

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Некоммерческое акционерное общество
«АЛМАТИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭНЕРГЕТИКИ И СВЯЗИ»
Имени Гумарбека Даукеева
Кафедра: Безопасность труда и инженерная экология

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

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

На тему: Оценка воздействия на окружающую среду предприятия автомобильной промышленности

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

Выполнила: Жумабаева Жанель Батырканкызы (гр. БЖД-16-2)

Научный руководитель: Жандаулетова Ф Р – к.т.н., профессор

Консультанты:

по экономической части:

Сатова Р.К. – ст.преподаватель кафедры Менеджмента и предпринимательства

_____ « ____ » _____ 2020г.
(подпись)

по безопасности жизнедеятельности:

Бекбасаров Ш. Ш. – д.т.н. ст. преподаватель кафедры БТИЭ

_____ « ____ » _____ 2020г.
(подпись)

Нормоконтролер:

Мананбаева С.Е. –доцент кафедры БТИЭ

_____ « ____ » _____ 2020г.
(подпись)

Рецензент:

Насырбаева Эльмира Фаридовна, эколог-аудитор, директор ИП «ИнТех»

_____ « ____ » _____ 2020г.
(подпись)

Алматы, 2020 г.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Некоммерческое акционерное общество
«АЛМАТИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭНЕРГЕТИКИ И СВЯЗИ»
Имени Гумарбека Даукеева

Институт: Теплоэнергетики и теплотехники

Кафедра: Безопасность труда и инженерной экологии

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

ЗАДАНИЕ

на выполнение дипломного проекта

Студенту: Жумабаевой Жанель Батырканкызы

Тема проекта: Оценка воздействия на окружающую среду предприятия автомобильной промышленности

Утверждена приказом по университету № ___ от «___» _____ 2020 г.

Срок сдачи законченного проекта «_____» _____ 2020 г.

Исходные данные к проекту (требуемые параметры результатов исследования (проектирования) и исходные данные объекта):

1. Влияние деятельности предприятия на ОС;
2. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по вновь вводимому цеху покраски;
3. Определение условий труда на рабочем месте.

Перечень вопросов, подлежащих разработке в дипломном проекте, или краткое содержание дипломного проекта:

1. Анализ сведений о предприятии и его деятельности;
2. Характеристика предприятия как источника загрязнения;
3. Методика расчета выбросов ЗВ в атмосферу по вновь вводимому цеху покраски;
4. Оценка условий труда на рабочем месте и разработка мероприятий по улучшению условий труда;
5. Расчет плат за выбросы

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

1. Карта-схема расположения предприятия;
2. Ситуационная карта-схема расположения предприятия;
3. Роза ветров;
4. Районирование территории РК;
5. СЗЗ;

Основная рекомендуемая литература:

1. Экологический Кодекс Республики Казахстан;
2. Методические указания по выполнению расчетно-графической работы по дисциплине «Аттестация рабочих мест» для студентов специальности 5В073100-Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды;
3. Методические указания по выполнению экономической части выпускной работы для студентов специальности 5В071800 – Электроэнергетика;
4. Санитарно – эпидемиологические правила и нормы «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху»;

Консультации по проекту с указанием относящихся к ним разделов проекта

Раздел	Консультант	Сроки	Подпись
1 раздел	Бекбасаров Ш. Ш.		
2 раздел	Бекбасаров Ш. Ш.		
3 раздел	Бекбасаров Ш. Ш.		
4 раздел	Бекбасаров Ш. Ш.		
5 раздел	Сатова Р. К.		

График
подготовки дипломного проекта

Наименование разделов, перечень разрабатываемых вопросов	Сроки представления научному руководителю	Примечание
1. Нормативно – правовая база	01.02.2020	
2. Общие сведения о предприятии	16.02.2020	
3. Воздействие деятельности предприятия на ОС	25.02.2020	
4. Проведение инвентаризации источников загрязнения	28.02.2020	
5. Анализ результатов расчета	05.03.2020	
6. Безопасность жизнедеятельности	11.05.2018	
7. Экономическая часть	25.05.2018	

Дата выдачи задания « ___ » _____ 2020г.

Заведующий кафедрой _____ (_____)
(подпись) (Ф.И.О.)

Научный руководитель
проекта _____ (_____)
(подпись) (Ф.И.О.)

Задание принял к исполнению студент
_____ (_____)
(подпись) (Ф.И.О.)

АННОТАЦИЯ

В данной дипломной работе проводится оценка воздействия на окружающую среду Костанайское предприятие «АГРОМАШ ХОЛДНИГ».

Произведена оценка существующих источников загрязнения, рассчитано возможное поступление загрязняющих веществ от вновь вводимого производственного цеха. Приведены результаты итоговых расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Даны предложения по снижению негативного воздействия данного предприятия на ОС.

В разделе БЖД рассмотрено улучшение условий труда с вредными показателями. Предложены мероприятия и устройства по снижению вибрации и предложена новая система вентиляции для поста электродуговой сварки кузовов. В экономической части предоставлен расчет платежей за загрязнение окружающей среды.

ANNOTATION

This diploma project is carried out the environmental impact assessment of enterprise "AGROMASH HOLDNIG" placed in Kostanay. The assessment of existing sources of pollution was made, and the possible intake of pollutants from the newly introduced production shop was calculated. The results of final calculations of emissions of pollutants into the atmosphere are presented. Proposals are given to reduce the negative impact of this enterprise on the Environment.

In the section of life safety, the improvement of working conditions with harmful indicators is considered. Measures and devices to reduce vibration are proposed, and a new ventilation system for the post of electric arc welding of bodies is proposed. The economic part shows the calculation of payments for environmental pollution.

АННОТАЦИЯ

Осы дипломдық жұмыста "АГРОМАШ ХОЛДИНГ" қостанайлық кәсіпорны қоршаған ортаға әсерін бағалау жүргізіледі. Қолданыстағы ластау көздеріне бағалау жүргізілді, жаңадан іске қосылатын өндірістік цехтан ластаушы заттардың келіп түсу мүмкіндігі есептелген. Атмосфераға ластаушы заттар шығарындыларының қорытынды есебінің нәтижелері келтірілген. Осы кәсіпорынның теріс әсерін төмендету бойынша ұсыныстар берілді. КПТД бөлімінде зиянды көрсеткіштермен еңбек жағдайларының жақсаруы қаралды. Дірілді төмендету бойынша іс-шаралармен құрылғылар ұсынылды және шамақтарды электр доғалық дәнекерлеу постына арналған жаңа желдету жүйесі ұсынылды. Экономикалық бөлімде қоршаған ортаны ластағаны үшін төлемдер есебі берілген.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
1 РАЗДЕЛ. НОРМАТИВНО – ПРАВОВАЯ БАЗА	
1.1. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ БАЗА ОБ ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ	8
2 РАЗДЕЛ. ОСНОВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	
2.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	10
2.2. ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	14
2.3. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА В РАЙОНЕ ПРЕДПРИЯТИЯ	16
3 РАЗДЕЛ. ВОЗДЕЙСТВИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОС	
3.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ	23
3.2. МЕТОДИКА РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПО ВНОВЬ ВВОДИМОМУ ЦЕХУ ПОКРАСКИ	56
3.3. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ	58
3.4. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕИВАНИЯ В АТМОСФЕРЕ	67
3.5. РАЗМЕР САНИТАРНО – ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ	68
3.6. МЕТОДЫ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НМУ	69
3.7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РАБОТ НА РАЙОН ПРЕДПРИЯТИЯ	69
4 РАЗДЕЛ. ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ	
4.1. КАРТА УСЛОВИЙ ТРУДА НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ	70
4.2. ПРИСВОЕНИЕ КЛАССОВ УСЛОВИЙ ТРУДА	71
4.3. РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО УЛУЧШЕНИЮ УСЛОВИЙ ТРУДА	72
4.4. ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА ПОСЛЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УЛУЧШЕНИЮ УСЛОВИЙ ТРУДА	74
5 РАЗДЕЛ. ТЕХНИКО – ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ	
5.1. РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ	75
5.2. СТАВКИ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	80
5.3. РАСЧЕТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	82
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	84
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	85

ВВЕДЕНИЕ

С каждым столетием развитие какой-либо отрасли вовлекало и продолжает интенсивно вовлекать в производство природные ресурсы. В результате, среда обитания человека подвергается деградации, что влечет к глобальной природной катастрофе.

На сегодняшний день хозяйственная деятельность человека вносит внушительные изменения в состояние окружающей среды. Промышленность, энергетика, транспорт, сельское хозяйство и подобные отрасли развиваются интенсивно, и сопровождаются колоссальными выбросами различных загрязняющих веществ. Стремительный рост за последние десятилетия получила автомобильная промышленность.

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.

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. Опираясь на мировой опыт по развитию автомобильной промышленности, было принято решение внедрить предприятия по сборке автотранспорта. Таким образом, на территории Казахстана расположены два крупных автосборочных предприятия: Усть-каменогорский завод «АЗИЯ АВТО» и Костанайское предприятие «АГРОМАШ ХОЛДНИГ» совместно с «САРЫАРКА АВТОПРОМ».

1 РАЗДЕЛ.

1.1. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ БАЗА ОБ ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Правовую основу предварительной оценки воздействия на окружающую среду (предОВОС) составляет ряд нормативных, нормативно-технических, нормативно-методических актов. Казахстанское природоохранное законодательство сохраняет единый подход к защите окружающей среды на территории республики.

В Республике Казахстан в последние годы коренным образом пересмотрена организационная структура государственного управления и контроля состояния окружающей среды. Это результат постоянного совершенствования нормативно-правовой базы природопользования и охраны окружающей среды, направленной на повсеместное введение системы обязательной оценки воздействия на окружающую среду, государственной экологической экспертизы проектов для всех вновь вводимых объектов, осуществление оперативного государственного экологического контроля за соблюдением природоохранного законодательства с принятием необходимых мер воздействия к нарушителям, результат природоохранных мероприятий, осуществляемых за счет всех источников финансирования.

В настоящее время в республике заканчивается процесс обновления экологической законодательной базы. В основу экологических законов положены права граждан на благоприятную для жизни и здоровья среду, провозглашенные Конституцией Республики Казахстан.

