
18. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 года.
19. «Классификатор отходов» Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
20. СНиП РК 2.04-01-2010 «Строительная климатология».
21. «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан №ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 года.
22. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2004 год
23. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом №379-ө от 11.12.2013 г.
24. Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.
25. Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

26. Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду
Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта
2021 года № 63.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1. Государственная лицензия

1 - 1



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

08.06.2007 года

00968P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "СУИС РК"

Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау, проспект Азаттык, дом № 101 а., БИН: 070240009270

(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии

генеральная

**Особые условия
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 00968P
Дата выдачи лицензии 08.06.2007 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

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

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

Производственная база

(местонахождение)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "СУИС РК"

Республика Казахстан, Атырауская область, Атырау Г.А., г.Атырау, проспект Азаттык, дом № 101 а., БИН: 070240009270
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан. Министерство окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан.
(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо)

фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара

Номер приложения к
лицензии

Дата выдачи приложения
к лицензии

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана