

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Некоммерческое акционерное общество
«АЛМАТИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭНЕРГЕТИКИ И СВЯЗИ»
Институт «Теплоэнергетики и теплотехники»
Кафедра «Инженерная экология и безопасность труда»

«ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ»
К.т.н., доцент, зав.кафедрой БТИЭ
Абикенова А.А.
« ____ » _____ 2020 г.

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

На тему: «Исследование загрязнения окружающей среды при технологическом обслуживании и ремонте автотранспортной техники»

Специальность: 5В073100 – Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды

Выполнил: Рашидов Ш.Б.

Группа БЖД-16-2

Научный руководитель: Абикенова А. А. – к.т.н., доцент, зав.кафедрой ИЭБТ, Бекбасаров Ш. Ш. – д.т.н., старший преподаватель

Консультанты:

по экономической части:

Сатова Р.К. – профессор кафедры Менеджмента и предпринимательства
« ____ » _____ 2020г.
(подпись)

Примечание [A1]: У кого-то она профессор может уточните

по безопасности жизнедеятельности:

Бекбасаров Ш. Ш. – д.т.н. ст. преподаватель кафедры БТИЭ
« ____ » _____ 2020г.
(подпись)

Нормоконтролер:

Манабаева С.У. – доцент кафедры БТИЭ
« ____ » _____ 2020г.
(подпись)

Примечание [A2]: Я обычный доцент

Рецензент: Зальцман М.Д. – д.т.н. профессор «БЖДиЭ» КазАТК им. М. Тынышпаева

« ____ » _____ 2020 г.

Алматы 2020 г.

НАО «Алматинский институт энергетики и связи»

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Некоммерческое акционерное общество
«АЛМАТИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭНЕРГЕТИКИ И СВЯЗИ»

Институт: Теплоэнергетики и теплотехники

Кафедра: Инженерной экологии и безопасность труда

Специальность: 5В073100 – «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды»

ЗАДАНИЕ

на выполнение дипломного проекта

Студенту:

Тема работы: «»

утверждена распоряжением по институту № ____ от «__» _____ 2020 г.

Срок сдачи законченной работы «__» _____ 2020 г.

Исходные данные к работе: _____

Перечень вопросов, подлежащих разработке в дипломной работе, или краткое содержание дипломной работы: _____

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей): _____

Основная рекомендуемая литература: _____

Консультации по работе (проекту) с указанием относящихся к ним разделов работы (проекта)

Раздел	Консультант	Сроки	Подпись
Основная часть			
Безопасность жизнедеятельности			
Экономика	Сатова Р.К.		

График подготовки дипломной работы:

Наименование разделов, перечень разрабатываемых вопросов	Сроки	Подпись

Дата выдачи задания: « ___ » _____ 2020 г.

Заведующий кафедрой _____ (Абикенова А.А.)

Руководитель работы _____ (Абикенова А.А.)

Задание принял к исполнению студент _____ (Рашидов Ш.Б.)

Андатпа

Дипломдық жұмыстың тақырыбы: «Автокөліктерге техникалық қызмет көрсету және жөндеу кезінде қоршаған ортаның ластануын зерттеу». Менің дипломдық жобамның мақсаты ластаушы заттарды, автокөлікке қызмет көрсету станциясында пайда болатын қалдықтарды, оларды жоюдың оңтайлы әдісін - мүмкін пайдалану, жою немесе кәдеге жаратуды анықтау болды.

Диссертация экологиялық қауіпсіздік пен технологиялық талаптарды қамтамасыз ететін жұмыстарды орындау әдістері мен рәсімдерін анықтайды.

Аннотация

Тема дипломного проекта: «Исследование загрязнения окружающей среды при технологическом обслуживании и ремонте автотранспортной техники».

Целью моего дипломного проекта являлось определение загрязняющих веществ, отходов, образующихся на станции технического обслуживания автомобилей, оптимального выбора способа их утилизации – возможное использование, обезвреживание или захоронение.

В дипломной работе определены способы и порядок выполнения операций, обеспечивающих требования экологической безопасности и техники безопасности

Annotation

The theme of the graduation project: "The study of environmental pollution during technological maintenance and repair of motor vehicles."

The aim of my graduation project was to determine the pollutants, waste generated at the car service station, the optimal choice of method for their disposal - possible use, disposal or disposal.

The thesis defines the methods and procedures for performing operations that ensure environmental safety and technology requirements safety

Содержание

Введение	2
1 Раздел. Общие сведения	5
1.1 Понятие экологической безопасности	6
1.2. Экологическая обстановка в районе предприятие	6
2 Раздел.	8
2.1. Характеристика предприятия как источника загрязнение атмосферы	9
2.2. Классификация загрязняющих веществ при ТО	9
3 Раздел.	10
3.1. Оценка воздействия деятельности на ОС	10
3.2 Обоснование полноты и достоверности исходных данных и расчет выбросов веществ в атмосферу	10
3.3 Категория опасности предприятия	14
3.4 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ	16
3.5 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ	17
4 Раздел.	
4. Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения. Система водоснабжения и водоотведения предприятия.	25
4.1 Общие сведения	25
4.2 Расчет и баланс водопотребления и водоотведения	27
4.3 Отходы	28
4.4 Расчет нормативного количества образования огарков сварочных электродов	28
4.5 Расчет нормативного количества отходов отработанных масел	29
5. Раздел.	
5.1 Безопасность жизнедеятельности	32
5.2 Система пожаротушения в сварочном посту СТО	33
5.3 Расчет установок пенного пожаротушения	36
6. Раздел.	
6.1 Расчет платы за выбросы (сбросы) ЗВ в атмосферу	38
6.2 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта	39
6.3 Расчет платы за размещение загрязняющих веществ	41
Заключение	
Список использованной литературы	59

Примечание [A3]: Еще раз просмотрите все пустые интервалы

Примечание [A4]: выровняйте

Введение

Примечание [A5]: Проверьте все интервалы ненужные

В настоящее время в Республике Казахстан действует ряд законодательных актов, регулирующих общественные отношения в области экологии с целью предотвращения негативного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, жизнь и здоровье населения. Целью работы является определение антропогенных факторов при проведении технического обслуживания и ремонта автомобилей, приводящие к изменению экологических условий. Задачи исследования:

- изучение вредных воздействий, влияющих на экологию в процессе технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта;
- определение производственных процессов технического обслуживания и ремонта автомобилей, влияющих на экологическую безопасность;
- рассмотрение путей и способов решения (осуществляемые и потенциально возможные) рассматриваемой проблемы;

Объект исследования: деятельность по техническому обслуживанию и ремонту автомобильного транспорта, приводящие к изменению экологических условий.

Казахстан имеет статус первого государства в Центральной Азии, принявшего организационно-правовую основу для перехода к «зеленому росту». Переход подразумевает принятие таких документов, как Экологический Кодекс (2007 г), Закон «О поддержке использования возобновляемых источников энергии» (2009 г) и Концепция перехода к «Зеленой экономике» (2013 г). В Казахстане колоссальный потенциал использования возобновляемых источников энергии. В то же время наша республика является государством с самыми высокими выбросами парниковых газов.

Стремительное развитие транспорта во второй половине XX в. Повлекло за собой отрицательное воздействие на окружающую среду. Автомобиль является неотъемлемой частью жизнедеятельности человека, потому как является одним из способов передвижения. Для нашей страны, как и для других стран мира важно поддерживать статус независимого и развивающегося государства.?

Правительство Республики Казахстан разрабатывает планы и стратегии достижения целей. В стратегии развития «КАЗАХСТАН – 2030», предусмотрено «развивать ключевые сектора таким образом, чтобы способствовать укреплению национальной безопасности, политической стабильности и экономическому росту». Под ключевыми секторами подразумевают железнодорожный транспорт, воздушный транспорт, водный транспорт, автотранспорт и автомагистрали.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. О предприятии, источниках загрязнения.

ТОО «AS TRANS-SERVICE» расположен в западной части г. Туркестан по пр. Абая 25.

Участок, занимаемый предприятием, с северной стороны граничит с территорией рынка «Мереке, с западной стороны - территорией АЗС, с южной стороны расположена жилая застройка. Ближайший жилой дом располагается на расстоянии 250 м от границы предприятия. Водоёмы вблизи ТОО «AS TRANS-SERVICE» отсутствуют.

ТОО «AS TRANS-SERVICE» арендует 400 м² помещений ТОО «ГЭЛЕ».

На площадке расположено одноэтажное здание, занимаемые площади приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1. Общая площадь предприятия.

№	Наименование	Ед.изм.	Всего
1	Площадь производственных помещений	м ²	400
2	Площадь помещений с учетом этажности, в том числе общежития	м ²	400
3	Площадь озеленения (прилегающая территория)	м ²	243
4	Площадь кровли	м ²	400
5	Площадь твердых покрытий (прилегающая территория)	м ²	280



Рисунок 1.1. ТОО «AS TRANS-SERVICE»

Теплоснабжение всех зданий и сооружений осуществляется от собственной печи на твердом топливе.

Площадь озеленения прилегающей территории к предприятию территории составляет 243 м². На территории высажены: 12 туй, 10 кустов акаций, 6 кустов роз.

Характеристика предприятия

Предприятие ТОО «AS TRANS-SERVICE» является станцией технического обслуживания на 3 поста, занимающееся ремонтом грузового автотранспорта (замена деталей). На СТО установлено 2 подъемника, выявлен один организованный стационарный источник загрязнения воздушного бассейна. Собственного транспорта на предприятии нет. Грузовой транспорт осуществляет въезд и выезд для обслуживания и ремонта.

Категория опасности производства

В соответствии с массой и видовым составом выбросов в ТОО «AS TRANS-SERVICE» относится к 4 категории опасности производства, т.к. КОП = 3. 266615.

Персонал и режим работы.

В ТОО «AS TRANS-SERVICE» работает 20 человек.

Режим работы предприятия: 8 часов в день, 260 дней в год.

Фоновое загрязнение в районе предприятия

По данным РГП «КАЗГИДРОМЕТ» фоновое загрязнение атмосферы в районе расположения ТОО «AS TRANS-SERVICE» контролируется постом № 25 и при штиле представлено следующими ингредиентами: взвешенные вещества – 0,2667 мг/м³, диоксид азота – 0,1433 мг/м³, диоксид серы – 0,0707 мг/м³, оксид углерода – 7,0 мг/м³.

Превышение величин фоновых концентраций на ПДК наблюдается по NO_x и оксиду углерода. Поскольку организация существующая, то в фоновых концентрациях учтены собственные выбросы от источников ТОО «AS TRANS-SERVICE».

Теплоснабжение

Отопление в холодный период года обеспечивается от на твердом топливе.



Рисунок 1.2. Печь на твердом топливе.

Автотранспорт

На балансе предприятия не имеется служебного автотранспорта.

Озеленение

На земельных участках, прилегающих к территории имеются зеленые насаждения общей площадью 243 м².



Рисунок 1.3. Зеленые насаждения общей площадью 243 м²

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ И ФОНОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ТОО «AS TRANS-SERVICE»

В ТОО «AS TRANS-SERVICE» расположено в западной части г.Туркестан по адресу ул. Абая 25.

Рельеф площади ровный. Коэффициент рельефа местности принят за 1
Климатические характеристики района строительства:

- зона влажности (СНиП 2-3-79) — сухая;
- наиболее холодной пятидневки — 25,5 С,
- наиболее холодных суток — 28,5 С,
- масса снегового покрова (СНиП 1.01.07-85) - 70 кг/м ;
- нормативный скоростной напор ветра (СНиП 2.01.07 — 85) — 38 кг с/м
- сейсмичность площадки - 1 баллов.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания в атмосфере города в районе расположения предприятия, выданные, органами Казгидромета приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Метеорологические характеристики рассеивания веществ и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200,0
Коэффициент рельефа местности в городе	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года Т, С	29,0
Средняя температура наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, С	-10,0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	18,0
СВ	6,0
В	8,0
ЮВ	27,0
Ю	27,0
ЮЗ	6,0
З	7,0
СЗ	10,0
Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%, м/с	3,0

3. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

3.1. Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы.

Предприятие ТОО «AS TRANS-SERVICE» является станцией технического обслуживания на 3 поста, занимающееся ремонтом грузового автотранспорта (замена деталей). На предприятие выявлен 2 организованный стационарный источник загрязнения воздушного бассейна. Собственного транспорта на предприятии нет. Имеются передвижные источники загрязнения – обслуживаемый транспорт.

3.2. Перечень загрязняющих веществ

В таблице 3.2.1. представлен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу всеми источниками выбросов ТОО «AS TRANS-SERVICE» с указанием их количественных (валовых выбросов) и качественных (класс опасности, ПДК_{ср}, ПДК_{м.р.}) характеристик.