В Конституции Республики Казахстан, принятой 30.08.1995 года, четко определено, что охрана окружающей среды является базовой функцией государства и основной составляющей его политики. Затем концепция охраны окружающей среды и устойчивого развития были включены в основополагающие стратегические документы.

Основным или базовым законом прямого природоохранного назначения является Экологический кодекс РК, принятый 9 января 2007 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 26.12.2019 г.). Сохраняя основные принципиальные подходы к охране окружающей среды, провозглашенные в прежнем законе «Об охране окружающей среды», он отражает новые тенденции и подходы, выработанные международным сообществом. Это – ориентация на сбалансированное решение социально-экономических задач и проблем охраны окружающей среды в целях перехода Республики Казахстан к устойчивому развитию в условиях рыночных отношений; удовлетворение потребностей нынешнего и будущих поколений людей в здоровой и благоприятной окружающей среде и направлен он на организацию рационального природопользования.

Экологический Кодекс регулирует отношения в области охраны, восстановления и сохранения окружающей среды, использования и воспроизводства природных ресурсов при осуществлении хозяйственной

деятельности, связанной с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду, в пределах территории Республики Казахстан.

В Кодексе определены как объекты охраны окружающей среды (земля, недра, воды, атмосферный воздух, леса и иная растительность, животный мир; естественные экологические системы, климат и озоновый слой Земли), так и государственные органы, ответственные за эту деятельность.

В соответствии с Экологическим Кодексом «Запрещается разработка и реализация проектов, влияющих на окружающую среду без оценки воздействия на нее». Любые предпроектные и проектные материалы, согласно данному Закону, должны содержать раздел «Оценка воздействия проектируемых работ на окружающую среду». Требования Кодекса направлены на обеспечение экологической безопасности, предотвращение вредного воздействия хозяйственной и иной деятельности на естественные экологические системы, сохранение биологического разнообразия и организацию рационального природопользования.

Существенным нововведением в Кодексе являются статьи об оценке воздействия на окружающую среду любой хозяйственной деятельности и об экологическом аудите, которые более полно отражены в природоохранном законе – Законе Республики Казахстан «Об охране окружающей среды».

Кодексом определены объекты и основные принципы охраны окружающей среды, экологические требования к хозяйственной и иной деятельности, а также экономические механизмы охраны окружающей среды, компетенция органов государственной власти и место самоуправления, права и обязанности граждан и общественных организаций в области охраны окружающей среды.

Предварительная оценка воздействия на окружающую среду предполагаемой хозяйственной деятельности является необходимым условием для получения разрешения на загрязнение окружающей среды.

Согласно Кодекса предварительная оценка воздействия на окружающую среду и здоровье населения является обязательной частью предпроектной и проектной документации. Без положительного заключения государственной экологической экспертизы, реализация проекта запрещается.

Важным при разработке документации является строгое выполнение установленных в РК природоохранных стандартов и норм, регулирующих количественные ограничения конкретных составляющих потоков отходов, сбросов и выбросов, что необходимо для охраны окружающей среды.

Положительное заключение государственной экологической экспертизы документации действующих и строящихся имеет силу до 5 лет.

2 РАЗДЕЛ.

2.1. ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Завод был построен в 1982 году и его основной целью заключалось производство дизельных двигателей. На тот момент предприятие называлось «Костанайский дизельный завод». Однако, в 2004 году предприятие продолжило свою деятельность как АО «АгромашХолдинг КЗ». На сегодняшний день филиалы компании расположены в 7 городах Казахстана: Костанай, Кокшетау, Усть-Каменогорск, Петропавловск, Алматы, Есиль, Акколь.

Костанайский филиал расположен в промышленной зоне города, по адресу 110006, г. Костанай, ул. Промышленная 41.

Агромаш Холдинг является отечественным промышленным предприятием, производящим сборку сельскохозяйственной техники. Наряду с этим производится легкая, грузовая и коммерческая техника таких брендов, как: Sang Yong, JAC, Ankai, Yutong, Peugeot, Hyundai, Ravon, Chevrolet, UAZ, MAN, для сборки которых в качестве комплектующих используется машинокомплект. Основной деятельностью предприятия является – производство автомобилей методом СКД сборки, включая сварку и окраску кузовов. Предприятие имеет 1 промплощадку. В состав предприятия входят подразделения, являющиеся основными источниками загрязнения атмосферы, к ним относятся сварочные цеха, котельные, покрасочные участки, вентиляционные помещения, сушильные камеры и автозаправочные станции.

Основная площадка завода ограничена с востока улицами Промышленная и проспектом Н. Назарбаева, с севера – лесополосой шириной 50-70 метров. Ближайшие жилые постройки расположены на расстоянии 1270 метров в юго-западном направлении от источников выбросов загрязняющих веществ, а именно – жилая зона Костанай-2; на расстоянии 2300 м в юго-восточном направлении – селитебная зона г. Костанай. На расстоянии 590 м в юго-восточном направлении находится территория, отведенная под индивидуальное строительство – Северо-западный микрорайон г. Костанай. В зоне влияния источников загрязнения атмосферы предприятия курортов, зон отдыха и объектов с повышенными требованиями к санитарному состоянию атмосферного воздуха не обнаружено.

Ниже приведены Карта-схема расположения предприятия (рисунок. 2.1(1)), Ситуационная карта-схема расположения предприятия (рисунок. 2.1(2)).

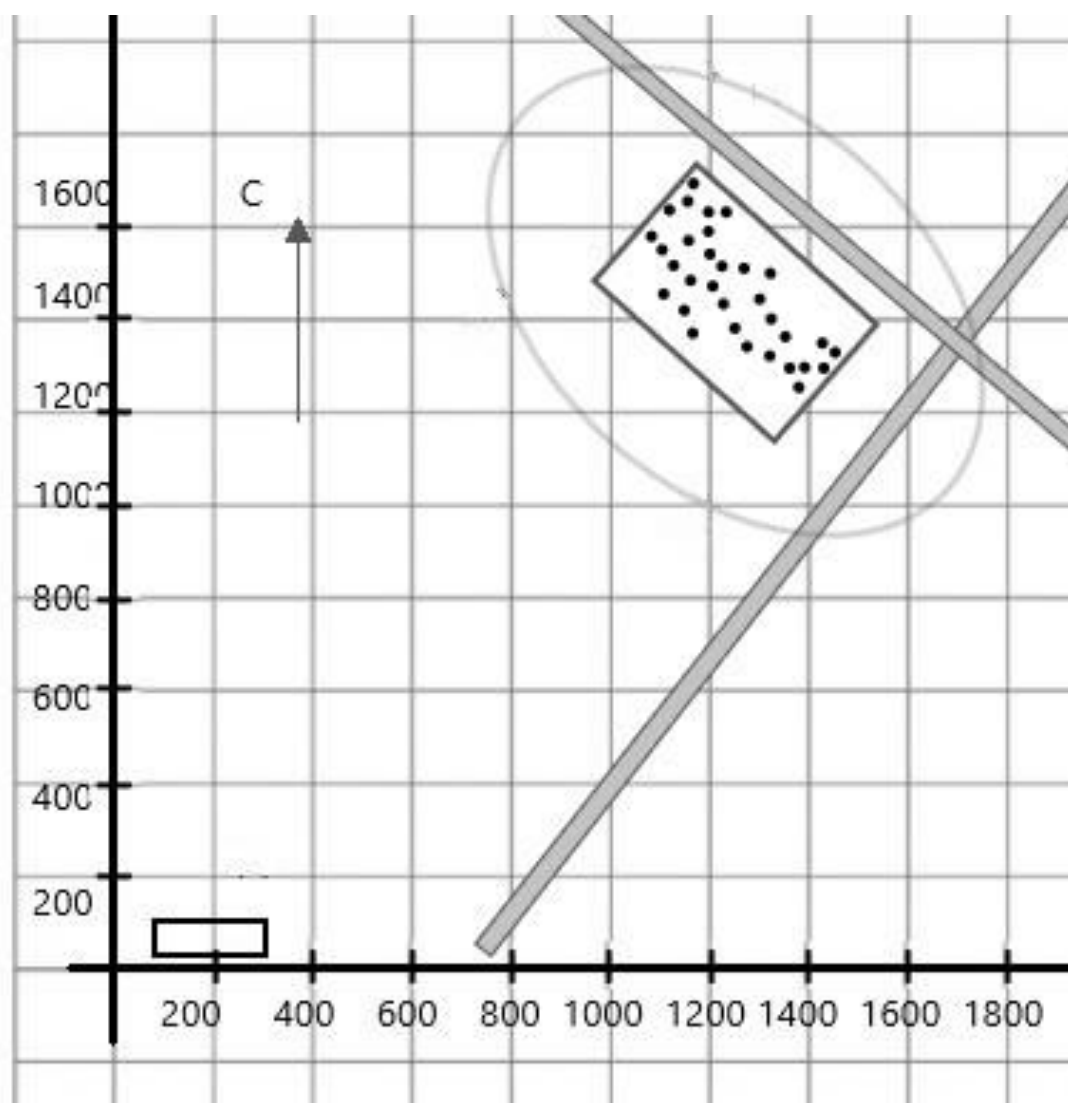


Рисунок. 2.1 – Карта-схема расположения предприятия.

Условные обозначения:

0001	Сварочный цех Тойота	0016	Покрасочный участок
0002	Сварочный пост	0017	Сушильная камера
0003	Сварочный цех Саньенг	0018	АПО (цех мелкоузловой сборки)
0004	Сварочный пост	0019	АПО (цех сборки Ивеко)
0005	Сварочный цех Пежо	0020	Покрасочный участок (цех Ивеко)
0006	Сварочный цех Джек	0021	Покрасочный участок (цех крупноузловой сборки)
0007	АПО (цех Тойота, Саньенг, Пежо, Джек)	0022	Котельная
0008	Пост электродуговой сварки кузова Тойота	0023	АЗС
0009	Сварочный пост	0024	АЗС
0010	Участок устранения	0025	Котельная

	дефектов		
0011	Покрасочный участок	0026	Котельная
0012	Вентиляционное помещение ARP1	0027	Котельная
0013	Вентиляционное помещение ARP1	0028	Котельная
0014	Вентиляционное помещение ARP1	0029	Котельная (печь РТО)
0015	Вентиляционное помещение ARP1	6001	АЗС

Санитарно-защитная зона

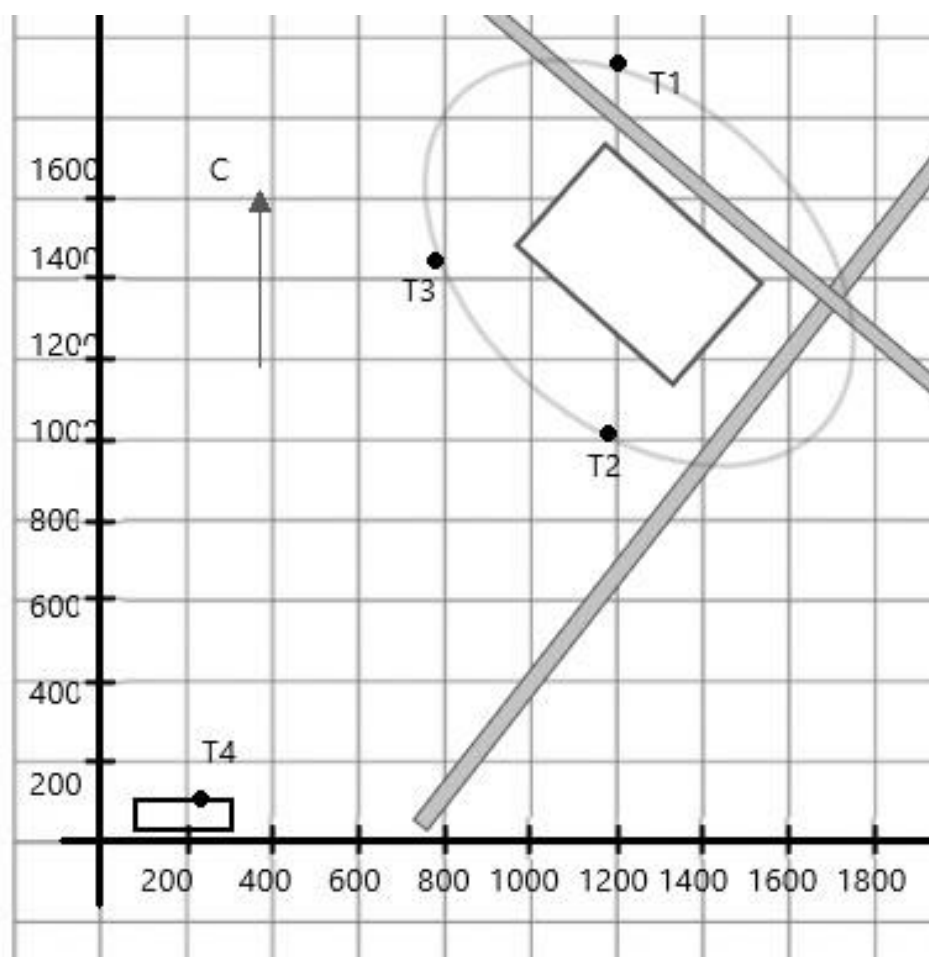
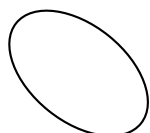
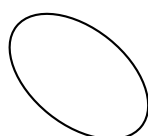
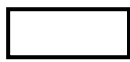


Рисунок. 2.1(2) – Ситуационная карта-схема расположения предприятия

Условные обозначения:

Санитарно-защитная зона





Ближайшая жилая застройка

T₁, T₂, T₃, T₄

Расчетные точки

2.2. ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

2.2.1. Технологическая часть.

Костанайский филиал предприятия производит сборку, испытание, обкатку и окончательную приемку автомобилей всех производимых марок на сборочном конвейере и испытательных стендах. Последовательность сборки автомобилей представляет собой следующий технологический процесс:

- Разгрузка контейнеров с железнодорожной платформы;
- Транспортирование контейнеров на участок расконсервации;
- Разгрузка контейнеров, разгрузка машинокомплекта из контейнера;
- Расконсервация машинокомплекта, снятие транспортной упаковки с машинокомплектом;
- Транспортировка деталей и сборочных единиц к операциям сборки;
- Окончательная расконсервация узлов и деталей на участках сборки;
- Сборочно-подготовительный этап – комплектация операций сборки деталями и сборочными единицами согласно маршруту сборки;
- Сборка:
 - Установка рамы в сборе на кантователь;
 - Установка переднего и заднего модулей мостов на раму;
 - Установка колес на модули передних и задних мостов;
 - Кантовка рамы;
 - Установка рамы в сборе на конвейер;
 - Установка двигателя с коробкой переменных передач в сборе на раму;
 - Установка переднего и заднего карданных валов, соединение с задним и передним мостами;
 - Установка на раму кузова в сборе;
 - Установка модуля охлаждения;
 - Установка воздушного фильтра;
 - Установка рулевого механизма;
 - Установка защитной пластины;
 - Установка амортизаторов;
 - Установка прокладки с задней пружиной;
 - Установка конвектора;
 - Установка глушителя;
 - Установка трубки в сборе – хвостовик выхлопной системы;
 - Установка интеркулера вместе с трубкой;
 - Установка воздухозаборника;

- Установка рубки охлаждения масла гидроусилителя руля;
- Установка брызговиков;
- Установка защиты двигателя;
- Установка поперечины рулевого механизма;
- Установка рычагов и щеток стеклоочистителя;
- Установка топливного фильтра;
- Установка наладок фар;
- Установка аккумуляторной батареи;
- Заправка системы ГСМ, тормозной и охлаждающей жидкостью, системной кондиционирования;
- Испытание и регулировка автомобиля на испытательном стенде, регулировка развала-схождения колес, обкатка и снятие требуемых параметров;
- Устранение выявленных отклонений;
- Сдача ОТК;
- Установка таблички;
- Комплектование ЗИПом (домкрат механический в сборе, колесный гаечный неразводной ключ с удлинительным стержнем, набор ручных инструментов в сумке, запасное колесо в сборе).

Сборочный конвейер предназначен для сборки и испытания автомобилей следующих моделей:

- Sang Yong; JAC; Ankai; Yutong; Peugeot; Hyundai; Ravon; Chevrolet; UAZ; MAN.

Управление отходами.

Политика в части управления отходами производства и потребления определяет основные принципы, цели и задачи по минимизации уровня негативного воздействия в процессе их сбора, транспортировки, утилизации и размещения.

Экологическая политика управления отходами, заключается в осуществлении социально экономических задач и сохранения благоприятной окружающей среды в районе проведения работ.

2.2.2. Потребности в ресурсах.

Трудовые ресурсы.

Для обеспечения эксплуатации объекта на проектной мощности численность производственного персонала составляет 500 человек. В общую численность не включен персонал дирекции завода.

Численность производственного персонала определена с учетом принятого состава оборудования и следующих условий:

- ✓ Весь персонал технически подготовлен, часть персонала имеет опыт работы по специальности;

- ✓ Режим работы производственных цехов и непосредственно связанных с ними вспомогательных цехов принят по непрерывному графику;
- ✓ Продолжительность работы сотрудников – 40 часов в неделю (8 часов в смену, 5 дней в неделю);
- ✓ Резерв на отпуска, болезни для производственных рабочих – в размере 10%.

Топливо-энергетические ресурсы.

Электроэнергия. По проекту предприятие рассматривает покрытие потребности в электроэнергии за счет электроснабжения от внешних источников.

Теплообеспечение. Покрытие потребности завода в горячей воде системы отопления и вентиляции осуществляется от существующей котельной Костанайского дизельного завода.

Транспортное обеспечение. Доставка заготовки, вспомогательных материалов и части готовой продукции предусматривается железнодорожным транспортом с использованием существующих железнодорожных путей общей протяженностью 2.4 км.

Для автотранспортного обслуживания предприятия, в том числе и для отправки готовой продукции автотранспортом, предусмотрено использование существующей магистральной автодороги.

2.3. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА В РАЙОНЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

2.3.1. Природная среда.

Физико-географическая и климатическая характеристика.

Климат района предприятия резко континентальный, с коротким сухим летом и суровой продолжительной зимой. Это обусловлено значительным удалением его от океанов и морей, а также свободным проникновением в район холодных арктических масс, идущих с севера. Характерной особенностью климата являются резкие суточные и сезонные колебания температуры, небольшая величина осадков, сухость воздуха и наличие частых сильных ветров.

Таким образом, важными факторами климатообразования являются:

- ✓ Перенос воздуха с запада со стороны Атлантического океана;
- ✓ Поступления арктического воздуха с севера;
- ✓ Трансформация атлантического и арктического воздуха в местный континентальный воздух умеренных широт.

Все перечисленные факторы взаимосвязаны. Влияние каждого из них на погоду изменяется в зависимости от времени года и является результатом

сложного взаимодействия солнечной радиации, рельефа земной поверхности и циркуляции атмосферы.

Температурный режим.

Средняя температура воздуха в январе колеблется от $-3 - 8,6^{\circ}\text{C}$ до $-17,1^{\circ}\text{C}$. Зима более продолжительная, холодная, с частыми метелями и буранами. Зимние оттепели, обусловленные вторжением на территорию области теплых потоков воздуха с юга, довольно редки, всего до 6 – 9 дней за сезон. В отдельные холодные зимы абсолютный минимум температуры достигает $-41,1^{\circ}\text{C}$. Среднегодовая температура воздуха изменяется от $0,1$ до $4,4^{\circ}\text{C}$, в среднем $2,2^{\circ}\text{C}$. За последние годы (2010-2018) наблюдается повышение среднегодовой температуры воздуха, которая варьировала от $3,8 - 5,1^{\circ}\text{C}$. Переход среднесуточной температуры воздуха через 0 отмечается в первой декаде апреля; осенью соответственно 23 – 28 октября. Весна короткая, длится 20 – 30 дней, сухая и прохладная. Начало весны отмечается во второй половине апреля, но иногда заморозки бывают в мае и даже в июне. Летний период длится до сентября. В это время на территорию проникает холодный воздух с севера. Средняя температура воздуха в июле от $+19$ до 25°C . Абсолютный максимум температуры воздуха достигает $41,7 - 43^{\circ}\text{C}$. Средняя продолжительность безморозного периода колеблется от 100 – 160 дней, продолжительность теплого периода (со среднесуточной температурой воздуха выше нуля) – 188 – 200 дней.

Осадки.