**Таблица 3.2.1. Перечень загрязняющих веществ
Существующее поглощение**

Код	Наименования вещества	Использ критерии	Значения критерия, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс веществ, т/год
1	2	3	4	5	6	7
030 1	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	ПДК м/р	0,850000	2	0,0006000	0,003400
030 4	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,400000	3	0,0001000	0,000500
033 0	Сера диоксид	ПДК м/р	0,500000	3	0,0056000	0,028800
033 7	Углерод оксид	ПДК м/р	5,000000	4	0,0039000	0,020100
290 9	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	ПДК м/р	0,500000	3	0,0117000	0,060700
143	Марганец и его соединения	ПДК м/р	0,010000	2	0,000004	0,000027
123	Железо (II) оксид	ПДК м/р	0,040000	3	0,000042	0,000267
290 8	Пыль неорганическая-SiO ₂ (20-70%)	ПДК м/р	0,300000	3	1,600007	0,000001
203	Хрома (VI) оксид	ПДК м/р		1	4,01E-10	3,00E-09
164	Никель оксид	ПДК м/р		2	2,67E-09	2,00E-08

342	Фтористые газообразные соединения	ПДК м/р	0,020000	2	2,67E-07	0,000002
0859	Дифторхлорметан	ПДК м/р		4	3,50E-03	0,026000
Всего веществ: 12					3,244	0,1397

3.3. Обоснование полноты и достоверности исходных данных и расчет выбросов вредных веществ в атмосферу

Примечание [А6]: Абзац проверьте по всему тексту

Перед разработкой раздела проведена инвентаризация источников выделения загрязняющих веществ в атмосферу, изучены материалы юридического обоснования открытия предприятия. В результате изучения исходных данных определены возможные источники загрязняющих веществ в атмосферу и образования отходов. Возможность утилизации образующих отходов, используемых на предприятии сырье и материалы, определена возможность загрязнения атмосферы. Для определения величины выбросов использовались действующие в республике методы.

Источник № 1 – Автономный источник теплоснабжения – печь на твердом топливе (Карагандинский уголь), расход топлива составляет 2 т/год. При его работе в атмосферу выделяются: диоксид азота, оксид азота, твердые вещества, диоксид серы.

Расчет выбросов печи.

Расход топлива составляет 2 т/год. Время работы 180 дн/год. Удельный расход составляет 0.386 г/с.

Выброс тв. веществ: $P_{тв} = B \cdot A' \cdot x \cdot (1 - \eta) \eta = 0, A' = 27,6\%, x = 0,0011$

$$P_{тв} = 0,386 \cdot 27,6 \cdot 0,0011 = 0,0117 \text{ г/с}$$

$$P_{тв} = 2 \cdot 27,6 \cdot 0,0011 = 0,0607 \text{ т/год}$$

Выброс диоксида серы

$$P_{SO_2} = 0,02 \cdot B \cdot S' \cdot (1 - n_{SO_2})(1 - n_{SO_2})$$

$$P_{SO_2} = 0,02 \cdot 0,386 \cdot 0,8(1 - 0,1) = 0,0056 \text{ г/с}$$

$$P_{SO_2} = 0,02 \cdot 2 \cdot 0,8(1 - 0,1) = 0,0288 \text{ т/год}$$

Выбросы оксидов азота

$$P_{NOx} = 0,001 \cdot 0,386 \cdot 21,12 \cdot 0,1 = 0,0008 \text{ г/с}$$

$$P_{NOx} = 0,001 \cdot 2 \cdot 21,12 \cdot 0,1 = 0,0042 \text{ т/год}$$

$$\text{В т.ч. } NO_2 - 0,0006 \text{ г/с или } 0,0034 \text{ т/год}$$

$$NO - 0,0001 \text{ г/с или } 0,0005 \text{ т/год}$$

Выбросы оксида углерода

$$P_{CO} = 0,001 \cdot q \cdot R \cdot Q'' \cdot B (1 - q_4/100) \quad q_3 = 0.5; R = 1,0; q_4 = 5$$

$$P_{CO} = 0,001 \cdot 0,386 \cdot 21,12 \cdot 0,476 = 0,0039 \text{ г/с}$$

$$П_{CO} = 0,001-2-21,12- 0,476 = 0,0201 \text{ т/год.}$$

Источник № 2

При сборке металлоконструкций применяется полуавтоматическая сварка проволокой Св-0,7ГС в среде углекислого газа, электросварка электродами марки МР-3. Годовой расход проволоки -30кг/год, электродов - 5кг/год.

Пайка- газовая, с использованием медно-никелевого припоя в среде азота.

Годовой расход медно-никелевого припоя- 1кг/год

В помещении сварочного поста производится заправка теплогенераторов фреоном. Годовой расход материалов составляет:13 кг/год

Выбросы от сварочного аппарата

Для сварочных работ используются электроды марки МР-3. Расход электродов составляет 5 кг/год

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

$$M_{\text{год}} = \frac{V_{\text{год}} * K_m^x}{10^6} * (1 - \eta) \quad (3.3.1)$$

где: $V_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов ;5 кг/год

K_m^x - удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготовляемых) сырья и материалов, г/кг;

η - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессах сварки, наплавки, напыления и металлизации, определяют по формуле:

$$M_{\text{сек}} = \frac{V_{\text{час}} * K_m^x}{3600} * (1 - \eta) \quad (3.3.2)$$

$V_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час; 0,21 кг/ч

Таблица 3.3.1 Выброс вредных веществ

Код	Примесь	K_m^x г/кг	Выброс, г/с	Выброс, т/год
143	Марганец и его соединения	1,73	0,000101	0,000009

123	Железо (II) оксид	9,77	0,00057	0,000049
342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0,4	0,000023	0,000002

Таблица 3.3.2 Выбросы от сварочного аппарата

Код	Примесь	K_m^x	Выброс, загрязняющего вещества	
			г/сек	т/год
143	Марганец и его соединения	0,6	2,40385E-06	0,000018
123	Железо (II) оксид	8,9	3,56571E-05	0,000267
2908	Пыль неорганическая-SiO ₂ (20-70%)	0,04	1,60256E-07	0,0000012

Так же для сварочных работ используются электроды марки МР-3.

Вгод - расход применяемого сырья и материалов ; 5кг/год

Вчас - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час; 0,002кг/ч

Таблица 3.3.4 Выброс вредных веществ

Код	Примесь	K_m^x	Выброс, загрязняющего вещества	
			г/сек	т/год
143	Марганец и его соединения	1,73	1,15518E-06	0,00000865
123	Железо (II) оксид	9,77	6,52377E-06	0,00004885
2908	Пыль неорганическая-SiO ₂ (20-70%)	0,4	2,67094E-07	0,000002

Пайка- газовая, с использованием медно-никелевого припоя в среде азота.

Сварочный материал С-2.

Вгод - расход применяемого сырья и материалов ; 1 кг/год

$V_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов с учетом дискретности работы оборудования, кг/час; 0,00048 кг/ч

Таблица 3.3.5 Выбросы при пайке

Код	Примесь	K_m^x	Выброс, загрязняющего вещества	
			г/сек	т/год
203	Хрома (VI) оксид	0,003	4,01E-10	3,00E-09
164	Никель оксид	0,02	2,67E-09	2,00E-08

Выбросы от заправки фреона

Утечка фреона происходит при наличии не плотностей в кожухах компрессоров и в аварийных ситуациях.

Годовой расход фреона составляет- 26кг/год, 0,026 т/год

Выброс фреона (дифторхлорметан) в атмосферу составит:

$$M = 0,026 \times 10^6 : 2080 \text{ч} : 3600 = 0,0035 \text{ г/с}$$

$$B = 0,026 \text{ т/год};$$

Таблица 3.3.6 Итого выбросы от источника № 1

Код	Наименование, загрязняющего вещества	Выброс, загрязняющего вещества	
		г/сек	т/год
143	Марганец и его соединения	0,000004	0,000027
123	Железо (II) оксид	0,000042	0,000267
2908	Пыль неорганическая- SiO2 (20-70%)	1,60E-07	0,000001
342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	2,67E-07	0,000002
0859	Дифторхлорметан	3,50E-03	0,026
203	Хрома (VI) оксид	4,01E-10	3,00E-09
164	Никель оксид	2,67E-09	2,00E-08

3.4. Категория опасности предприятия

Расчет категории опасности предприятия проводился по «Рекомендациям по делению действующих предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ» г.Алма-Ата, 1991г.

Категория опасности (КОП) в зависимости от видового состава загрязняющих веществ по следующей формуле:

$$КОП = \left(\frac{M_i}{ПДК_i}\right)C_i \quad (3.4.1)$$

где, – M_i – масса выброса i -го вещества, т/год;

– $ПДК_i$ – среднесуточная $ПДК_i$ -го вещества, мг/куб.м;

– C_i – безразмерная величина, позволяющая соотнести степень вредности i -го вещества с вредностью сернистого газа, определяется по

Таблица 3.4.1. Класс опасности

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

Данные заносим в таблицу 3.4.2

Таблица 3.4.2. Результаты расчета КОП

Код в-ва	Наименование вещества	Класс опасности	$\frac{M_i}{ПДК_i}$	C_i	КОП
0301	Азота диоксид	2	0,085	1,3	0,04
	Окись азота	3	0,0083	1	0,0083
0330	Сера диоксид	3	0,64	1	0,64
0337	Углерод оксид	4	0,026666667	0,9	0,038315
2909	Пыль неорганическая: от 20% до 70% SiO ₂	3	2,54	1,0	2,54
143	Марганец и его соединения	2	0,0547	1,3	0,02288
123	Железо (II) оксид	3	0,081175	1	0,08118
2908	Пыль неорганическая- SiO ₂ (20-70%)	3	0,0004033	1	0,0004
203	Хрома (VI) оксид	1	0	1,7	0
164	Никель оксид	2	0	1,3	0
342	Фтористые	2	0,0062	1,3	0,00135

	газообразные соединения (в пересчете на фтор)				
0859	Дифторхлорметан	4	0,00026	0,9	0,00059
					3,372425

Так как КОП < 1000, то ТОО «AS TRANS-SERVICE»

3.5 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ

Расчет приземных концентраций выполнен на программном «УПРЗА» Эколог ПРО», версия 2.55а и «ПДВ-Эколог», версия 3.1.

Программный комплекс согласован ГГО им. Войкова.

Исходные данные, принятые для расчета:

- расчетный прямоугольник принят 100 x 100 м и позволяет определить зону влияния предприятия на окружающую среду и включает в себя ближайшую жилую застройку;
 - шаг сетки 25 м;
 - расчет проведен в системе координат предприятия, центр расчетного прямоугольника привязан к городской системе координат;
 - за центр расчетного прямоугольника принят источник 1 (X=0м, Y=0м В системе координат предприятия);
 - за контрольную принята точка соответствующая границе ближайшей жилой застройки;
 - пост наблюдения за фоновыми концентрациями № 25;
 - коэффициент рельефа местности принят согласно РНД-211.2.01.01-97 разд.4 и равен 1;
 - расчет выполнен с учетом выбросов от всех источников выброса при их полной загрузке;
 - расчет выполнен, исходя из максимальных расчетных выбросов с учетом групп суммации (серы и азота диоксиды).
 - Исходные данные, принятые для расчета приведены в таблице 3.5.1
- Результаты приведены в Приложении 1.

3.6. Предложения по нормативам предельно допустимых выбросов

Расчет приземных концентраций, проведенный на программе «Эколог ПРО» версия 2.55а показал, что концентрация вредных веществ в приземном слое составляет менее 1 ПДК. Предприятие расположено в северной части города жилая застройка расположенная на расстоянии 250 м от границы

предприятия. Расчеты произведены с учетом фона в данном районе. Собственные вклады предприятия незначительны и не создают на границе жилой застройки значительного загрязнения, поэтому ТОО «AS TRANS-SERVICE» практически не оказал влияние на экологическую обстановку района и дополнительные мероприятия по сокращению выбросов не предлагаются.

Предлагаемые величины выбросов приведены в таблице 3.6.1. Нормативные величины выбросов по предприятию в целом приведены в таблице 3.6.2.