Одним из основных климатических элементов являются атмосферные осадки. Среднегодовая величина изменяется от 89,8мм до 420,6мм при среднемноголетней годовой величине, равной 288мм. Летом выпадает около 40% годовых осадков. Максимальная величина осадков в июле – 57,2мм. Рассматриваемая территория относится к зоне недостаточного и неравномерного увлажнения и характеризуется превышением испарения над количеством выпавших атмосферных осадков в 2 – 3 раза. Распределение осадков по сезонам года неравномерно. Большая часть осадков выпадает в теплый период года – с апрель по октябрь, в основном в летнее время, что в сочетании с большой скоростью ветра, достигающей 4 – 5 м/с, обуславливает быстрое иссушение почвы. Наиболее влажным месяцем является июль, наиболее сухим – февраль, с количеством осадков 49,2мм и 9мм соответственно.

Ветер. Относительная равнинность рельефа, незащищенность территории от проникновения в ее пределы воздушных масс различного происхождения создают благоприятные условия для усиленной ветровой деятельности. Безветренная погода наблюдается всего 50 – 70 дней в году. (рисунок 2.3.1.

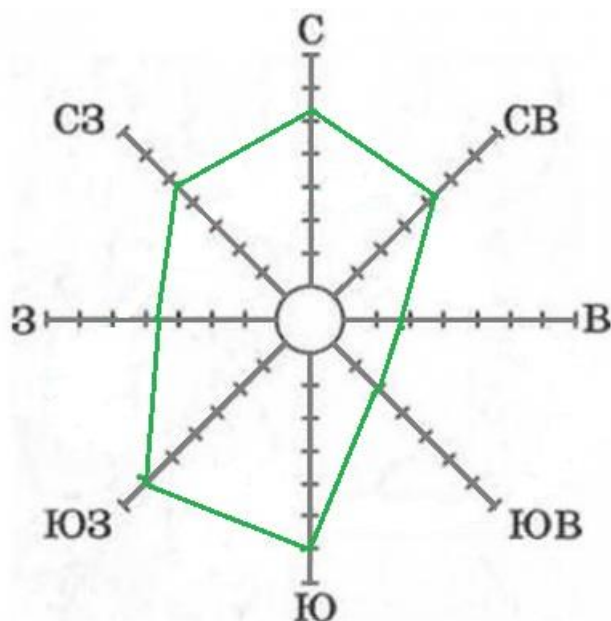


Рисунок. 2.3.1 (1) – Роза ветров

Одно деление соответствует 3 дням.

Преобладающие в районе являются ветры южного и юго-западного направлений. В весенне-летнее время несколько возрастает роль ветров северного и северо-восточного направлений.

Снежный покров.

Устойчивый снежный покров образуется в среднем во второй декаде ноября, исчезает он в середине апреля. Число дней со снежным покровом – около 150. Высота снежного покрова изменяется от 4,4 до 20,3 см. Средняя величина максимального запаса воды в снежном покрове перед началом весеннего снеготаяния составляет 93мм. Распределение снежного покрова особенно его запасов перед началом снеготаяния является одним из важных факторов формирования поверхностного стока. Таяние снежного покрова начинается под влиянием солнечных лучей еще при отрицательных дневных температурах воздуха (-10°C), в начале периода, в течение 10 – 15 дней, таяние снега отличается небольшой интенсивностью. За этот период сходит 25 – 35% зимних запасов снега. В речных руслах и на занесенных территориях (лесных колках) таяние снега затягивается на 15 – 20 дней. Снежный покров растаивает ранней весной в конце марта, при затяжной весне – в мае. Однако чаще всего снег сходит около 15 – 20 апреля.

Влажность почвы.

Насыщение почвы влагой происходит преимущественно весной за счет просачивания талых снеговых вод. К началу вегетационного периода при посевах пшеницы достигают 130 – 150 мм на 1 м. Наименьшие запасы влаги

в почве, равные 50 – 70 мм, наблюдаются на юге территории при посевах при весенней вспашке. Максимальное количество влаги в почве содержится весной, сразу после схода снега; минимальное летом, преимущественно в июле – августе.

Глубина промерзания.

Наибольшая глубина промерзания отмечена в малоснежных равнинах, наименьшая на участках с большим снежным покровом. Для северной части территории глубина промерзания колеблется от 1,3 до 2м.; в лесу – 1,1м. Наибольшей интенсивностью и максимальной глубиной промерзания в связи с мало снежностью отличается южная часть равнинной территории. Процесс оттаивания почвы продолжается до середины лета или даже до второй его половины.

Мерзлая, но сравнительно сухая почва обладает значительной инфильтрационной способностью. Мерзлые и влажные почвы оказываются практически водонепроницаемыми или слабоводопроницаемыми. Скорость оттаивания грунтов еще не изучена, и поэтому трудно оценить влияние этого явления на величину инфильтрации вод в грунты. В районе предприятия испарение преобладает над осадками, оно достигает с водной поверхности 800 – 900мм в год. Суммарное испарение в поверхности почво-грунтов составляет 11 – 150мм.

Абсолютная влажность воздуха в районе изменяется с 1,2 до 15,1 г/м³, относительная – от 53 до 87. Дефицит насыщения колеблется от 0,4 – 11,5 г/м³.

Таблица №2.3.1.1. – Средние многолетние месячные значения абсолютной и относительной влажности и дефицита насыщения воздуха

Влажность воздуха	Месяцы											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Абсолютная, г/м³	1,2	1,9	3,3	5,9	9,2	12,1	15,1	12,6	8,4	6,7	3,8	2,2
Относительная, %	80	78	83	69	56	53	61	60	61	73	79	79
Дефицит насыщения, г/м³	0,4	0,4	0,5	3,9	8,7	11,5	10,6	10,5	6,7	3,2	1,2	0,6

Атмосферное давление.

В районе проведения работ атмосферное давление имеет устойчивый характер и мало изменяется в течение года.

Таблица №2.3.1.2. – Среднемесячные значения атмосферного давления

	I	II	III	IV	V	VI
<i>Давление, Мм.рт.ст.</i>	757,8	758,9	755,8	755,2	753,8	755,6
	VII	VIII	IX	X	XI	XII
<i>Давление, Мм.рт.ст.</i>	750,6	750,6	751,8	756,3	760,5	757,0

2.3.2. Качество атмосферного воздуха

Показатели потенциала загрязнения атмосферы района расположения г. Костанай.

Совокупность погодных условий, определяющих меру способности атмосферы рассеивать выбросы вредных веществ и формировать некоторый уровень концентрации примесей в приземном слое, называется потенциалом загрязнения атмосфера (ПЗА). Метеорологические условия, приводящие к накоплению примесей, определяют высокий потенциал и, наоборот, условия, благоприятные для рассеивания, определяют низкий ПЗА.

Казахстанским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом проведено районирование территории РК, с точки зрения благоприятности отдельных ее районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий. В соответствии с этим районированием, территория Республики Казахстан поделена на пять зон (рисунок 2.3.2(1)). Район расположения предприятия находится в благоприятных климатических условия с ПЗА равным 2,4.

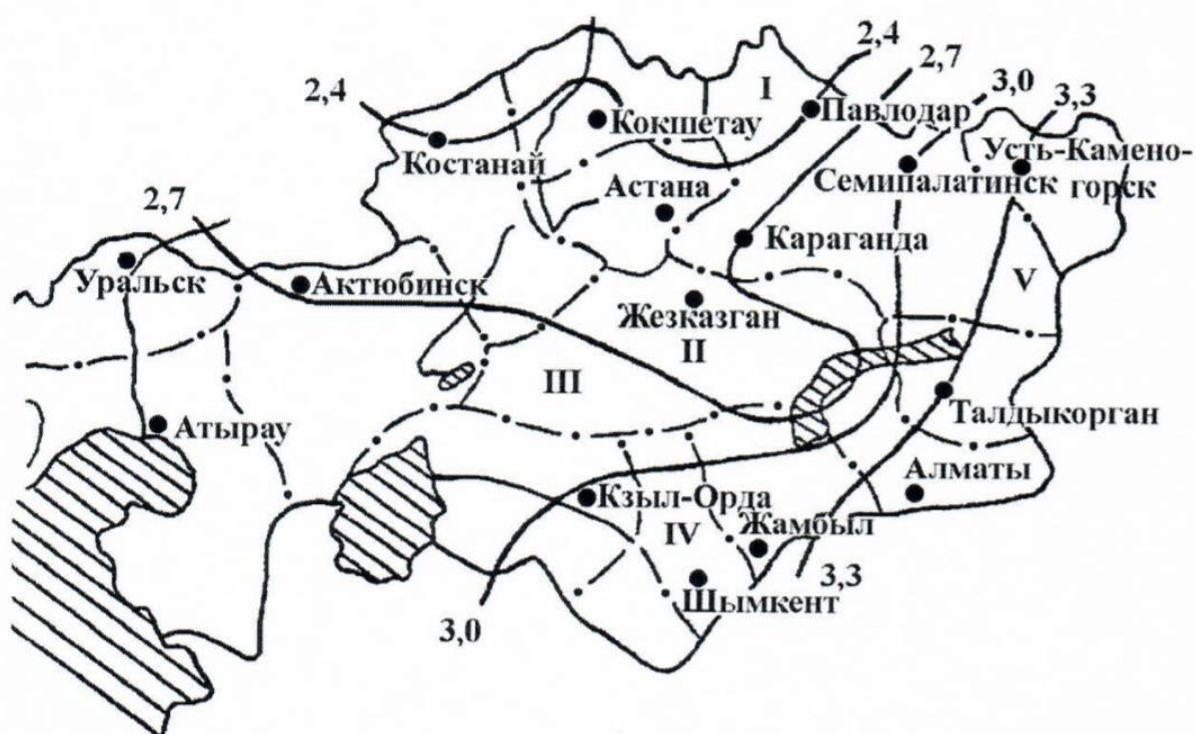


Рисунок. 2.3.2(1) – Районирование территории РК

2.3.3. Почвенный покров и его характеристики

Рассматриваемый район располагается в засушливой степной природно-климатической зоне Костанайской области, с резко континентальным климатом, в подзоне южных черноземов, на территории с равнинным рельефом. Степи представляют собой сообщества из засухоустойчивых и морозоустойчивых многолетних травянистых растений.