Таблица 3.6.1. Выбросы загрязняющих веществ на СП и срок достижения ПДВ

Площадь	Цех	Источн ик	Выброс веществ сущ. положение на 2019 г.		ПДВ		Год ПД В	
			г/с	т/год	г/с	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Вещество 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)								
Организационные источники:								
0	0		0001	0,006000	0,003400	0,006000	0,003400	2019
Итого по предприятию:				0,006000	0,003400	0,006000	0,003400	
Вещество 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)								
Организационные источники:								
0	0		0001	0,001000	0,000500	0,001000	0,000500	2019
Итого по предприятию:				0,001000	0,000500	0,001000	0,000500	
Вещество 0330 Сера диоксид								
Организационные источники:								
0	0		0001	0,0056000	0,028800	0,0056000	0,028800	2019
Итого по предприятию:				0,0056000	0,028800	0,0056000	0,028800	
Вещество 0337 Углерод оксид								
Организационные источники:								
0	0		0001	0,0039000	0,020100	0,0039000	0,020100	2019
Итого по предприятию:				0,0039000	0,020100	0,0039000	0,020100	
Вещество 2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO₂								

Организационные источники:								
0	0		0001	0,0117000	0,060700	0,0117000	0,060700	2019
Итого по предприятию:				0,0117000	0,060700	0,0117000	0,060700	
Вещество 143 Марганец и его соединения								
Организационные источники:								
0	0		0001	0,000004	0,000027	0,000004	0,000027	
Итого по предприятию:				0,000004	0,000027	0,000004	0,000027	
Вещество Железо (II) оксид								
Организационные источники:								
0	0		0001	0,000042	0,000267	0,000042	0,000267	
Итого по предприятию:				0,000042	0,000267	0,000042	0,000267	
Вещество Хрома (VI) оксид								
Организационные источники:								
0	0		0001	0,000000000401	0,0000000003	0,000000000401	0,000000000303	
Итого по предприятию:				0,000000000401	0,0000000003	0,000000000401	0,000000000303	
Вещество Никель оксид								
Организационные источники:								
0	0		0001	0,000000000267	0,00000002	0,000000000267	0,000000000202	
Итого по предприятию:				0,000000000267	0,00000002	0,000000000267	0,000000000202	
Вещество Фтористые газообразные соединения								
Организационные источники:								
0	0		0001	0,0000000267	0,000002	0,0000000267	0,00000002	
Итого по предприятию:				0,0000000267	0,000002	0,0000000267	0,00000002	
Вещество Дифторхлорметан								
Организационные источники:								
0	0		0001	0,0035	0,026000	0,0035	0,026000	0
Итого по предприятию:				0,0035	0,026000	0,0035	0,026000	0

Вещество Пыль неорганическая-SiO ₂ (20-70%)								
Организационные источники:								
0	0		00 01	1,600007	0,000001	1,600007	0,000001	
Итого по предприятию:				1,600007	0,000001	1,600007	0,000001	

Таблица 3.6.2. Нормативы выбросов вредных веществ в целом и по предприятию

Код	Наименование вещества	Выброс веществ сущ. положение на 2019г.		ПДВ		Год ПДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0006000	0,003400	0,0006000	0,003400	20
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0001000	0,000500	0,0001000	0,000500	20
0330	Сера диоксид	0,0056000	0,028800	0,0056000	0,028800	20
0337	Углерод оксид	0,0039000	0,020100	0,0039000	0,020100	20
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,0117000	0,060700	0,0117000	0,060700	20
143	Марганец и его соединения	0,000004	0,000027	0,000004	0,000027	20
123	Железо (II) оксид	0,000042	0,000267	0,000042	0,000267	20
203	Хрома (VI) оксид	0,000000000401	0,0000000303	0,000000000401	0,0000000303	20
164	Никель оксид	0,00000000267	0,00000002	0,00000000267	0,0000000303	20
342	Фтористые газообразные соединения	0,000000267	0,000002	0,000000267	0,000002	20
0859	Дифторхлорметан	0,0035	0,026000	0,0035	0,026000	20
2908	Пыль неорганическая-SiO ₂ (20-	1,600007	0,000001	1,600007	0,000001	20

	70%)					
Всего веществ:	1,62541547	0,1397970 5	1,62541547	0,1397970 5		

Для контроля содержания вредных газообразных веществ в выбросах, наиболее достоверным является лабораторный химический анализ.

С достоверной степенью точности концентрацию вредных ингредиентов можно определить с помощью переносных газоанализаторов экспресс методом.

Через индикаторскую трубку просасывается с помощью прибора ГХ или УГ2 определенное количество загрязненного воздуха (газов) и по длине окрашенного столбика определяют концентрацию вещества в процентах (С).

Для перерасчета содержания газа, выраженного в процентах на мг/м³, можно пользоваться формулой:

$$C1 = \frac{Cx * M * P_{изм} * 10}{10 * 10 * 0,0224 * P_n * t}, \text{ мг/м}^3 \quad (3.6.1)$$

Cx – концентрация вредных веществ в %;

M – молекулярная масса газов, г/моль;

P_{изм} – измененное баромическое давление, мм рт.ст.;

t – поправка на температуру;

P_n – нормальное баромическое давление, мм. рт. ст.

Для определения концентрации взвешенных веществ может быть использован весовой метод, который основан на изменении веса специального фильтра до и после просасывания через него определенного количества загрязненного воздуха.

$$C = \frac{(P2 - P1) * 100}{C1}, \text{ мг/м}^3 \quad (3.6.2)$$

P1 – вес фильтра до отбора пробы в мг;

P2 – вес фильтра после отбора пробы в мг;

C1 – количество воздуха, пропущенного на 20-ти минутный период, результаты регистрируются.

Режим выбросов на предприятии является нормативным, если фактическое содержание концентрации вредностей и валовые выбросы не превышают ПДВ.

В период неблагоприятных метеорологических условий предприятие обязуется осуществить специализированные мероприятия по дополнительному снижению выбросов в атмосферу вредных веществ и усилить контроль.

Ответственность за организацию и своевременную ответственность возлагается на администрацию предприятия.

Режим выбросов на предприятии является нормативным, если фактическое содержание концентраций вредностей и валовые выбросы не превышают величин, приведенных в таблице 3.6.1.

Таблица 3.6.3 Выброс веществ в период НМУ

№ источника	Наименование вещества	М, г/сек	ПДК, мг/м ³	Н, м	М/ПДК* Н	Категория	Периодичность контроля	
							Раз/год	При НМУ, раз/сут
1001	Азота диоксид	0,000600	0,04	5,0	0,003	2	1	1
	Окись азота	6,000100	0,06		0,0003	2	1	1
	Сера диоксид	0,0020500	0,5		0,00082	2	1	1
	Углерод оксид	0,005200	0,5		0,000208	2	1	1
	Пыль неорганическая: от 20% до 70% SiO ₂	0,008200	0,01		0,010	2	1	1

3.7. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии

В выбросах предприятия следующие вредные вещества: пыль неорганическая, взвешенные вещества.

По данным расчетов, предприятие по категории опасности относится к предприятиям IV категории (КОП менее 1000).

Контроль за соблюдением параметров ПДВ (ВСВ) осуществляется непосредственно на источнике выброса.

В соответствии с типовой инструкцией в число обязательной контролируемых веществ включаются: оксиды азота, оксид углерода, сернистый ангидрид, и вещества 1-го класса опасности.

Периодичность замеров диктуется мощностью источника, стабильностью уровня его выброса и режимом работы.

Контроль величин выбросов и качества атмосферного воздуха осуществляется сторонней организацией.

Ответственность за организацию и своевременную отчетность возлагается на руководителя предприятия.

Проверка соблюдения нормативов ПДВ (ВСВ) осуществляется периодически, определением мощностей выбросов вредных веществ источниками предприятия. На основании выполненных измерений параметров пылегазовых потоков определяются:

- объемы газовых потоков (м³/с) и скорость на выходе (м/с), количество отходящих вредных веществ (т/год),
- количество вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу - максимальное (г/с) и среднее значение (т/год).

3.8. Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для достижения нормативов ПДВ и в периоды НМУ.

Анализ расчетов рассеивания вредных веществ в атмосферу показал, что источники не оказывают существенного влияния на экологическую обстановку района и мероприятий по снижению выбросов для достижения уровня нормативов ПДВ не требуется.

В периоды НМУ (сильной инверсии температуры, штиль, туман) ТОО «AS TRANS-SERVICE» обязано осуществить временные мероприятия по снижению выбросов в атмосферу. Мероприятия выполняются после получения указания органов Казгидромета. Предупреждения составляются с учетом трех уровней загрязнения атмосферы, которые соответствуют трем режимам работы предприятия в периоды НМУ. При этом в периоды НМУ по 1 режиму должно быть обеспечено концентраций загрязняющих веществ на 15-20%; по второму – 20-40%, по третьему на 40-60%.

Мероприятия по первому режиму носят организационно-технический характер, их можно осуществлять без снижения производства и не требуют существенных затрат.

Мероприятия по 2 режиму включают в себя мероприятия 1 режима, а также мероприятия технологического характера, проводящие к незначительному снижению производственной деятельности предприятия.

Мероприятия по 3 режиму включают в себя мероприятия, разработанные по 1-2 режимам, а также мероприятия предполагающие снижение производства за счет сокращения производственной деятельности предприятия.

Мероприятия представлены в таблице 3.8.1.

Таблица 3.8.1 Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ

Цех, участок	Мероприятия на период	№ ист	Наименование вещества	Выбросы при	Выбросы в	Степень эффективности
--------------	-----------------------	-------	-----------------------	-------------	-----------	-----------------------

	НМУ	.		нормальн ых условиях, т/год	период НМУ	ти, %
Территория и помещения ТОО «AS TRANS-SERVICE»	Первый режим: 1. Дополнительный полив территории с целью снижения пыления. 2. Внеочередная влажная уборка с целью снижения пыления. Снижение загрязнения атмосферы.		Пыль неорганическая	Без изм		-
				Без изм		-
	Второй и третий периоды: Снижение загрязнения с учетом мероприятий по первому периоду.	100 1	Азот (IV) оксид (Азота диоксид) Азот (II) оксид (Азота оксид) Сера диоксид Углерод оксид Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂			<1 <1 <1

4. ОХРАНА ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ. СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

4.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Отбор воды из поверхностного источника для водоснабжения предприятия и сброс канализационных сточных вод в открытые водоемы не производится. Водоснабжение ТОО «AS TRANS-SERVICE» осуществляется согласно договора аренды с ТОО «ГЭЛЕ» (Приложение 3).

Вода в ТОО «AS TRANS-SERVICE» используется на хозяйственно-бытовые (санитарно-питьевые нужды, мытье полов в помещениях) нужды. Обеспечение потребностей в воде на хозяйственно-бытовые и противопожарные нужды предусмотрено согласно договора аренды с ТОО «ГЭЛЕ». Лимит водопотребления составляет $1,98 \text{ м}^3/\text{сут}$ или $251,6 \text{ 1,98 м}^3/\text{год}$, канализационных сбросов – $96,2 \text{ 1,98 м}^3/\text{год}$ или $0,37 \text{ 1,98 м}^3/\text{сут}$.

Водоотведение производится согласно договора аренды с ТОО «ГЭЛЕ». Бытовые стоки от водоразборчиков кранов, мойки полов административных и производственных помещений – направляются в канализацию без отчистки, т.к. ТОО «AS TRANS-SERVICE» не использует токсичные вещества, следовательно, дополнительной очистки сточных вод не требуется.

Для наружного пожаротушения имеется 1 гидрант – 1 струя по 10 л/с.

4.2 расчет и баланс водопотребления и водоотведения

Вода расходуется на хозяйственно-бытовые и производственные нужды. Ниже приведен расчет требуемого количества воды и полученные результаты сведены в баланс.

Расход воды на санитарно-питьевые нужды составляет для ТОО «AS TRANS-SERVICE» - 15 л в сутки на человека. Среднесписочный состав: сотрудники – 20 человек.

Потребление на санитарно-бытовые нужды
 $20 \text{ чел} * 15 \text{ л} / 1000 = 0,3 \text{ м}^3/\text{сут}$ или
(260 рабочих дней)

Площадь производственных помещений составляет 400 м^2 . В ТОО «AS TRANS-SERVICE» мытье полов в помещениях производится шваброй (норма расхода $0,5 \text{ л} / \text{м}^2$). 5% из использованной воды теряется за счет испарения. При расчетах учтена вся площадь, подлежащая мытью.

Расход воды на мойку полов составляет:
 $400 \text{ м}^2 * 0,5 \text{ л} / 1000 = 0,2 \text{ м}^3/\text{сут}$ или $52 \text{ м}^3/\text{год}$.

Безвозвратные потери составляют – $0,01 \text{ м}^3/\text{сут}$ и $2,6 \text{ м}^3/\text{год}$.

В канализацию – $0,19 \text{ м}^3/\text{сут}$ и $49,4 \text{ м}^3/\text{год}$.

Годовой объем поливочных (смывных) вод (потребность):

Расход поливочных вод для полива площадки с твердым покрытием для снижения пыления составляет:

$$Q = 280 * 0,5 / 1000 = 0,14 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

В среднем при 50-ти поливах в год количество сточных поливочных вод составит

$$G = 0,14 * 50 = 7 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Полив зеленых насаждений.

Норма расходы воды 6000 м³/га. Зеленые насаждения занимают 0,0243 га. Расчетный расход воды на полив составит 145,8 м³/год или исходя из 100 поливок в год 1,458 м³/сутки.

Годовой объем ливневых стоков определяем по формуле:

$$W_{\text{год}} = 2,5 * N_q * Y_q * F \quad (4.1)$$

где, $N_q = 629$ мм количество осадков за год по г.Туркестан (СНиП 2.01.01-82).

$Y_q = 0,3$ - коэффициент стока

$F = 0,0400 + 0,0280 = 0,0680$ га площадь кровли и участков с твердым покрытием.

Итого годовой объем ливневых стоков:

$$W_{\text{год}} = 2,5 * 629 * 0,3 * 0,0680 = 32,08 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Ливневые стоки по рельефу отводятся на проезжие части дорог и арычную систему города.

Всего потребность в воде на нужды ТОО «AS TRANS-SERVICE» составляет 1,98 м³/сут или 251,6 м³/год.

Расчетные данные сведены в баланс водопотребления и водоотведения, таблицы 4.1 и 4.2.

Таблица 4.1 Баланс водопотребления и водоотведения (годовой)

	Водопотребление, м ³ /год	Водоотведение, м ³ /год

	Производственные Нужды	Хозбытовые нужды	Всего	Производственные стоки	Хозбытовые стоки	Безвозвратные потери	Всего
Санитарно-питьевые нужды	0	46,8	46,8	0	46,8	0	46,8
Мытье полов	52	0	52	52	0	2,6	49,4
Полив зеленых насаждений	145,8	0	145,8	145,8	0	145,8	0
Полив твердого покрытия	7	0	7	7	0	7	0
Всего:	204,8	46,8	251,6	204,8	46,8	155,4	96,2
В том числе питьевая	204,8	46,8	251,6	204,8	46,8	155,4	96,2

Таблица 4.2 Баланс водопотребления и водоотведения (суточный)

	Водопотребление, м ³ /сут			Водоотведение, м ³ /сут			
	Производственные Нужды	Хозбытовые нужды	Всего	Производственные стоки	Хозбытовые стоки	Безвозвратные потери	Всего
Санитарно-питьевые нужды		0,18	0,18	0	0,18	0	0,18
Мытье полов	0,2	0	0,2	0,2	0	0,01	0,19
Полив зеленых насаждений	1,458	0	1,458	1,458	0	1,458	0
Полив	0,14	0	0,14	0,14	0	0,14	0

твёрдо о покрыт ия			4				
Всего:	1,8	0,18	1,9 8	1,8	0,18	1,608	0,3 7
том числе питьева я	1,8	0,18	1,9 8	1,8	0,18	1,608	0,3 7

ОТХОДЫ

В результате производственной деятельности ТОО «AS TRANS-SERVICE» образуется твёрдо-бытовые отходы.

Администрирование и производственное помещение -20 человек.

Расчетное количество образования твёрдо-бытовых отходов согласно постановлению правительства РК от 2.11.98 г. Составляет 36,2 кг/чел в год на человека.

В ТОО «AS TRANS-SERVICE» работает 20 человек.

$$36,2 * 20 * 10^{-3} = 0,724 \text{ т/год}$$

Уборка территории (смет).

Уборке подлежит 280 м². Норму образования отходов при проведении сухой уборки принимаем в среднем до 6 кг с 1 м² в год. За год образуется по норме

$$280 * 6 * 10^{-3} = 1,68 \text{ т/год}$$

Шлаки от печи 0,49 т/год

Расчетное количество отходов:

$$0,724 + 1,68 + 0,49 + 0,005 + 0,0864 + 1,431 = 4,411 \text{ т/год}$$

Из них на горполигон 4,411 т/год

Твёрдые отходы собираются в 1 металлический контейнера и вывозятся на горполигон, с периодичностью 2 раза в неделю. Фактический объем вывоза отходов составляет 4,4 т/год.

Принимаем нормативный объем вывоза отходов на горполигон 4411 т/год.

Расчет нормативного количества образования огарков сварочных электродов

Огарки сварочных электродов образуются при проведении электро- и газосварочных работ.

Расчет нормативного количества огарков $H_{эл}, т/год$, проводится по формуле

$$H = k \cdot \text{Э} \quad (4.2)$$

где k – коэффициент, учитывающий количество отходов, образующихся в виде огарков при ручной сварке; $k=0,1$.

Э – годовой расход электродов, $т$.

$$H=0,1*5=0,005 \text{ т/год}$$

Расчет нормативного количества отходов отработанных масел

Отработанные масла образуются при замене масел на механическом оборудовании, а также при проведении технического обслуживания и текущего ремонта автотранспортных средств.

Расчет нормативного количества отходов отработанных промышленных масел $H_{ми}, т/год$, образующихся при проведении технического обслуживания *оборудования*, производится по формуле

$$H_{ми} = n \cdot V \cdot d \cdot T \cdot 10^{-3}, \quad (4.3)$$

где n – число единиц оборудования, *шт.*;

V – объем системы смазки, $дм^3$;

d – плотность масла, $кг/дм^3$; $0,9 \text{ кг/дм}^3$.

T – периодичность замены масел, *раз/год*.

10^{-3} – переводной коэффициент *килограммов в тонны*.

$$H_{ми} = 6 * 4 * 0,9 * 4 * 10^{-3} = 0,0864 \text{ т/год}$$

Расчет нормативного количества отходов масел $H_{ма}, т/год$, от автотранспорта проводится по усредненным удельным показателям образования отходов масел (моторных, трансмиссионных, гидравлических) по формуле

$$H_{ма} = \sum K_i \frac{\Pi_i * P_i * Y_i}{100 * 100} * \rho \quad (4.4)$$

где i – вид автомашины;

K_i – количество автомашин i -го вида, *шт.*;

P_i – планируемый пробег автомашины i -го вида, км ;
 P_i – расход топлива автомашины i -го вида, $дм^3/100 км пробега$;
 V_i – удельный показатель образования отработанного масла
 автомашины i -го вида, $дм^3/100 дм^3$ израсходованного топлива;
 ρ – плотность масел, $кг/дм^3$; $0,9 кг/дм^3$

$$H_{ма} = \sum 10 * \frac{100 * 18 * 0,77}{100 * 100} * 0,9 + 5 * \frac{60 * 10 * 0,71}{100 * 100} * 0,9 = 1,431 \text{ т/год}$$

Таблица. 4.3. Удельные показатели образования отходов отработанных масел при техническом обслуживании автотранспорта

Вид автотранспортного средства	Удельный показатель образования отходов масла, Y , $дм^3/100 дм^3$ израсходованного топлива		
	моторное	трансмиссионное	гидравлическое
Легковые	0,56	0,02	
Грузовые, работающие на бензине	0,71	0,04	0,1*
Грузовые, работающие на дизельном топливе	0,77	0,05	0,1*
Автобусы, работающие на бензине	0,73	0,03	0,01
Автобусы, работающие на дизельном топливе	0,85	0,06	0,1
Внедорожные автомобили (самосвалы и т.п.)	1,17	1,17	0,6

Таблица.4.3 Объем, состав и виды

Цех установки, оборудование	Наименование отходов	Количество отходов		Физическое состояние	Химический состав и примеси	Периодичность образования и вывоза	Способ хранения отходов	Методы утилизации и уничтожения
		т/с	т/г					
		ут	од					

						ОТХОДОВ		ЖЕНИЯ ОТХОДОВ
Адм., произ. помеше ния	ТБО		0,4 34	Твердые, нераствори мые, пожаробез опасные	Неток сичн.	2 раза в неделю, по мере накоплен ия	Металли ческие контейне ры	Горполи гон
Террито рия предпри ятия	Смет		1,6 8	Твердые, нераствори мые, пожаробез опасные	Неток сичн.	Ежеднев но. в теплый период, по мере накоплен ия	Металли ческие контейне ры	Горполи гон
Печь	Шлак		0,4 9	Твердые, нераствори мые, пожаробез опасные	Неток сичн.	по мере накоплен ия	Металли ческие контейне ры	Горполи гон
Сварка	Огарки от сварки		0,0 005	Твердые	Неток сичн	по мере накоплен ия	Металли ческие контейне ры	Горполи гон
Адм., произ. помеше ния	Отработанны е масла		1,5 17	жидкое	токсич ны	2 раза в неделю, по мере накоплен ия	Емкости для накопле ния отработа нных масел	Горполи гон
ВСЕГО			4,4 1					
В т.ч. на городской полигон			4,4 1					

5 Безопасность жизнедеятельности

5.1 Анализ условий труда при проведении сварочных работ

Опасные факторы сварочного производства оказывает неблагоприятное воздействие на человека. Это воздействие проявляется в напряжении основных систем организма, росте заболеваемости, преждевременном старении, а также снижении производительности труда рабочих сварочных

профессий. Уровень профессиональной заболеваемости сварщиков превосходит аналогичный показатель (в среднем) у рабочих других профессий. Значительно выше у сварщиков и общая заболеваемость с временной утратой трудоспособности, что также является следствием воздействия комплекса вредных факторов сварочного производства. Сварочный аппарат установлен в защищенном от атмосферных воздействий, в специальной кабине площадью 5 м², примерная компоновка которой представлена на рисунке 5.1.

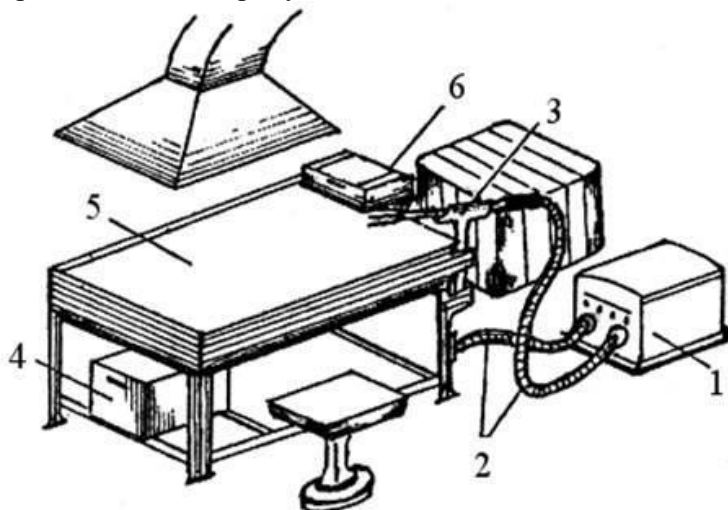


Рисунок 5.1 - Постоянный сварочный пост: 1-источник электропитания; 2-кабели; 3-электродержатель; 4-ящик для электродов; 5-стол; 6-ящик для инструментов

Каркас кабины сделан из металла, а стены - из огнестойких материалов.

Дверной проем кабины закрыт брезентовым занавесом, подвешенным на кольцах. В кабине установлен источник сварочного тока, металлический стол с решеткой и вытяжным зонтом, стул с подъемным винтовым сидением, стеллажи для сварочной проволоки, электродов и других необходимых инструментов, и материалов. Сварка выполняется в среде защитного газа, предусмотрено место для баллонов. Сварочный пост комплектуется источником питания, электрод держателями, сварочными проводами необходимой длины, зажимами для токопроводящего провода, сварочным щитком с защитными светофильтрами. Рабочий инструмент сварщика комплектуется, учитывая специфику работы. На стационарном рабочем месте инструмент хранится в специальном ящике.

Нарушение техники безопасности при проведении сварочных работ часто приводит к таким последствиям как, пожары, взрывы и как следствие травмам и гибели людей.

Рабочее место в обязательном порядке снабжается огнетушителями. Тип, емкость и количество огнетушителей будут определены расчетом в

зависимости от их производительности, площади действия, класса помещения и т.д. Кроме огнетушителя рабочее место сварщика оборудовано ящиком с песком, ведром и другими средствами пожаротушения.

Также был выполнен расчет количества установок водяного и пенного пожаротушения

Для обеспечения соответствующих условий труда рабочих необходимо:

- рассчитать систему пожаротушения в сварочном отделении СТО.

5.2 Система пожаротушения в сварочном отделении СТО

Главными опасностями при проведении сварочных работ могут быть:

- открытый огонь (дуговая сварка, газовая горелка);
- кусочки металла, отлетающие при электросварке. Возможно «скрытое» возгорание, когда такие искры от сварки попадают в щели, отверстия в полу или стенах, мусор;
- неисправность оборудования: пришли в негодность предохранители, повреждены провода, кабели, изоляция всей проводки; короткое замыкание и прочие поломки;
- коррозия электроаппаратов;
- человеческий фактор: неправильное обращение с открытым огнём, хранение взрывоопасных веществ с нарушениями, курение в местах сварки, доставка баллонов к месту назначения не в специальных тележках, а на плечах, руках; иные нарушения правил пожарной безопасности при проведении огневых работ.

Наиболее характерными источниками воспламенения при ручной дуговой сварке, которые могут привести к пожару, являются короткое замыкание в цеховой сети и сварочных агрегатах, и проводах; перегрузка сети, преобразователя, трансформатора; большие переходные сопротивления; попадание огарков электродов, брызг расплавленного металла на горючие материалы.

В связи с вышеизложенным, постоянные места проведения сварочных работ в мастерской оборудованы пожарным постом, на котором находится противопожарный инвентарь (ящик с песком, две лопаты, бочка с водой).