Почвенный покров на большей части изучаемой территории имеет пестрый состав, отражающий характер почвообразующих материнских пород. Он обладает рядом особенностей, зависящих в основном от резкой континентальности климата, неравномерного распределения снега, сухости весны, слабого развития бактериальных процессов при разложении органических веществ и своеобразия физико-химических процессов, происходящих на поверхности. Ниже приведена краткая характеристика почвенных видов и разновидностей, выделенных на территории объекта.

- ✓ *Черноземы южные, среднемошнные и маломощные слабогумусированные.* Сформировались под покровом ковыльно-типчаковой растительности на слабозасоленных и незасоленных глинах, суглинках и супесях. Грунтовые воды залегают глубоко и не оказывают влияния на процессы почвообразования;
- ✓ *Черноземы южные полугидроморфные маломощные слабогумусированные.* По свойствам и морфологическому облику близки к вышеописанным, но отличаются от них наличием верховодки;
- ✓ *Черноземы южные среднемошнные слабогумусированные в комплексе с солонцами степными средними от 30 – 50%;*
- ✓ *Черноземы южные карбонатные автоморфные и гидроморфные, среднемошнные и маломощные, малогумусированные и слабогумусированные;*
- ✓ *Лугово-черноземные среднемошнные и маломощные почвы.* Приурочены к мезопонижениям и сформировались в условиях дополнительного поверхностного увлажнения. Эти почвы обладают более высоким плодородием по сравнению с черноземами южными;
- ✓ *Луговые черноземы солончаковые и солонцовые почвы.* Приурочены к пониженным элементам рельефа и сформировались в условиях поверхностного и грунтового увлажнения. Характеризуются наличием, в профиле, водорастворимых солей, вскипают с поверхности. Отрицательные качества : высокая влажность, сильная засоленность профиля;
- ✓ *Солонцы лугово-степные, мелкие, корковые, средние и глубокие.* Сформировались на пониженных элементах рельефа, где грунтовые воды залегают неглубоко от поверхности (3,5 – 5м) и оказывают некоторое влияние на почвообразование. Мощность гумусового горизонта составляет 35 см, содержание гумуса в верхнем горизонте – 2,9 – 5,2%, в нижнем – 1,2 – 2%;

- ✓ *Солонцы луговые черноземные мелкие, средние и глубокие.* Солонцы луговые, как и лугово-степные, приурочены к пониженным элементам рельефа, но с более близким залеганием грунтовых вод на глубине 2м. на территории рассматриваемого участка работ не имеет большого распространения.

2.3.4. Характеристика современного состояния водного бассейна региона

В недрах Костанайской области сосредоточены большие ресурсы возобновляемых пресных и технических подземных вод.

На протяжении XX века было выявлено 140 месторождений подземных вод. Общие эксплуатационные запасы пресных подземных вод оценены в 1 млн.м/сут. Они позволяют удовлетворить текущую и перспективную потребность населения области в качественной питьевой и оросительной воде.

Речной сток является основной водохозяйственной системы Костанайской области. Он обеспечивает хозяйственно-питьевое водоснабжение 80% населения, полив 90% орошаемых площадей, поддерживают биопродуктивность водохранилищ, русел и старичных озер, а также удовлетворяет другие хозяйственные и культурно-бытовые нужды. Одновременно он выполняет оздоровительно-восстановительную и стабилизирующую роль в экосистемах речных долин.

Гидрографическая сеть представлена рекой Тобол. Истоки реки расположены на восточных отрогах Южного Урала, впадает в реку Иртыш у города Тобольска. Общая протяженность 1534 км. Площадь водосбора, в пределах Костанайской области, 121 000 км². Долина реки хорошо выработана. В строении долины выделяются русло, пойма и три надпойменных террасы. Пойма шириной от 0,5 до 2,5км, от русла отделяется обычным уступом, высотой от 2 до 4 – 6 метров. На естественных участках поверхность неровная, с частыми старицами, озерами, сухими руслами и песчаными буграми и валами между ними, поросшая луговыми травами, кустарником, реже встречаются тополя и осины, одиночные или небольшими группами. В пределах района на реке Тобол расположены 3 водохранилища. На участках вне водохранилищ русло состоит из плесов и перекатов, глубина от 0,7 до 2 метров, ширина 10 – 50 метров, течение на плесах в межень едва заметное. Склоны долины реки Тобол пологие, а при приближении к руслу и у самого русла часто образуются обрывы высотой до 20 метров. Довольно многочисленные овраги и балки, прилегающие к долине реки, в большинстве имеют водоток лишь в период дождей и снеготаяния. Речная сеть Тобола принадлежит Обь – Иртышскому бассейну и имеет транзитный характер и трансграничный сток.

Общий рисунок речной сети бассейна реки Тобол не отличается сложностью: главные притоки Тобола текут, в основном, в широтном направлении на

значительном расстоянии друг от друга. Долина их широки, а берега рек низкие и болотистые, причем не только на равнине, но нередко и в горной части территории. Водосборный бассейн реки Тобол и его притоков принадлежит Костанайской области и нескольким областям Российской Федерации (Оренбургской, Челябинской, Свердловской, Курганской, Тюменской). Около 95% поверхностного стока формируют атмосферные осадки зимнего периода, остальную часть составляют подземный сток и сбросы. Этим предопределяется неравномерность стока, его сезонность и большая изменчивость химического и микрокомпонентного состава речных вод. Река Тобол имеет паводковый режим продолжительностью 40 – 60 суток, во время которого обычно проходит 95% объема годового стока, поэтому отмечается четкая связь между объемом водного годового стока и объемом солевого и микрокомпонентного стока.

На реке Тобол и его притоках построены ряд относительно крупных водохранилищ, обеспечивающих питьевой водой города области: Верхнее – Тобольское, Каратамарское, Амангельдинское, Желкуарское и ряд более мелких. Бассейн реки дренирует весь север области и включает левобережные притоки: р. Аят, Шортанды, Желкуар, Тогузак, Уй и правобережный – р. Убаган. Тобол и его левые притоки берут начало на восточном склоне Южного Урала, за пределами области, Убаган – в районе оз. Шийли. До впадения р. Шортанды в Тобол, как и все его притоки, летом пересыхает, оставляя цепочки плесов. После впадения р. Аят ширина русла Тобола становится от 40 до 100м.

3 РАЗДЕЛ. ВОЗДЕЙСТВИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОС

3.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Для оценки воздействия на атмосферный воздух при работе оборудования, используемого при сборке автомобилей, сделана инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

В результате инвентаризации выявлено 30 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, из которых 29 организованных и 1 неорганизованный.

В период эксплуатации производства основными источниками выбросов загрязняющих веществ, оказывающих негативное влияние на состояние атмосферного воздуха, являются:

- Погрузчики;
- Стенды испытания и регулировки;
- Обкаточные стенды.

Для обеспечения работы производства, на балансе предприятия имеется 3 погрузчика, являющиеся неорганизованным источников выделения вредных

веществ (**ист. 6001**). Спецтехника работает на дизельном топливе, при сжигании которого в атмосферу происходит выделение диоксида азота, оксида углерода, диоксида серы, сажи, бенз(а)пирена и углеводородов предельных C12 – C19. Годовой расход топлива – 3000 л.

Сварочный цех Toyota

➤ ***Точечная электросварка.***

В данных процессах производится установка деталей в сварочный кондуктор, их фиксация при помощи пневмоприжимов и после этого выполняется контактная точечная сварка. Сварка производится в автоматическом режиме роботами. Процесс контактной сварки характеризуется выделением оксида железа, марганца и его соединений. Время работы 2000 ч/год. Удаление загрязняющих веществ осуществляется посредством местной вытяжки, производительностью 5000 м³/час. Выброс загрязняющих веществ происходит на высоте 8 метров. (**ист. 0001**)

➤ ***Сварочный пост.***

При использовании сварочной проволоки, происходит выделение св. аэрозоли, оксида железа, марганца и его соединений, пыли неорганической SiO₂ 20 – 70%. Годовой расход электродов составляет 1200 кг. Время работы 2880 ч/год. (**ист. 0002**)

Сварочный цех Ssang Yong

➤ ***Точечная электросварка.***

В данных процессах производится установка деталей в сварочный кондуктор, их фиксация при помощи пневмоприжимов и после этого выполняется контактная точечная сварка. Сварка производится в автоматическом режиме роботами. Процесс контактной сварки характеризуется выделением оксида железа, марганца и его соединений. Время работы 2000 ч/год. Удаление загрязняющих веществ осуществляется посредством местной вытяжки, производительностью 5000 м³/час. Выброс загрязняющих веществ происходит на высоте 8 метров. (**ист. 0003**)

➤ ***Сварочный пост.***

При использовании сварочной проволоки, происходит выделение св. аэрозоли, оксида железа, марганца и его соединений, пыли неорганической SiO₂ 20 – 70%. Годовой расход электродов составляет 1200 кг. Время работы 2880 ч/год. (**ист. 0004**)

Сварочный цех Peugeot, JAC

➤ ***Точечная электросварка.***

В данных процессах производится установка деталей в сварочный кондуктор, их фиксация при помощи пневмоприжимов и после этого

выполняется контактная точечная сварка. Сварка производится в автоматическом режиме роботами. Процесс контактной сварки характеризуется выделением оксида железа, марганца и его соединений. Время работы 2000 ч/год. Удаление загрязняющих веществ осуществляется посредством местной вытяжки, производительностью 5000 м³/час. Выброс загрязняющих веществ происходит на высоте 8 метров. (ист. 0005)

➤ **Сварочный пост.**

При использовании сварочной проволоки, происходит выделение св. аэрозоли, оксида железа, марганца и его соединений, пыли неорганической SiO₂ 20 – 70%. Годовой расход электродов составляет 1200 кг. Время работы 2880 ч/год. (ист. 0006)

АПО (цех Toyota, Ssang Yong, Peugeot, JAC)

➤ **Инфракрасный излучатель.**

В данном процессе выделение загрязняющих веществ (диоксид азота, оксид углерода) производится системой вытяжной вентиляции с механическим побуждением на высоте 8 метров, через трубу с диаметром 0,53 м. Производительность вентиляционной системы 11400 м³/час. Время работы 5088 ч/год. (ист. 0007)

Пост электродуговой сварки линии кузова Toyota

➤ **Сварочный пост.**

При использовании сварочной проволоки, происходит выделение св. аэрозоли, оксида железа, марганца и его соединений, пыли неорганической SiO₂ 20 – 70%. Годовой расход электродов составляет 1200 кг. Время работы 1800 ч/год. (ист. 0008)

Участок устранения дефектов

➤ **Сварочный пост.**

При использовании сварочной проволоки, происходит выделение св. аэрозоли, оксида железа, марганца и его соединений, пыли неорганической SiO₂ 20 – 70%. Годовой расход электродов составляет 1200 кг. Время работы 720 ч/год. (ист. 0009)

АПО (участок устранения дефектов)

➤ **Инфракрасный излучатель.**

Для теплоснабжения цеха установлены 53 газовых инфракрасных излучателя. Оборудование работает в круглосуточном режиме. Время отопительного сезона – 212 дней, в течение которого сжигается 170356 м³ газа. На резервное топливо котельная не переводится. Годовой фонд рабочего времени составляет 5088 часов. Выброс загрязняющих веществ (диоксида азота, оксида углерода) производится системой вытяжной вентиляции с механическим

побуждением на высоте 8 метров, через трубу с диаметром устья 0,53м. Производительность вентиляционной системы 11400 м³/час. (ист. 0010)

Цех окраски кузовов Toyota, Ssang Yong, Peugeot, JAC

➤ Покрасочный участок.