Так как тушить горящий бензол, бензин, керосин и т. п. водой нельзя, то для тушения пожара в этом случае необходимо применять пенные огнетушители, а для небольших очагов пожара — сухой песок, землю, шлак.

Для тушения начальных очагов пожара в основном применяют пенные и углекислотные огнетушители. Гасящим веществом в пенных огнетушителях является пена. Она покрывает поверхность горящего вещества, препятствует доступу воздуха в зону горения и верхний слой.

В данном разделе требуется рассчитать систему пожаротушения в сварочном посту СТО, с учетом того, что бензин, имеет температуру

вспышки $t^{\circ}\text{C}=28^{\circ}\text{C}$. Площадь тушения (площадь пола в насосной) $S_0=200\text{ м}^2$.

Производительность высоконапорного пеногенератора по рабочему раствору пенообразователя $Q = 5\text{ д}^3/\text{с}$ (пеногенератор Полиэкс-5). Концентрация синтетического фторуглеродного пенообразователя (пенообразователь (Мультипена) $C = 6\%$ (об.)). Нормативное время тушения при работе в автоматическом режиме составляет $T = 600\text{ с}$.

Расчет сводится к определению количества пеногенераторов, их размещения в защищаемом помещении и объема (нормативного запаса) концентрата пенообразователя. Он проводится исходя из следующих параметров:

- геометрических размеров помещения;
- температуры вспышки горючей жидкости;
- расхода рабочего раствора пенообразователя через пеногенератор высокократной пены;
- нормативного времени тушения;
- природы синтетического пенообразователя (углеводородного или фторуглеродного);
- концентрации рабочего раствора пенообразователя.

Расчетное количество пеногенераторов, необходимых для тушения пожара в сварочном цеху ($N_{\text{п}}$, шт.), рассчитывается по формуле :

$$N_{\text{п}} = (I_{\text{н}} * S) / Q \quad (5.1)$$

Примечание [A7]: На полях

где $I_{\text{н}}$ – нормативная интенсивность подачи рабочего раствора пенообразователя, $\text{дм}^3/\text{м}^2\text{с}$;

S – эффективная площадь тушения, м^2 ;

Q – производительность (расход) генератора по рабочему раствору пенообразователя, $\text{дм}^3/\text{с}$.

Полученный результат округляется до целого числа N в большую сторону.

Нормативная интенсивность подачи рабочего раствора на поверхность горючей жидкости для синтетических углеводородных пенообразователей общего назначения и для синтетических фторуглеродных пенообразователей це- левого назначения приведена в таблице 1.

Количественная оценка этого коэффициента с погрешностью $\pm 20\%$ составляет 1,2. Поэтому эффективная площадь тушения (S , м^2) равна:

$$S = k * S_0 = 1,2 * S_0 \quad (5.2)$$

где S_0 – площадь пола в насосной, м^2 ;

K – коэффициент поверхности.

Фактическая интенсивность подачи пены I_{ϕ} рассчитывается по формуле:

$$I_{\phi} = (Q * N_{\Pi}) / S \quad (5.3)$$

Объем (нормативный запас) рабочего раствора пенообразователя, необходимый для одного тушения пожара (V , дм³), определяется по формуле:

$$V = I_{\phi} * T * S \quad (5.4)$$

где T – нормативное время тушения, с. Нормативное время тушения пожара составляет 600 с при применении автоматики и 900 с при применении передвижной пожарной техники.

Объем (нормативный запас) концентрата пенообразователя, необходимого для одного тушения пожара (v , дм³), определяется по формуле:

$$V_3 = (V * C) / T \quad (5.5)$$

где C – концентрация рабочего раствора пенообразователя, %(об.). Концентрация рабочего раствора пенообразователей составляет, как правило, 6% (об.).

Объем (нормативный запас) концентрата пенообразователя, необходимого для тушения насосной, рассчитывается по насосной с наибольшей площадью. При этом предусматривается трехкратный запас пенообразователя (V_1 , дм³)

$$V_1 = 3 * V_3 \quad (5.6)$$

Определим расчетное количество пеногенераторов, необходимых для тушения пожара в сварочном посту (N_{Π} , шт.).

Нормативная интенсивность подачи рабочего раствора на поверхность жидкости для бензина, керосина для синтетических углеводородных пенообразователей общего назначения $I_n = 0,15$

Количественная оценка этого коэффициента с погрешностью $\pm 20\%$ составляет 1,2. Поэтому эффективная площадь тушения (S , м²) равна:

$$S = S_0 * 1,2 = 200 * 1,2 = 240 \text{ м}^2$$

где S_0 – площадь пола в сварочном посту, м²;
 K – коэффициент поверхности.

$$N_{\Pi} = (0,15 * 240) / 5 = 7 \text{ штук}$$

Фактическая интенсивность подачи пены

$$I_{\phi} = (Q * N_{\text{п}}) / S = (5 * 7) / 240 = 0,14 \text{ дм}^3/\text{м}^2\text{с}$$

Объем рабочего раствора пенообразователя на одно тушение

$$V = I_{\phi} * T * S = 0,14 * 600 * 240 = 20160 \text{ дм}^3$$

Объем (нормативный запас) концентрата пенообразователя на одно тушение

$$V_3 = (V * C) / T = (20160 * 6) / 600 = 202 \text{ дм}^3$$

Объем (нормативный запас) концентрата пенообразователя на три тушения

Объем (нормативный запас) концентрата пенообразователя, необходимого для тушения насосной, рассчитывается по насосной с наибольшей площадью. При этом предусматривается трехкратный запас пенообразователя
(V_1 , дм³)

$$V_1 = 3 * V_3 = 3 * 202 = 606 \text{ дм}^3$$

5.3 Расчет установок пенного пожаротушения

Исходные данные:

k - коэффициент производительности оросителя (генератора) = 1.25 ;
 H - свободный напор перед оросителем (генератором) = 10м;
 a - расчетная длина одновременно орошаемой части стеллажа = 15м;
 $q = 0.45 \text{ л/см}^2$, $k_1 = 34,5$; $l = 10,5 \text{ м}$; $\epsilon = 3,02 * 10^{-3}$; $k_2 = 3$; $V = 2500 \text{ м}^3$;
 $k_3 = 5$; $t = 25$.

Расчетный расход воды, раствора пенообразователя, л/с, через оросителя (генератор) следует определять по формуле

$$Q_d = k \times \sqrt{H} \tag{5.7}$$

где, k – коэффициент производительности оросителя (генератора);
 H – свободный напор перед оросителем (генератором).

$$Q_d = 1,25 \times \sqrt{10} = 3,95 \text{ л/с.}$$

Расход воды, раствора пенообразователя Q , л/с, для спринклерной установки в помещении определяется по формуле

$$Q = a \cdot q_n \quad (5.8)$$

где, a — расчетная длина одновременно орошаемой части стеллажа;
 q_n — интенсивность орошения.

$$Q = 15 \cdot 0,45 = 6,75 \text{ л/с.}$$

Потери напора на расчетном участке трубопроводов H_1 , м, определяются по формуле

$$H = \frac{Q^2}{B} \quad (5.9)$$

где Q - расход воды, раствора пенообразователя на расчетном участке трубопровода, л/с;

B - характеристика трубопровода.

Определяется по формуле

$$B = \frac{k_1}{l}, \quad (5.10)$$

где k_1 - коэффициент;

l - длина расчетного участка трубопровода.

$$B = 34,5 / 10,5 = 3,29 \text{ м.}$$

Потери напора в узлах управления установок H_2 , м, определяются по формуле

$$H_2 = \varepsilon Q^2, \quad (5.11)$$

где ε - коэффициент потерь напора в узле управления, принимается по таблице;

Q - расчетный расход воды, раствора пенообразователя через узел управления, л/с

$$H_2 = 3,02 \cdot 10^{-3} \cdot 3,95^2 = 0,05 \text{ м}$$

Объем раствора пенообразователя V_1 , м³, при объемном пожаротушении определяется по формуле

$$V_1 = \frac{k_2 \cdot V}{k_3}, \quad (5.12)$$

где k_2 - коэффициент разрушения пены;

$$V_1 = \frac{3 \cdot 2500}{5} = 1500 \text{ м}^3$$

Число одновременно работающих генераторов пены n_1 определяется по формуле

$$n_1 = \frac{V_1}{Q_d * t}, \quad (5.13)$$

t - продолжительность работы установки с пеной средней кратности, мин.

$$n_1 = \frac{1500}{3.95 * 25} = 15.19$$

Таким образом для обеспечения пожаротушения рабочего помещения общим объемом $V=400 \text{ м}^3$, нужно пятнадцать генераторов (оросителей) пены.

В данном разделе был проведен расчет количества пеногенераторов, необходимых для тушения пожара в сварочном цеху.

Исследования, проведенные в данном разделе дипломного проекта, направлены на обеспечение оптимальных условий, режимов труда и отдыха работников сварочного отделения станции технического обслуживания автомобилей, относящихся к категории лиц физического труда. Практическая реализация требований, изложенных в этом разделе, будет способствовать улучшению условия труда, повышению работоспособности и сохранению здоровья сотрудников.

6. Экономическая часть. Предварительный расчет платежей за загрязнение природной окружающей среды

Для компенсации неизбежного ущерба естественным ресурсам вводятся экономические методы воздействия на предприятия. В качестве таких мер с предприятия взимается плата за пользование природными ресурсами и плата за эмиссии загрязняющих веществ. Платежи могут быть определены заранее на основе проектных расчетных показателей [1].

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ и размещение отходов произведен в соответствии со статьей 495 Кодекса Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)», пунктом 5 статьи 6 Закона Республики Казахстан «О местном государственном управлении в Республике Казахстан» и Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду (Утвержденной приказом Министра ООС Республики Казахстан от 08.04.09 года № 68-п) [1].

6.1 Расчет платы за выбросы (сбросы) ЗВ в атмосферу

Расчет платы за выбросы от стационарных источников осуществляется по следующей формуле [1]:

$$C_{\text{выб}}^i = H \cdot V_i \quad (6.1)$$

где: $C_{\text{выб}}^i$ - плата за выброс i -го загрязняющего вещества, тенге;

H - ставка платы за выбросы от стационарных источников в окружающую среду, установленная местными представительными органами области (города республиканского значения, столицы) (МРП/тонну),

V_i - масса i -ого вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период.

Ориентировочные платежи за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в 2020 году представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 - Ориентировочные платежи за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в 2020

Код ЗВ	Наименование выбрасываемых веществ	Выбросы ЗВ, т/год	Ставка платы за 1 тонну	Размер МРП, тг	Плата, тенге
0123	Оксид железа	0,000267	30	2651	21,2
0304	Оксид азота	0,000500	20	2651	26,5
0301	Диоксид азота	0,003400	20	2651	180,2
0330	Серы диоксид	0,028800	20	2651	1526,9
0337	Оксид углерода	0,020100	0,32	2651	17,05
2908	Пыль неорганическая	0,000001	10	2651	0,026
0143	Марганец и его соединения	0,000027	0	2651	0,0
0342	Фтористые соединения	0,000002	0	2651	0,0
203	Хрома (VI) оксид	3,00E-09	399	2651	0,0032
164	Никель оксид	2,00E-08	0	2651	0
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,060700	10	2651	16091,5
0859	Дифторхлорметан	0,026000	0	2651	0
Итого:		5,139823			17863,4

6.2 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта

Плата за выбросы загрязняющих веществ автотранспортными средствами (экологический налог) рассматривается как плата, направляемая на сохранение и улучшение состояния атмосферного воздуха.

Размер платы за выброс загрязняющих веществ автотранспортными средствами определяется из расчета количества всего израсходованного топлива по формуле:

$$пQ_{авто} = \sum \gamma * M_{iавто} \quad (6.2)$$

где: $Q_{авто}$ - плата за выб. росы ЗВ от автотранспортных средств, тенге/год;

γ - нормат. ив платы за выбросы, образовавшиеся при сжигании 1 тонны i -го вида топлива, МРП/т.;

$M_{iавто}$ - рас. ход i -го вида топлива, т;

i - вид топлива;

n - колич. ество видов используемого топлива.

Для автотранс. портных предпри. ятий плата взимается за весь объем использованного топлива.

Для предприятий, кот. орые используют автотранспорт на условиях аренды, плата взима. ется с арендодателя, если иные условия не оговорены в договоре на аренду автотранс. порта.

Ставки платы за 1 тонну топлива приведены в таблице 6.2

Таблица 6.2 – Ставки платы за 1 тонну топлива

Показатель выброса ЗВ в атмосферу от передвижных источников	Ставка платы за 1 тонну топлива (МРП), γ
Для неэтилирова. нного бензина	0,66
Для дизельн. ого топлива	0,9
Для сжиженного газа	0,48

На данном предприятии автотранспорт на балансе отсутствует в связи с этим платежи за выбросы от автотранспорта в данный расчет не включаем

6.3 Расчет платы за размещение загрязняющих веществ

Расчет платы за размещенный объем отходов производства и потребления осуществляется по следующей формуле:

$$C_{\text{отх}}^i = H \cdot V_i; \quad (6.3)$$

где:

C_i - плата за размещение i -го вида отходов производства и потребления, тенге;

H - ставка платы за размещение одной тонны отходов производства и потребления в зависимости от индекса опасности, утвержденная местными представительными органами на текущий год, МРП;

V_i - объем i -ого вида отходов, размещенный природопользователем в процессе производственной деятельности (тонн или м^3 , Гбк - для радиоактивных отходов).

Ориентировочные платежи за размещение отходов в процессе деятельности СТО в 2020 году представлены в таблице 6.3.

Таблица 6.3 - Ориентировочные платежи за размещение отходов в процессе деятельности СТО в 2020 году

Вид отхода(i)	Ставка платы за 1 тонну, МРП	Размер МРП, тг	Объем отхода(V_i), т	Плата, тенге
Огарки сварочных электродов	2	2651	0,0005	4,4
Отработанные масла	8	2651	1,517	32172,5
ТБО	0,38	2651	0,43	433,1
Смет	0,38	2651	1,68	4454,3
Шлак	0,038	2651	0,49	49,3
Итого:			2,44	37113,6

Результаты расчета показывают, что величина ориентировочных платежи за загрязнение окружающей среды в процессе деятельности СТО в 2020 году составила 54976,99 тенге

Заключение

Ежегодный рост автотранспорта неизменно ведет к образованию новых отходов, в том числе изношенных шин и замене деталей. По территориям областей в различной концентрации накоплены изношенные шины, которые в

Примечание [A8]: На полях

настоящее время находятся на хранении открытым и закрытым способами у образователей отходов, на стихийных свалках.

В 2012 году был принят национальный стандарт Республики Казахстан СТ РК 2187-2012 «Отходы. Шины автотранспортные. Требования безопасности при обращении», который определяет четкий порядок хранения, транспортировки, утилизации и переработки отходов».

В дипломном проекте был определен состав (качественный и количественный) отходов, образующихся на предприятии СТО, произведен выбор оптимального способа их утилизации – возможное использование, обезвреживание или захоронение.

Нами произведен расчет и обоснование количества образования отходов по каждому наименованию отхода, образующегося на предприятии. В ходе работы определены способы и порядок выполнения операций, обеспечивающих требования экологической безопасности и техники безопасности.

Выполнена оценка воздействия отходов, хранящихся на открытой территории предприятия и в производственных помещениях на окружающую среду.

В Экологическом кодексе РК предусматривается экономическое стимулирование отдельного сбора и переработки отходов. В связи с этим на станции технического обслуживания автомобилей налажен отдельный сбор твердых бытовых отходов «у источника» их образования, что дает возможность провести комплексную эколого-экономическую оценку по отдельному вывозу отходов, дальнейшей их переработки и продаже восстановленных материалов. Именно отдельный сбор «у источника» до захоронения инертной части отходов на инженерных полигонах позволит решить существующие проблемы в секторе отходов. Внедрение такого подхода позволит создать устойчивую и эффективную систему обращения с твердыми бытовыми отходами, соответствующую мировым стандартам.

В экономической части дипломного проекта были проведены расчёты экономической оценки ущерба от загрязнения окружающей среды и расчёт платы за эмиссии в окружающую среду.

Приложение 1

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 2.55

Предприятие: ТОО«AS TRANS SERVICE»
Город Туркестан
Код района 13
Адрес предприятие: Абая 25

Метеорологические параметры

Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца	29.0° С
---	---------

Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца	-10,5°С
Коэффициент зависящий от температурной стратификации атмосферы А	200
Максимальная скорость ветра в данной местности	3.0 м/с

Расчетные константы: E1=0,01, E2=0,01, E3=0,01.

Площадь города (влияния фона) S=999999.99 кв.км

Расчет производился для температуры наружного воздуха самого жаркого месяца.

Постов измерения приземных концентраций нет.

Перебор метеопараметров.

Скорости ветра – автоматически

Направления ветра – полный круг с шагом 1°

Фиксированные пары направлений и скорости ветра – НЕТ

Результаты расчета по веществам
Вещество – 0301 (Азот (IV) оксид (Азота диоксид))
 ПДК м/р 0.085 мг/куб.м
 Коэффициент оседания F=1.0

Источники, выбрасывающие вещество 0301

№ пл.	№ цех	№ ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	Cm/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	%	0301	0,0006000	1.0	2.88e-02	13.2	0.5

Здесь и далее

Типы источников:

1 – точечный

2 – линейный

3 – неорганизованный

4 – совокупность точечных

5 – неорганизованный с нестационарным выбросом

6 – точечный с горизонтальным направлением выброса

7 – совокупность точечных с горизонтальным направлением выброса

8 – автомагистраль.

Учет:

«%» - источник учитывается с исключением из фона

«+» - источник учитывается без исключения из фона

«-» - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

Суммарный выброс по всем источникам (г/с)

Учитываемые с исключением из фона 0.0001400

ВСЕГО: 0.0001400

Сумма Cm/ПДК по всем источникам

Учитываемые с исключением из фона 2.8849*10⁻²

ВСЕГО: $2.8849 \cdot 10^{-2}$

Предварительная оценка целесообразности расчета
Сумма C_m /ПДК больше константы $E_3=0.01$
Расчет целесообразен

Результаты расчета
Средневзвешенная скорость ветра 0.50 м/с
Площадка номер 1

Параметры расчетной площадки:
Координаты середин противоположных сторон площадки: $X_1=-50$ м, $Y_1=0$ м, $X_2=50$ м,
 $Y_2=0$ м

Ширина площадки: 100 м, шаг X: 25 м, шаг Y: 25 м

Поле максимальных концентраций

Коорд. X (м)	Коорд. Y (м)	Концентр. (д.ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д.ПДК)	Фон до искл.
-50	50	0.01	135	0.8	0.00	0.00
-25	50	0.01	153	0.8	0.00	0.00
0	50	0.01	180	0.8	0.00	0.00
25	50	0.01	207	0.8	0.00	0.00
50	50	0.01	225	0.8	0.00	0.00
-50	25	0.01	117	0.8	0.00	0.00
-25	25	0.02	135	0.6	0.00	0.00
0	25	0.02	180	0.6	0.00	0.00
25	25	0.02	225	0.6	0.00	0.00
50	25	0.01	243	0.8	0.00	0.00
-50	0	0.01	90	0.8	0.00	0.00
-25	0	0.02	90	0.6	0.00	0.00
0	0	0.02	92	0.5	0.00	0.00
25	0	0.02	270	0.6	0.00	0.00
50	0	0.01	270	0.8	0.00	0.00
-50	-25	0.01	63	0.8	0.00	0.00
-25	-25	0.02	45	0.6	0.00	0.00
0	-25	0.02	0	0.6	0.00	0.00
25	-25	0.02	315	0.6	0.00	0.00
50	-25	0.01	297	0.8	0.00	0.00
-50	-50	0.01	45	0.8	0.00	0.00
-25	-50	0.01	27	0.8	0.00	0.00
0	-50	0.01	0	0.8	0.00	0.00
25	-50	0.01	333	0.8	0.00	0.00
50	-50	0.01	315	0.8	0.00	0.00

Вещество – 0330 (Сера диоксид)

ПДК м/р 0.5 мг/куб.м

Коэффициент оседания F=1.0

Источники, выбрасывающие вещество 0330

№ пл.	№ цех	№ Ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	См/ПДК	Xm	Um	F
0	0	1	1	%	0330	0.005600	7.18e-02	13.2	0.5	1.0

Суммарный выброс по всем источникам (г/с)

Учитываемые с исключением из фона 0.0020500
 ВСЕГО: 0.0020500

Сумма См/ПДК по всем источникам

Учитываемые с исключением из фона 7.1813*10-2
 ВСЕГО: 7.1813*10-2

Предварительная оценка целесообразности расчета

Сумма См/ПДК больше константы E3=0.01

Расчет целесообразен

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра 0.50 м/с

Площадка номер 1

Параметры расчетной площадки:

Координаты середин противоположных сторон площадки: X1=-50 м, Y1=0 м, X2=50 м, Y2=0 м

Ширина площадки: 100 м, шаг X: 25 м, шаг Y: 25 м

Поле максимальных концентраций

Коорд. X (м)	Коорд. Y (м)	Концентр. (д.ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д.ПДК)	Фон до искл.
-50	50	0.01	135	0.8	0.00	0.00
-25	50	0.01	153	0.8	0.00	0.00
0	50	0.01	180	0.8	0.00	0.00
25	50	0.01	207	0.8	0.00	0.00
50	50	0.01	225	0.8	0.00	0.00
-50	25	0.01	117	0.8	0.00	0.00
-25	25	0.02	135	0.6	0.00	0.00
0	25	0.02	180	0.6	0.00	0.00
25	25	0.02	225	0.6	0.00	0.00
50	25	0.01	243	0.8	0.00	0.00
-50	0	0.01	90	0.8	0.00	0.00
-25	0	0.02	90	0.6	0.00	0.00
0	0	0.02	92	0.5	0.00	0.00
25	0	0.02	270	0.6	0.00	0.00
50	0	0.01	270	0.8	0.00	0.00
-50	-25	0.01	63	0.8	0.00	0.00
-25	-25	0.02	45	0.6	0.00	0.00
0	-25	0.02	0	0.6	0.00	0.00
25	-25	0.02	315	0.6	0.00	0.00
50	-25	0.01	297	0.8	0.00	0.00
-50	-50	0.01	45	0.8	0.00	0.00

-25	-50	0.01	27	0.8	0.00	0.00
0	-50	0.01	0	0.8	0.00	0.00
25	-50	0.01	333	0.8	0.00	0.00
50	-50	0.01	315	0.8	0.00	0.00

Вещество – 0337 (Углерод оксид)

ПДК м/р 0.5 мг/куб.м
Коэффициент оседания F=1.0

Источники, выбрасывающие вещество 0337

№ п.л.	№ цех	№ Ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	См/ПДК	Xm	Um	F
0	0	1	1	%	0337	0.0039000	1.82e-02	13.2	0.5	1.0

Суммарный выброс по всем источникам (г/с)

Учитываемые с исключением из фона 0.0052000
ВСЕГО: 0.0052000

Сумма См/ПДК по всем источникам

Учитываемые с исключением из фона $1.8216 \cdot 10^{-2}$
ВСЕГО: $1.8216 \cdot 10^{-2}$

Предварительная оценка целесообразности расчета

Сумма См/ПДК больше константы E3=0.01

Расчет целесообразен

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра 0.50 м/с

Площадка номер 1

Параметры расчетной площадки:

Координаты середин противоположных сторон площадки: X1=-50 м, Y1=0 м, X2=50 м, Y2=0 м

Ширина площадки: 100 м, шаг X: 25 м, шаг Y: 25 м

Поле максимальных концентраций

Коорд. X (м)	Коорд. Y (м)	Концентр. (д.ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д.ПДК)	Фон до искл.
-50	50	0.01	135	0.8	0.00	0.00
-25	50	0.01	153	0.8	0.00	0.00
0	50	0.01	180	0.8	0.00	0.00
25	50	0.01	207	0.8	0.00	0.00
50	50	0.01	225	0.8	0.00	0.00
-50	25	0.01	117	0.8	0.00	0.00
-25	25	0.02	135	0.6	0.00	0.00
0	25	0.02	180	0.6	0.00	0.00
25	25	0.02	225	0.6	0.00	0.00
50	25	0.01	243	0.8	0.00	0.00
-50	0	0.01	90	0.8	0.00	0.00
-25	0	0.02	90	0.6	0.00	0.00

0	0	0.02	92	0.5	0.00	0.00
25	0	0.02	270	0.6	0.00	0.00
50	0	0.01	270	0.8	0.00	0.00
-50	-25	0.01	63	0.8	0.00	0.00
-25	-25	0.02	45	0.6	0.00	0.00
0	-25	0.02	0	0.6	0.00	0.00
25	-25	0.02	315	0.6	0.00	0.00
50	-25	0.01	297	0.8	0.00	0.00
-50	-50	0.01	45	0.8	0.00	0.00
-25	-50	0.01	27	0.8	0.00	0.00
0	-50	0.01	0	0.8	0.00	0.00
25	-50	0.01	333	0.8	0.00	0.00
50	-50	0.01	315	0.8	0.00	0.00

Вещество – 2909 (Пыль неорганическая: до 20% SiO₂)

ПДК м/р 0.5 мг/куб.м

Коэффициент оседания F=2.0

Источники, выбрасывающие вещество 2909

№ пл.	№ цех	№ Ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	См/ПДК	Xm	Um	F
0	0	1	1	%	2909	0.117000	0.575	9.9	0.5	2.0

Суммарный выброс по всем источникам (г/с)