Покраска осуществляется роботами, нанесения грунтовки, автоэмали и лака. Время работы, затрачиваемое на этот процесс 2400 ч/год. Выброс загрязняющих веществ производится системой вытяжной вентиляции с механическим побуждением на высоте 8 метров, через трубу с диаметром устья 0,30м. Производительность вентиляционной системы 11400 м³/час. (ист. 0011)

Вентиляционное помещение

➤ ARP1 – кондиционер Primer.

Для нагрева фильтров, в эксплуатации находится 1 газовая горелка. Оборудование работает в периодическом режиме. Годовой фонд рабочего времени составляет 3960 часов. Оборудование работает на газообразном топливе. Во время работы сжигается 11208 м³ газа. Выброс загрязняющих веществ (диоксида азота, оксида углерода) происходит на высоте 1,5 метра, через трубу с диаметром устья 0,20 м. Участок оборудован вытяжной вентиляцией, производительностью 1000 м³/час. (ист. 0012)

➤ ARP2 – кондиционер Base.

Для нагрева фильтров, в эксплуатации находится 1 газовая горелка. Оборудование работает в периодическом режиме. Годовой фонд рабочего времени составляет 3960 часов. Оборудование работает на газообразном топливе. Во время работы сжигается 9024 м³ газа. Выброс загрязняющих веществ (диоксида азота, оксида углерода) происходит на высоте 1,5 метра, через трубу с диаметром устья 0,20 м. Участок оборудован вытяжной вентиляцией, производительностью 1000 м³/час. (ист. 0013)

➤ ARP3 – кондиционер Clear.

Для нагрева фильтров, в эксплуатации находится 1 газовая горелка. Оборудование работает в периодическом режиме. Годовой фонд рабочего времени составляет 3960 часов. Оборудование работает на газообразном топливе. Во время работы сжигается 11208 м³ газа. Выброс загрязняющих веществ (диоксида азота, оксида углерода) происходит на высоте 1,5 метра, через трубу с диаметром устья 0,20 м. Участок оборудован вытяжной вентиляцией, производительностью 1000 м³/час. (ист. 0014)

➤ ARP4 – кондиционер рабочих камер.

Для нагрева фильтров, в эксплуатации находится 1 газовая горелка. Оборудование работает в периодическом режиме. Годовой фонд

рабочего времени составляет 3960 часов. Оборудование работает на газообразном топливе. Во время работы сжигается 12288 м³ газа. Выброс загрязняющих веществ (диоксида азота, оксида углерода) происходит на высоте 1,5 метра, через трубу с диаметром устья 0,20 м. Участок оборудован вытяжной вентиляцией, производительностью 1000 м³/час. (ист. 0015)

Цех мелко узловый сборки

➤ *Покрасочная камера.*

На участке осуществляется устранение мелких дефектов кузовных деталей методом пневмораспыления, нанесения автоэмали и лака. Время работы 1000 ч/год. Выброс загрязняющих веществ производится системой вытяжной вентиляции с механическим побуждением на высоте 8 метров, через трубу с диаметром устья 0,30 м. Производительность вентиляционной системы 11400 м³/час. (ист. 0016)

➤ *Сушильная камера.*

В цехе имеются 2 сушильные камеры. Оборудование работает в периодическом режиме. Годовой фонд рабочего времени составляет 2000 часов. Оборудование работает на газообразном топливе, во время работы которого сжигается 525600 м³ газа. Выброс загрязняющих веществ (диоксида азота, оксида углерода) происходит на высоте 1,5 метра через трубу с диаметром устья 0,30 метров. Производительность вентиляционной системы 11400 м³/час. (ист. 0017)

➤ *Инфракрасный излучатель.*

Для теплоснабжения цеха установлены 53 газовых инфракрасных излучателя. Оборудование работает в круглосуточном режиме. Время отопительного сезона – 212 дней, в течение которого сжигается 170356 м³ газа. На резервное топливо котельная не переводится. Годовой фонд рабочего времени составляет 5088 часов. Выброс загрязняющих веществ (диоксида азота, оксида углерода) производится системой вытяжной вентиляции с механическим побуждением на высоте 8 метров, через трубу с диаметром устья 0,20м. Производительность вентиляционной системы 11400 м³/час. (ист. 0018)

Цех сборки ИВЕКО

➤ *Инфракрасный излучатель.*

Для теплоснабжения цеха установлены 22 газовых инфракрасных излучателя. Оборудование работает в круглосуточном режиме. Время отопительного сезона – 212 дней, в течение которого сжигается 73920 м³ газа. На резервное топливо котельная не переводится. Годовой фонд рабочего времени составляет 5088 часов. Выброс загрязняющих

веществ (диоксида азота, оксида углерода) производится системой вытяжной вентиляции с механическим побуждением на высоте 8 метров, через трубу с диаметром устья 0,53м. Производительность вентиляционной системы 11400 м³/час. (ист. 0019)

➤ **Покрасочная камера.**

На участке осуществляется покраска автомобилей и кузовных деталей методом пневмораспыления, нанесения автоэмали и лака в двух покрасочных камерах. Время работы – 1000 час/год. Выброс загрязняющих веществ производится системой вытяжной вентиляции с механическим побуждением на высоте 1,5 метра через трубу с диаметром устья 0,20м. Производительность вентиляционной системы 11400 м³/час. (ист. 0020)

Цех крупноузловой сборки

➤ **Покрасочная камера.**

На участке осуществляется покраска автомобилей и кузовных деталей методом пневмораспыления, нанесения автоэмали и лака в двух покрасочных камерах. Время работы – 500 час/год. Выброс загрязняющих веществ производится системой вытяжной вентиляции с механическим побуждением на высоте 1,5 метра через трубу с диаметром устья 0,20м. Производительность вентиляционной системы 11400 м³/час. (ист. 0021)

➤ **Обогрев камеры.**

Для обогрева камеры в эксплуатации находится дизельная форсунка. Оборудование работает в периодическом режиме. Время отопительного сезона – 365 дней. Годовой фонд рабочего времени составляет 1095 часов. Оборудование работает на дизельном топливе. В течение отопительного сезона сжигается 0,5570 тонн дизельного топлива. Выброс загрязняющих веществ производится системой вытяжной вентиляции с механическим побуждением на высоте 12 метров через трубу с диаметром устья 0,20 м. Производительность вентиляционной системы 11400 м³/час. (ист. 0022)

➤ **АЗС**

На территории предприятия имеется автозаправочная станция для заправки легкового автотранспорта, с резервуарами для хранения нефтепродуктов. АЗС включает в себя сооружения и технологическое оборудование, предусматривающее прием, хранение и отпуск бензина и дизельного топлива. Отпуск топлива осуществляется через одну топливораздаточную колонку «Ливенка», производительностью 3 м³/час. Хранение топлива для заправки автотранспорта предусматривается в двух резервуарах емкостью 25 м³ и 10 м³ (для бензина). Годовая производительность АЗС – 26516 тонн бензина. (ист. 0023, 0024, 6001)

- Для **теплоснабжения** производственных помещений и горячего водоснабжения завода в эксплуатации находятся четыре котла, мощностью 7 мВт. Оборудование работает в круглосуточном режиме. Время отопительного сезона – 212 дней. Годовой фонд рабочего времени составляет 5088 часов. Оборудование работает на газообразном топливе. В течение отопительного периода сжигается 5500000 м³ газа. На резервное топливо котельная не переводится. Выброс загрязняющих веществ (диоксида азота, оксида углерода) происходит через четыре трубы высотой по 30 метров и диаметром по 0,7м. (ист. 0025, 0026, 0027, 0028)
- **Печь РТО.**
Система регенерации газов служит для пережигания отработанных газов печей. Температура горения – 800°С. Оборудование работает в периодическом режиме. Годовой фонд рабочего времени составляет 2500 часов. Оборудование работает на газообразном топливе. За год сжигается 129600 м³ газа. Выброс загрязняющих веществ (диоксида азота, оксида углерода) производится системой вытяжной вентиляции с механическим побуждением, на высоте 12 метров через трубу с диаметром устья 0,2 м. (ист. 0029).

3.1.1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, приведен в таблице 3.1. В таблицу сведены количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ. В перечне наряду с наименованиями загрязняющих веществ, их кодами, классом опасности приведены общие значения годовых выбросов предприятия в целом по видам загрязняющих веществ. Также представлен суммарный коэффициент опасности, характерный для выбросов данного предприятия. Таблица составлена на основе расчетов выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферы предприятия.

Таблица 3.1 Перечень загрязняющих веществ

Код ЗВ	Наименование вещества	ПДК м/р, мг/м3	ПДК с/с, мг/м3	ОБУВ ориентир. безоп.Ув, мг/м3	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, т/год	Значение КОВ (М/ПДК)**а	Выброс вещества, усл.т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
О123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) / в пересчете на железо/		0,04		3	0,0032	0,029900001	0	0,74750002
О143	Марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,01	0,001		2	0,00079	0,0075	13,7271	7,50000002
О328	Углерод (Сажа)	0,15	0,05		3	0,000041	0,0001	0	0,002
О415	Смесь углеводородов предельных С1 – С5			50		0,7643	16,85481	0	0,3370962
О416	Смесь углеводородов предельных С6 – С10			30		0,282448	6,2293	0	0,20764333
О501	Пентилены (амилены – смесь изомеров)	1,5			4	0,0251	0,62268	0	0,41512
О602	Бензол	0,3	0,1		2	0,0258	0,57286	9,6708	5,7256

Продолжение таблицы 3.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1119	2-Этоксэтанол (Этилцеллозольв; Этиловый эфир этиленгликоля)			0,7		0,2928056	2,4261	3,4659	3,46585714
1210	Бутилацетат	0,1			4	0,4193169	3,47145	24,3478	34,7145
1240	Этилацетат	0,1			4	0,0067029	0,0164	0	0,164
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0,35			4	0,2275875	1,8871	4,5557	5,39171429
О301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,085	0,04		2	0,810236	10,283318	1358,611	257,08295
О330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,5	0,05		3	0,001	0,0033	0	0,066
О337	Углерод оксид	5	3		4	3,9779	55,6258	13,8465	18,5419333
2908	Пыль неорганическая: 70 – 20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)	0,3	0,1		3	0,00018	0,00169	0	0,0169
ВСЕГО:						10,0355216	124,90097	1494,1	401,393184
Суммарный коэффициент опасности: 1494,1 Категория опасности: 3									

3.1.2. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Параметры загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками рассматриваемого предприятия, представлены в таблице 3.2. Секундные выбросы вредных веществ (г/сек) определены для каждого загрязняющего вещества, исходя из режима работы оборудования при максимальной нагрузке. При расчете валовых выбросов (т/год) принято среднее время работы технологического оборудования.

Таблица 3.2. – Параметры загрязняющих веществ

производство	источники выделения ЗВ		число часов работы в год	наименование источника выброса вредных веществ	число ист выброса	номер ист выброса	высота источника выброса, м	диаметр трубы устья трубы, м	параметры газовой смеси на выходе из источника выброса		
	наименование	количество							скорость, м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	температура, °С
1	2	3	4	5	6	7,00	8	9	10	11	12
сварочный цех Тойота											
001	вент	1	2000	сварочный аппарат	1	0001	8	0,3	0,17	0,0120 166	20
сварочный пост											
002	вент	1	2880	сварочный аппарат	1	0002	8	0,3	0,17	0,0120 166	20

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Продолжение таблицы 3.2. – Параметры загрязняющих веществ

координаты на карте-схеме, м				наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	вещества по котор производ г- отчистка к-т обесп газоо-й %	средняя эксплуат степень очистки/ тах степ очистки %	код веществ тва	наименование вещества	выбросы загрязняющих веществ		
точ.ист, /1 конца линейного ист		точ.ист, /2 конца линейног о ист							г/с	мг/м ³	т/год
X1	У1	X2	У2								
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1150	1440						О123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) / в пересчете на железо/	3,75Е- 11	0,000003	3Е-10
							О143	марганец и его соединения / в	1,111 Е-12	0,000000 09	8Е-12

								пересчете на марганца (IV) оксид/			
1120	1401						O123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) / в пересчете на железо/	0,0009	74,896	0,009 2
							O143	марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,00022	18,308	0,002 3

Продолжение таблицы 3.2. – Параметры загрязняющих веществ

							2908	пыль неорганическая : 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - голина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др)	0,00005	4,161	0,000 52
--	--	--	--	--	--	--	------	--	---------	-------	-------------

производство	источники выделения ЗВ		число часов работы в год	наименование источника выброса вредных веществ	число выброса	номер выброса	высота источника выброса, м	диаметр трубы устья трубы, м	параметры газовой смеси на выходе из выброса		
	наименование	количество							скорость, м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	температура, °C
1	2	3	4	5	6	7,00	8	9	10	11	12
сварочный цех Саньенг											

003	вент	1	2000	сварочный аппарат	1	0003	8	0,3	0,17	0,0120166	20
сварочный пост											
004	вент	1	2880	сварочный аппарат	1	0004	8	0,3	0,17	0,0120166	20

Продолжение таблицы 3.2. – Параметры загрязняющих веществ

координаты на карте-схеме, м		наименование газоочистных	вещества по котор производству	средняя эксплуат степень очистки/	код вещества	наименование вещества	выбросы загрязняющих веществ		
точ.ист, /1 конца	точ.ист, /2 конца						г/с	мг/м3	т/год

линейного ист		линейного ист		установок и мероприятий по сокращению выбросов	отчистка к-т обесп газоо-й %	тах степ очистки%					
X1	У1	X2	У2								
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1195	1395						О123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) / в пересчете на железо/	3,75E-11	0,000003	3E-10
							О143	марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/	1,1111E-12	0,00000009	8E-12

Продолжение таблицы 3.2. – Параметры загрязняющих веществ

1100	1310						О123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) / в пересчете на железо/	0,0009	74,896	0,0092
------	------	--	--	--	--	--	------	---	--------	--------	--------

								0143	марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,00022	18,308	0,0023
								2908	пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - голина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др)	0,00005	4,161	0,0005 2

производство	источники выделения ЗВ		число часов работы в год	наименование источника выброса вредных веществ	число выбросов	номер выброса	высота источника выброса, м	диаметр трубы выброса	параметры газовой смеси на выходе из выброса			
	наименование	количество							скорость, м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	температура, °C	

1	2	3	4	5	6	7,00	8	бы, м	9	10	11	12
сварочный цех Пежо и Джак												
005	вент	1	200 0	сварочны й аппарат	1	000 5	8	0,3	0,17	0,012 0166	20	

Продолжение таблицы 3.2. – Параметры загрязняющих веществ

сварочный пост Пежо и Джак												
006	вент	1	288 0	сварочны й аппарат	1	000 6	8	0,3	0,17	0,012 0166	20	

координаты на карте- схеме, м	наименование газоочистных	вещества по котор	средняя эксплуат	код веще	наименование вещества	выбросы загрязняющих веществ
----------------------------------	------------------------------	----------------------	---------------------	-------------	--------------------------	---------------------------------

точ.ист, /1 конца линейного ист		точ.ист, /2 конца линейного ист		установок и мероприятий по сокращению выбросов	производ г-отчистка к-т обесп газоо-й %	степень очистки/ тах степ очистки%	ства		г/с	мг/м3	т/год
X1	У1	X2	У2								
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1200	1300						О123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) / в пересчете на железо/	3,75E- 11	0,000003	3E-10

Продолжение таблицы 3.2. – Параметры загрязняющих веществ

							О143	марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/	1,1111E- 12	0,000000 09	8E-12
1205	1280						О123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) / в пересчете на железо/	0,0009	74,896	0,009 2

								0143	марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,00022	18,308	0,0023
								2908	пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - голина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др)	0,00005	4,161	0,00052

производство	источники выделения ЗВ		число часов работы	наименование источника выброса вредных	число выброса	номер выброса	высота источника выброса, м	диаметр трубы	параметры газовой смеси на выходе из выброса		
	наименование	количество							скорость, м/с	объем на 1	температура, ос

			ы в год	веществ				я тру бы, м		трубу , м ³ /с	
1	2	3	4	5	6	7,00	8	9	10	11	12
АПО (цеха Тойота, Саньенг, Пежо и Джак)											
<i>Продолжение таблицы 3.2. – Параметры загрязняющих веществ</i>											
007	труба	1	508 8	инфракрас излучатель	74	000 7	8	0,53	14,5	3,198 966	80
пост электро дуговой сварки линия кузова Тойота											
008	вент	1	180 0	сварочный аппарат	1	000 8	8	0,3	0,17	0,012 0166	20

координаты на карте-схеме, м				наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	вещества по котор производ г-отчистка к-т обесп газоо-й %	средняя эксплуат степень очистки/ тах степ очистки%	код веще ства	наименование вещества	выбросы загрязняющих веществ		
точ.ист, /1 конца линейного ист		точ.ист, /2 конца линейного ист							г/с	мг/м3	т/год
X1	У1	X2	У2								
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1199	1410						О301	азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0263	8,221	0,4141

Продолжение таблицы 3.2. – Параметры загрязняющих веществ

							О337	углерод оксид	0,1313	41,045	2,0705
1200	1490						О123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) / в пересчете на железо/	0,0002	16,644	0,0015
							О143	марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,00006	4,993	0,0004

								2908	пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - голина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др)	0,00001	0,832	0,00009
--	--	--	--	--	--	--	--	------	---	---------	-------	---------

производство	источники выделения ЗВ		число часов работы в год	наименование источника выброса вредных веществ	число выбросов	номер выброса	высота источника выброса, м	диаметр трубы, м	параметры газовой смеси на выходе из выброса		
	наименование	количество							скорость, м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	температура, °C
1	2	3	4	5	6	7,00	8	9	10	11	12

сварочный пост (участок устранения дефектов)											
009	вент	1	720	сварочный аппарат	1	0009	8	0,3	0,17	0,0120166	20

Продолжение таблицы 3.2. – Параметры загрязняющих веществ

АПО (участок устранения дефектов)											
010	труба	1	5088	инфракрасный излучатель	1	0010	8	0,53	14,5	3,198966	80

координаты на карте-схеме, м		наименование газоочистных установок и мероприятий	вещества по котор производству г-отчистка	средняя эксплуат степень очистки/	код вещества	наименование вещества	выбросы загрязняющих веществ		
точ.ист, /1 конца	точ.ист, /2 конца						г/с	мг/м3	т/год

линейного ист		линейного ист		по сокращению выбросов	к-т обесп газоо-й %	тах степ очистки%					
X1	У1	X2	У2								
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1220	1497						О123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) / в пересчете на железо/	0,0003	24,965	0,0008

Продолжение таблицы 3.2. – Параметры загрязняющих веществ

							О143	марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,00007	5,825	0,0002
							2908	пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - голина, глинистый	0,00002	1,664	0,00004

									сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др)			
1230	1420							О301	азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0096	3,001	0,1511
								О337	углерод оксид	0,0479	14,974	0,7555