Учитываемые с исключением из фона $8.200000 \cdot 10^{-3}$

ВСЕГО: $8.200000 \cdot 10^{-3}$

Сумма См/ПДК по всем источникам

Учитываемые с исключением из фона 0.57450

ВСЕГО: 0.57450

Предварительная оценка целесообразности расчета

Сумма См/ПДК больше константы E3=0.01

Расчет целесообразен

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра 0.50 м/с

Площадка номер 1

Параметры расчетной площадки:

Координаты середин противоположных сторон площадки: X1=-50 м, Y1=0 м, X2=50 м, Y2=0 м

Ширина площадки: 100 м, шаг X: 25 м, шаг Y: 25 м

Поле максимальных концентраций

Коорд.	Коорд.	Концентр.	Напр.	Скор.	Фон	Фон до
--------	--------	-----------	-------	-------	-----	--------

X (м)	Y (м)	(д.ПДК)	ветра	ветра	(д.ПДК)	искл.
-50	50	0.10	135	1.0	0.00	0.00
-25	50	0.14	153	1.0	0.00	0.00
0	50	0.17	180	0.8	0.00	0.00
25	50	0.14	207	1.0	0.00	0.00
50	50	0.10	225	1.0	0.00	0.00
-50	25	0.14	117	1.0	0.00	0.00
-25	25	0.26	135	0.8	0.00	0.00
0	25	0.37	180	0.6	0.00	0.00
25	25	0.26	225	0.8	0.00	0.00
50	25	0.14	243	1.0	0.00	0.00
-50	0	0.17	90	0.8	0.00	0.00
-25	0	0.37	90	0.6	0.00	0.00
0	0	0.36	92	0.5	0.00	0.00
25	0	0.37	270	0.6	0.00	0.00
50	0	0.17	270	0.8	0.00	0.00
-50	-25	0.14	63	1.0	0.00	0.00
-25	-25	0.26	45	0.8	0.00	0.00
0	-25	0.37	0	0.6	0.00	0.00
25	-25	0.26	315	0.8	0.00	0.00
50	-25	0.14	297	1.0	0.00	0.00
-50	-50	0.10	45	1.0	0.00	0.00
-25	-50	0.14	27	1.0	0.00	0.00
0	-50	0.17	0	0.8	0.00	0.00
25	-50	0.14	333	1.0	0.00	0.00
50	-50	0.10	315	1.0	0.00	0.00

Вещество – 137 (Марганец и его соединение)

ПДК м/р 0.5 мг/куб.м

Коэффициент оседания F=1.0

Источники, выбрасывающие вещество 0337

№ пл.	№ цех	№ Ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	См/ПДК	Xm	Um	F
0	0	1	1	%	137	0.000004		13.2	0.5	1.0

Суммарный выброс по всем источникам (г/с)

Учитываемые с исключением из фона 0.

ВСЕГО: 0.

Сумма См/ПДК по всем источникам

Учитываемые с исключением из фона *10⁻²

ВСЕГО: *10⁻²

Предварительная оценка целесообразности расчета
Сумма Сп/ПДК больше константы E3=0.01
Расчет целесообразен

Результаты расчета
Средневзвешенная скорость ветра 0.50 м/с
Площадка номер 1

Параметры расчетной площадки:
Координаты середин противоположных сторон площадки: X1=-50 м, Y1=0 м, X2=50 м,
Y2=0 м

Ширина площадки: 100 м, шаг X: 25 м, шаг Y: 25 м

Поле максимальных концентраций

Коорд. X (м)	Коорд. Y (м)	Концентр. (д.ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д.ПДК)	Фон до искл.
-50	50	0.01	135	0.8	0.00	0.00
-25	50	0.01	153	0.8	0.00	0.00
0	50	0.01	180	0.8	0.00	0.00
25	50	0.01	207	0.8	0.00	0.00
50	50	0.01	225	0.8	0.00	0.00
-50	25	0.01	117	0.8	0.00	0.00
-25	25	0.02	135	0.6	0.00	0.00
0	25	0.02	180	0.6	0.00	0.00
25	25	0.02	225	0.6	0.00	0.00
50	25	0.01	243	0.8	0.00	0.00
-50	0	0.01	90	0.8	0.00	0.00
-25	0	0.02	90	0.6	0.00	0.00
0	0	0.02	92	0.5	0.00	0.00
25	0	0.02	270	0.6	0.00	0.00
50	0	0.01	270	0.8	0.00	0.00
-50	-25	0.01	63	0.8	0.00	0.00
-25	-25	0.02	45	0.6	0.00	0.00
0	-25	0.02	0	0.6	0.00	0.00
25	-25	0.02	315	0.6	0.00	0.00
50	-25	0.01	297	0.8	0.00	0.00
-50	-50	0.01	45	0.8	0.00	0.00
-25	-50	0.01	27	0.8	0.00	0.00
0	-50	0.01	0	0.8	0.00	0.00
25	-50	0.01	333	0.8	0.00	0.00
50	-50	0.01	315	0.8	0.00	0.00

Вещество – 123 (Железо (II) оксид)

ПДК м/р 0.5 мг/куб.м
Коэффициент оседания F=1.0

Источники, выбрасывающие вещество 0337

№	№	№	Тип	Учет	Код	Выброс	Сп/ПДК	Xм	Um	F
---	---	---	-----	------	-----	--------	--------	----	----	---

п.л.	пех	Ист.			в-ва	(г/с)				
0	0	1	1	%	123	0.000042		13.2	0.5	1.0

Суммарный выброс по всем источникам (г/с)

Учитываемые с исключением из фона 0.
 ВСЕГО: 0.

Сумма С_т/ПДК по всем источникам

Учитываемые с исключением из фона *10⁻²
 ВСЕГО: *10⁻²

Предварительная оценка целесообразности расчета

Сумма С_т/ПДК больше константы E3=0.01

Расчет целесообразен

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра 0.50 м/с

Площадка номер 1

Параметры расчетной площадки:

Координаты середин противоположных сторон площадки: X1=-50 м, Y1=0 м, X2=50 м, Y2=0 м

Ширина площадки: 100 м, шаг X: 25 м, шаг Y: 25 м

Поле максимальных концентраций

Коорд. X (м)	Коорд. Y (м)	Концентр. (д.ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д.ПДК)	Фон до искл.
-50	50	0.01	135	0.8	0.00	0.00
-25	50	0.01	153	0.8	0.00	0.00
0	50	0.01	180	0.8	0.00	0.00
25	50	0.01	207	0.8	0.00	0.00
50	50	0.01	225	0.8	0.00	0.00
-50	25	0.01	117	0.8	0.00	0.00
-25	25	0.02	135	0.6	0.00	0.00
0	25	0.02	180	0.6	0.00	0.00
25	25	0.02	225	0.6	0.00	0.00
50	25	0.01	243	0.8	0.00	0.00
-50	0	0.01	90	0.8	0.00	0.00
-25	0	0.02	90	0.6	0.00	0.00
0	0	0.02	92	0.5	0.00	0.00
25	0	0.02	270	0.6	0.00	0.00
50	0	0.01	270	0.8	0.00	0.00
-50	-25	0.01	63	0.8	0.00	0.00
-25	-25	0.02	45	0.6	0.00	0.00
0	-25	0.02	0	0.6	0.00	0.00
25	-25	0.02	315	0.6	0.00	0.00
50	-25	0.01	297	0.8	0.00	0.00
-50	-50	0.01	45	0.8	0.00	0.00
-25	-50	0.01	27	0.8	0.00	0.00

0	-50	0.01	0	0.8	0.00	0.00
25	-50	0.01	333	0.8	0.00	0.00
50	-50	0.01	315	0.8	0.00	0.00

Вещество – 203 (Хрома (VI) оксид)

ПДК м/р 0.5 мг/куб.м
Коэффициент оседания F=1.0

Источники, выбрасывающие вещество 0337

№ пл.	№ цех	№ Ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	См/ПДК	Xм	Um	F
0	0	1	1	%	203	4.010001		13.2	0.5	1.0

Суммарный выброс по всем источникам (г/с)

Учитываемые с исключением из фона 0.
ВСЕГО: 0.

Сумма См/ПДК по всем источникам

Учитываемые с исключением из фона *10⁻²
ВСЕГО: *10⁻²

Предварительная оценка целесообразности расчета

Сумма См/ПДК больше константы E3=0.01
Расчет целесообразен

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра 0.50 м/с

Площадка номер 1

Параметры расчетной площадки:

Координаты середин противоположных сторон площадки: X1=-50 м, Y1=0 м, X2=50 м, Y2=0 м

Ширина площадки: 100 м, шаг X: 25 м, шаг Y: 25 м

Поле максимальных концентраций

Коорд. X (м)	Коорд. Y (м)	Концентр. (д.ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д.ПДК)	Фон до искл.
-50	50	0.01	135	0.8	0.00	0.00
-25	50	0.01	153	0.8	0.00	0.00
0	50	0.01	180	0.8	0.00	0.00
25	50	0.01	207	0.8	0.00	0.00
50	50	0.01	225	0.8	0.00	0.00
-50	25	0.01	117	0.8	0.00	0.00
-25	25	0.02	135	0.6	0.00	0.00
0	25	0.02	180	0.6	0.00	0.00
25	25	0.02	225	0.6	0.00	0.00
50	25	0.01	243	0.8	0.00	0.00

-50	0	0.01	90	0.8	0.00	0.00
-25	0	0.02	90	0.6	0.00	0.00
0	0	0.02	92	0.5	0.00	0.00
25	0	0.02	270	0.6	0.00	0.00
50	0	0.01	270	0.8	0.00	0.00
-50	-25	0.01	63	0.8	0.00	0.00
-25	-25	0.02	45	0.6	0.00	0.00
0	-25	0.02	0	0.6	0.00	0.00
25	-25	0.02	315	0.6	0.00	0.00
50	-25	0.01	297	0.8	0.00	0.00
-50	-50	0.01	45	0.8	0.00	0.00
-25	-50	0.01	27	0.8	0.00	0.00
0	-50	0.01	0	0.8	0.00	0.00
25	-50	0.01	333	0.8	0.00	0.00
50	-50	0.01	315	0.8	0.00	0.00

Вещество – 164 (Никель оксид)

ПДК м/р 0.5 мг/куб.м

Коэффициент оседания F=1.0

Источники, выбрасывающие вещество 0337

№ пл.	№ цех	№ Ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	См/ПДК	Xm	Um	F
0	0	1	1	%	164	2.670000		13.2	0.5	1.0

Суммарный выброс по всем источникам (г/с)

Учитываемые с исключением из фона 0.

ВСЕГО: 0.

Сумма См/ПДК по всем источникам

Учитываемые с исключением из фона *10⁻²

ВСЕГО: *10⁻²

Предварительная оценка целесообразности расчета

Сумма См/ПДК больше константы E3=0.01

Расчет целесообразен

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра 0.50 м/с

Площадка номер 1

Параметры расчетной площадки:

Координаты середин противоположных сторон площадки: X1=-50 м, Y1=0 м, X2=50 м, Y2=0 м

Ширина площадки: 100 м, шаг X: 25 м, шаг Y: 25 м

Поле максимальных концентраций

Коорд. X (м)	Коорд. Y (м)	Концентр. (д.ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д.ПДК)	Фон до искл.
-50	50	0.01	135	0.8	0.00	0.00
-25	50	0.01	153	0.8	0.00	0.00

0	50	0.01	180	0.8	0.00	0.00
25	50	0.01	207	0.8	0.00	0.00
50	50	0.01	225	0.8	0.00	0.00
-50	25	0.01	117	0.8	0.00	0.00
-25	25	0.02	135	0.6	0.00	0.00
0	25	0.02	180	0.6	0.00	0.00
25	25	0.02	225	0.6	0.00	0.00
50	25	0.01	243	0.8	0.00	0.00
-50	0	0.01	90	0.8	0.00	0.00
-25	0	0.02	90	0.6	0.00	0.00
0	0	0.02	92	0.5	0.00	0.00
25	0	0.02	270	0.6	0.00	0.00
50	0	0.01	270	0.8	0.00	0.00
-50	-25	0.01	63	0.8	0.00	0.00
-25	-25	0.02	45	0.6	0.00	0.00
0	-25	0.02	0	0.6	0.00	0.00
25	-25	0.02	315	0.6	0.00	0.00
50	-25	0.01	297	0.8	0.00	0.00
-50	-50	0.01	45	0.8	0.00	0.00
-25	-50	0.01	27	0.8	0.00	0.00
0	-50	0.01	0	0.8	0.00	0.00
25	-50	0.01	333	0.8	0.00	0.00
50	-50	0.01	315	0.8	0.00	0.00

Вещество – 342 (Фтористые газообразные соединения)

ПДК м/р 0.5 мг/куб.м

Коэффициент оседания F=1.0

Источники, выбрасывающие вещество 0337

№ пл.	№ цех	№ Ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	Ст/ПДК	Xm	Um	F
0	0	1	1	%	342	2.670000		13.2	0.5	1.0

Суммарный выброс по всем источникам (г/с)

Учитываемые с исключением из фона 0.

ВСЕГО: 0.

Сумма Ст/ПДК по всем источникам

Учитываемые с исключением из фона *10⁻²

ВСЕГО: *10⁻²

Предварительная оценка целесообразности расчета

Сумма Ст/ПДК больше константы E3=0.01

Расчет целесообразен

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра 0.50 м/с

Площадка номер 1

Параметры расчетной площадки:

Координаты середин противоположных сторон площадки: X1=-50 м, Y1=0 м, X2=50 м, Y2=0 м

Ширина площадки: 100 м, шаг X: 25 м, шаг Y: 25 м

Поле максимальных концентраций

Коорд. X (м)	Коорд. Y (м)	Концентр. (д.ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д.ПДК)	Фон до искл.
-50	50	0.01	135	0.8	0.00	0.00
-25	50	0.01	153	0.8	0.00	0.00
0	50	0.01	180	0.8	0.00	0.00
25	50	0.01	207	0.8	0.00	0.00
50	50	0.01	225	0.8	0.00	0.00
-50	25	0.01	117	0.8	0.00	0.00
-25	25	0.02	135	0.6	0.00	0.00
0	25	0.02	180	0.6	0.00	0.00
25	25	0.02	225	0.6	0.00	0.00
50	25	0.01	243	0.8	0.00	0.00
-50	0	0.01	90	0.8	0.00	0.00
-25	0	0.02	90	0.6	0.00	0.00
0	0	0.02	92	0.5	0.00	0.00
25	0	0.02	270	0.6	0.00	0.00
50	0	0.01	270	0.8	0.00	0.00
-50	-25	0.01	63	0.8	0.00	0.00
-25	-25	0.02	45	0.6	0.00	0.00
0	-25	0.02	0	0.6	0.00	0.00
25	-25	0.02	315	0.6	0.00	0.00
50	-25	0.01	297	0.8	0.00	0.00
-50	-50	0.01	45	0.8	0.00	0.00
-25	-50	0.01	27	0.8	0.00	0.00
0	-50	0.01	0	0.8	0.00	0.00
25	-50	0.01	333	0.8	0.00	0.00
50	-50	0.01	315	0.8	0.00	0.00

Вещество – 0859 (Дифторхлорметан)

ПДК м/р 0.5 мг/куб.м

Коэффициент оседания F=1.0

Источники, выбрасывающие вещество 0337

№ пл.	№ цех	№ Ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	Ст/ПДК	Xм	Um	F
0	0	1	1	%	0859	3.500000		13.2	0.5	1.0

НАО «Алматинский институт энергетики и связи»

Суммарный выброс по всем источникам (г/с)

Учитываемые с исключением из фона 0.
ВСЕГО: 0.

Сумма C_m /ПДК по всем источникам

Учитываемые с исключением из фона $*10^{-2}$
ВСЕГО: $*10^{-2}$

Предварительная оценка целесообразности расчета

Сумма C_m /ПДК больше константы $E_3=0.01$

Расчет целесообразен

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра 0.50 м/с

Площадка номер 1

Параметры расчетной площадки:

Координаты середин противоположных сторон площадки: $X_1=-50$ м, $Y_1=0$ м, $X_2=50$ м,
 $Y_2=0$ м

Ширина площадки: 100 м, шаг X: 25 м, шаг Y: 25 м

Поле максимальных концентраций

Коорд. X (м)	Коорд. Y (м)	Концентр. (д.ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д.ПДК)	Фон до искл.
-50	50	0.01	135	0.8	0.00	0.00
-25	50	0.01	153	0.8	0.00	0.00
0	50	0.01	180	0.8	0.00	0.00
25	50	0.01	207	0.8	0.00	0.00
50	50	0.01	225	0.8	0.00	0.00
-50	25	0.01	117	0.8	0.00	0.00
-25	25	0.02	135	0.6	0.00	0.00
0	25	0.02	180	0.6	0.00	0.00
25	25	0.02	225	0.6	0.00	0.00
50	25	0.01	243	0.8	0.00	0.00
-50	0	0.01	90	0.8	0.00	0.00
-25	0	0.02	90	0.6	0.00	0.00
0	0	0.02	92	0.5	0.00	0.00
25	0	0.02	270	0.6	0.00	0.00
50	0	0.01	270	0.8	0.00	0.00
-50	-25	0.01	63	0.8	0.00	0.00
-25	-25	0.02	45	0.6	0.00	0.00
0	-25	0.02	0	0.6	0.00	0.00
25	-25	0.02	315	0.6	0.00	0.00
50	-25	0.01	297	0.8	0.00	0.00
-50	-50	0.01	45	0.8	0.00	0.00
-25	-50	0.01	27	0.8	0.00	0.00
0	-50	0.01	0	0.8	0.00	0.00
25	-50	0.01	333	0.8	0.00	0.00
50	-50	0.01	315	0.8	0.00	0.00

Вещество – 2908 (Пыль неорганическая- SiO₂ (20-70%))

ПДК м/р 0.5 мг/куб.м
Коэффициент оседания F=1.0

Источники, выбрасывающие вещество 0337

№ пл.	№ цех	№ Ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	См/ПДК	Xm	Um	F
0	0	1	1	%	2908	1.60007		13.2	0.5	1.0

Суммарный выброс по всем источникам (г/с)

Учитываемые с исключением из фона 0.

ВСЕГО: 0.

Сумма См/ПДК по всем источникам

Учитываемые с исключением из фона *10⁻²

ВСЕГО: *10⁻²

Предварительная оценка целесообразности расчета

Сумма См/ПДК больше константы E3=0.01

Расчет целесообразен

Результаты расчета

Средневзвешенная скорость ветра 0.50 м/с

Площадка номер 1

Параметры расчетной площадки:

Координаты середин противоположных сторон площадки: X1=-50 м, Y1=0 м, X2=50 м,

Y2=0 м

Ширина площадки: 100 м, шаг X: 25 м, шаг Y: 25 м

Поле максимальных концентраций

Коорд. X (м)	Коорд. Y (м)	Концентр. (д.ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д.ПДК)	Фон до искл.
-50	50	0.01	135	0.8	0.00	0.00
-25	50	0.01	153	0.8	0.00	0.00
0	50	0.01	180	0.8	0.00	0.00
25	50	0.01	207	0.8	0.00	0.00
50	50	0.01	225	0.8	0.00	0.00
-50	25	0.01	117	0.8	0.00	0.00
-25	25	0.02	135	0.6	0.00	0.00
0	25	0.02	180	0.6	0.00	0.00
25	25	0.02	225	0.6	0.00	0.00
50	25	0.01	243	0.8	0.00	0.00
-50	0	0.01	90	0.8	0.00	0.00
-25	0	0.02	90	0.6	0.00	0.00
0	0	0.02	92	0.5	0.00	0.00
25	0	0.02	270	0.6	0.00	0.00
50	0	0.01	270	0.8	0.00	0.00
-50	-25	0.01	63	0.8	0.00	0.00
-25	-25	0.02	45	0.6	0.00	0.00

0	-25	0.02	0	0.6	0.00	0.00
25	-25	0.02	315	0.6	0.00	0.00
50	-25	0.01	297	0.8	0.00	0.00
-50	-50	0.01	45	0.8	0.00	0.00
-25	-50	0.01	27	0.8	0.00	0.00
0	-50	0.01	0	0.8	0.00	0.00
25	-50	0.01	333	0.8	0.00	0.00
50	-50	0.01	315	0.8	0.00	0.00

Группа суммации – 6009 (Группа сумм. (2) 301 330)

Код	Название вещества	ПДК	Критерий	F
0301	Азот(IV) (Азота диоксид)	0.0850000	ПДК м/р	1.0
0330	Серя диоксид	0.5000000	ПДК м/р	1.0

Источники, выбрасывающие вещества группы 6009

№ Пл.	№ цех	№ Ист.	Тип	Учет	Код в-ва	Выброс (г/с)	F	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	1	1	%	0301	0.000600	1.0	2.88e-02	13.2	0.5
					0330	0.005600	1.0	7.18e-02		

Всего источников, выбрасывающих вещества группы 6009:1

Суммарный выброс по всем источникам (г/с)

Код в-ва	Исключаемые из фона	Учитываемые	Всего
0301	0.000600	0.0000000	0.0001400
0330	0.005600	0.0000000	0.0020500
Все	0.006200	0.0000000	0.0021900

Сумма См/ПДК по всем источникам

Код в-ва	Исключаемые из фона	Учитываемые	Всего
0301	2.884872e-02	0.0000000	2.884872e-02
0330	7.181272e-02	0.0000000	7.181272e-02
Все	0.1006614	0.0000000	0.1006614

Предварительная оценка целесообразности расчета
Сумма См/ПДК больше константы E3=0.01

Расчет целесообразен

Результаты расчета
Средневзвешенная скорость ветра 0.50 м/с
Площадка номер 1

Параметры расчетной площадки:

Координаты середин противоположных сторон площадки: X1=-50 м, Y1=0 м, X2=50 м,
Y2=0 м

Ширина площадки: 100 м, шаг X: 25 м, шаг Y: 25 м

Поле максимальных концентраций

Коорд. X (м)	Коорд. Y (м)	Концентр. (д.ПДК)	Напр. ветра	Скор. ветра	Фон (д.ПДК)	Фон до искл.
-50	50	0.03	135	0.8	0.00	0.00
-25	50	0.04	153	0.8	0.00	0.00
0	50	0.04	180	0.8	0.00	0.00
25	50	0.04	207	0.8	0.00	0.00
50	50	0.03	225	0.8	0.00	0.00
-50	25	0.04	117	0.8	0.00	0.00
-25	25	0.06	135	0.6	0.00	0.00
0	25	0.08	180	0.6	0.00	0.00
25	25	0.06	225	0.6	0.00	0.00
50	25	0.04	243	0.8	0.00	0.00
-50	0	0.04	90	0.8	0.00	0.00
-25	0	0.08	90	0.6	0.00	0.00
0	0	0.06	92	0.5	0.00	0.00
25	0	0.08	270	0.6	0.00	0.00
50	0	0.04	270	0.8	0.00	0.00
-50	-25	0.04	63	0.8	0.00	0.00
-25	-25	0.06	45	0.6	0.00	0.00
0	-25	0.08	0	0.6	0.00	0.00
25	-25	0.06	315	0.6	0.00	0.00
50	-25	0.04	297	0.8	0.00	0.00
-50	-50	0.03	45	0.8	0.00	0.00
-25	-50	0.04	27	0.8	0.00	0.00
0	-50	0.04	0	0.8	0.00	0.00
25	-50	0.04	333	0.8	0.00	0.00
50	-50	0.03	315	0.8	0.00	0.00

Список использованной литературы

1. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-Ө).

2. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 02.04.2010 № 81-Ө «Об утверждении Правил отнесения опасных отходов, образующихся в процессе деятельности физических и юридических лиц, к конкретному классу опасности».

3. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от

20 марта 2015 года № 237 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов».

4. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31 мая 2007 года N 169-п «Об утверждении Классификатора отходов».

5. Постановление Правительства Республики Казахстан от 08.09.2015 № 754 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления».

6. "Порядок накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов (санитарные правила)", М., 1985 г., Минздрав СССР.

7. Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", РК от 28 февраля 2015 года № 176.

8. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 31 мая 2007 года N 169-п. «Об утверждении Классификатора отходов».

9. «Методические указания по оценке степени опасности загрязнения почвы химическими веществами». Постановление Главного государственного санитарного врача РК от 15 марта 2010 года № 6.

10. СН РК 1.04-15-2013. Полигоны для твердых бытовых отходов.

11. «Об утверждении Правил пожарной безопасности». Постановление Правительства Республики Казахстан от 9 октября 2014 года № 1077

12. Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления. Приложение к «Временным методическим рекомендациям по оформлению проекта нормативов предельного размещения отходов для предприятия», Санкт-Петербург, 1998 г.

13. «Методические указания по нормированию сбора отработанных масел в автотранспортных предприятиях Министерства автомобильного транспорта РСФСР», Му-200-РСФСР-12-0207-83., М., 1984

14. РНД 211.2.02.07.-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). Астана, 2005г

15. Безопасность жизнедеятельности» выполнение раздела дипломных проектов; Учебно-методическое пособие (для студентов высших учебных заведений всех специальностей)/ Мананбаева С.Е., Санатова Т.С., Бегимбетова А.С., Бекмуратова Н.К. - Алматы: АУЭС, 2016.- 95с.

16. Расчёт систем пожаротушения. Метод. указания по выполнению практической работы/ О. А. Колесник, А. Г. Бердник. – Ухта : УГТУ, 2012.

17. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для вузов/С.В.Белов, А.В.Ильницкая, А.Ф.Козьяков и др.; Под.общ. ред. С.В.Белова. - М.: Высш. шк., 2001. - 485 с.: ил.

НАО «Алматинский институт энергетики и связи»