производство	источники выделения ЗВ		число часов работы в год	наименование источника выброса вредных веществ	число выбросов	номер выброса	высота источника выброса, м	диаметр трубы устья трубы, м	параметры газовой смеси на выходе из выброса		
	наименование	количество							скорость, м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	температура, °C
1	2	3	4	5	6	7,00	8	9	10	11	12
покрасочный участок											
О11	вент	1	240 0	пневмораспылитель	1	О01 1	8	0,3	3,54	0,250 2279	35

Продолжение таблицы 3.2. – Параметры загрязняющих веществ

вентиляционное помещение ARP 1												
O12	труба	1	396 0	горелка газовая	1	OO1 2	1,5	0,2	8	0,251 3274	20	
вентиляционное помещение ARP 2												
O13	труба	1	396 0	горелка газовая	1	OO1 3	1,5	0,2	8	0,251 3274	20	
вентиляционное помещение ARP 3												
O14	труба	1	396 0	горелка газовая	1	OO1 4	1,5	0,2	8	0,251 3274	20	

координаты на карте-схеме, м		наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению	вещества по котор производ г-отчистка к-т обесп	средняя эксплуат степень очистки/ тах степ	код веще ства	наименование вещества	выбросы загрязняющих веществ		
точ.ист, /1 конца линейного	точ.ист, /2 конца линейного						г/с	мг/м3	т/год

ист		ист		выбросов	газоо-й %	очистки%					
X1	У1	X2	У2								
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
<i>Продолжение таблицы 3.2. – Параметры загрязняющих веществ</i>											
1220	1399						0621	метилбензол (Толуол)	1,96024 3	7833,831	16,936 5
							1042	бутан-1-ол (Спирт н- бутиловый)	0,39375	1573,566	3,402
							1061	этанол (Спирт этиловый)	0,60399 31	24130722	5,2185
							1119	2-Этоксэтанол (Этилцеллозольв ; этиловый эфир этиленгликоля)	0,27343 75	1092,754	2,3625
							1210	бутилацетат	0,39131 94	1563,852	3,381
							1401	пропан-2-он (Ацетон)	0,21267 36	849,92	1,8375
1290	1390						0301	азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0015	5,968	0,0187
							0337	углерод оксид	0,0076	30,239	0,0933
1320	1390						0301	азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0012	4,775	0,015

								O337	углерод оксид	0,0061	24,271	0,0751
1300	1330							O301	азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0015	5,968	0,0187
								O337	углерод оксид	0,0076	30,239	0,0933

Продолжение таблицы 3.2. – Параметры загрязняющих веществ

производство	источники выделения ЗВ		число часов работы в год	наименование источника выброса вредных веществ	число выбросов	номер выброса	высота источника выброса, м	диаметр трубы, м	параметры газовой смеси на выходе из выброса		
	наименование	количество							скорость, м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	температура, °C
1	2	3	4	5	6	7,00	8	9	10	11	12
вентиляционное помещение ARP 4											
O15	труба	1	3960	горелка газовая	1	0015	1,5	0,2	8	0,2513274	20
покрасочный участок											

O16	вент	1	100 0	пневморасп ылитель	1	OO1 6	8	0,3	3,54	0,250 2279	20	
сушильная камера												
O17	труба	1	200 0	горелка газовая	1	OO1 7	1,5	0,2	8	0,251 3274	20	

Продолжение таблицы 3.2. – Параметры загрязняющих веществ

координаты на карте- схеме, м				наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	вещества по котор производ г-отчистка к-т обесп газоо-й %	средняя эксплуат степень очистки/ тах степ очистки%	код веще ства	наименование вещества	выбросы загрязняющих веществ		
точ.ист, /1 конца линейного ист		точ.ист, /2 конца линейного ист							г/с	мг/м3	т/год
X1	У1	X2	У2								
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24

1310	1301						О301	азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0017	6,764	0,020 5
							О337	углерод оксид	0,0083	33,025	0,102 3
1299	1290						О621	метилбензол (Толуол)	0,08633 89	345,041	0,310 8
							1042	бутан-1-ол (Спирт н- бутиловый)	0,01732 22	69,226	0,062 4
							1061	этанол (Спирт этиловый)	0,02641 11	105,548	0,095 1
							1119	2-Этоксиэтанол (Этилцеллозольв ; этиловый эфир этиленгликоля)	0,01252 78	50,066	0,045
							1210	бутилацетат	0,01724 44	38,915	0,062 1
							1401	пропан-2-он (Ацетон)	0,01011 11	40,408	0,036 4
1350	1280						О301	азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,1412	561,817	0,875 4
							О337	углерод оксид	0,706	2809,085	4,376 9

Продолжение таблицы 3.2. – Параметры загрязняющих веществ

производство	источники выделения ЗВ		число часов работы в год	наименование источника выброса вредных веществ	число ист выброса	номер ист выброса	высота источника выброса, м	диаметр трубы устья трубы, м	параметры газовой смеси на выходе из ист выброса		
	наименование	количество							скорость, м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	температура, °C
1	2	3	4	5	6	7,00	8	9	10	11	12
АПО (цех мелкоузловой сборки)											
О18	труба	1	5088	инфракрас излучатель	53	ОО18	8	0,53	14,5	3,198966	80
АПО (цех сборки ИВЕКО)											
О19	труба	1	5088	инфракрас излучатель	22	ОО19	8	0,53	14,5	3,198966	80
покрасочный участок (цех сборки ИВЕКО)											
О20	вент		1000	пневмораспылитель	1	ОО20	1,5	0,2	3,54	0,1112124	20

Продолжение таблицы 3.2. – Параметры загрязняющих веществ

координаты на карте-схеме, м				наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	вещества по котор производ г-отчистка к-т обесп газоо-й %	средняя эксплуат степень очистки/ тах степ очистки%	код веще ства	наименование вещества	выбросы загрязняющих веществ		
точ.ист, /1 конца линейного ист		точ.ист, /2 конца линейного ист							г/с	мг/м3	т/год
X1	У1	X2	У2								
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1410	1230						О301	азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,018	5,627	0,283 7
							О337	углерод оксид	0,0899	28,103	1,418 6
1220	1340						О301	азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0078	2,438	0,123 1
							О337	углерод оксид	0,039	12,191	0,615

												6
1290	1302							0621	метилбензол (Толуол)	0,02511 39	225,819	0,090 4
								1042	бутан-1-ол (Спирт н- бутиловый)	0,00505	45,409	0,018 2
								1061	этанол (Спирт этиловый)	0,00778 89	70,036	0,028
								1119	2-Этоксидэтанол (Этилцеллозольв ; этиловый эфир этиленгликоля)	0,00337 5	30,347	0,012 2
								1210	бутилацетат	0,00501 11	45,059	0,018
								1240	этилацетат	0,00241 11	21,68	0,008 7
								1401	пропан-2-он (Ацетон)	0,00252 78	22,729	0,009 1

Продолжение таблицы 3.2. – Параметры загрязняющих веществ

производство	источники выделения ЗВ		число часов работы	наименование источника выброса вредных веществ	число выбросов	номер выброса	высота источника выброса, м	диаметр трубы	параметры газовой смеси на выходе из выброса		
	наименование	количество							скорость, м/с	объем на 1	температура, ос

			ы в год					я тру бы, м		труб у, м3/с		
1	2	3	4	5	6	7,00	8	9	10	11	12	
покрасочный участок (цех крупноузловой сборки)												
O21	вент		500	пневморасп ылитель	1	OO2 1	1,5	0,2	3,54	0,111 2124	20	
котельная (дизель)												
O22	труба	1	109 5	дизельная форсунка	1	OO2 2	12	0,2	8	0,251 3274	20	

Продолжение таблицы 3.2. – Параметры загрязняющих веществ

координаты на карте-схеме, м				наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	вещества по котор производ г-отчистка к-т обесп газоо-й %	средняя эксплуат степень очистки/ тах степ очистки%	код веще ства	наименование вещества	выбросы загрязняющих веществ		
точ.ист, /1 конца линейного ист		точ.ист, /2 конца линейного ист							г/с	мг/м3	т/год
X1	У1	X2	У2								
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1320	1230						0621	метилбензол (Толуол)	0,02881 38	259,088	0,0519
							1042	бутан-1-ол (Спирт н- бутиловый)	0,00581 12	52,253	0,0104 5
							1061	этанол (Спирт этиловый)	0,00909 76	81,804	0,0164
							1119	2-Этоксэтанол (Этилцеллозольв ; этиловый эфир этиленгликоля)	0,00346 53	31,159	0,0063
							1210	бутилацетат	0,00574 2	51,631	0,0103 5
							1240	этилацетат	0,00429 18	38,591	0,0077
							1401	пропан-2-он (Ацетон)	0,00227 5	20,456	0,0041

1360	1200							O301	азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0004	1,592	0,0013
								O328	углерод (Сажа)	0,00004 1	0,163	0,0001
								O330	сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,001	3,979	0,0033
								O337	углерод оксид	0,0023	9,151	0,0077

Продолжение таблицы 3.2. – Параметры загрязняющих веществ

производство	источники выделения ЗВ		число часов работы в год	наименование источника выброса вредных веществ	число выбросов	номер выброса	высота источника выброса, м	диаметр трубы устья трубы, м	параметры газовой смеси на выходе из выброса		
	наименование	количество							скорость, м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	температура, °C
1	2	3	4	5	6	7,00	8	9	10	11	12
АЗС											
O23	труба	1	139	слив нефтепродукта в	1	0023	2,5	0,05	1,7	0,0033379	28

				резервуар									
АЗС													
О24	труба	1	876 0	бензобаки автомоби лей	1	ОО2 4	0,7	0,02	2,65	0,000 8325	28		

Продолжение таблицы 3.2. – Параметры загрязняющих веществ

координаты на карте- схеме, м		наименование газоочистных установок и	вещества по котор производ	средняя эксплуат степень	код веще ства	наименование вещества	выбросы загрязняющих веществ		
точ.ист, /1	точ.ист, /2						г/с	мг/м3	т/год

конца линейного ист		конца линейного ист		мероприятий по сокращению выбросов	г-отчистка к-т обесп газоо-й %	очистки/ тах степ очистки%					
X1	У1	X2	У2								
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1397	1190						О415	смесь углеводородов предельных С1- С5	0,5233	156775,2 18	2,6795
							О416	смесь углеводородов предельных С6- С10	0,1934	57940,62 1	0,9903
							О501	пентилены (амилены - смесь изомеров)	0,0193	5782,07	0,0989 9
							О602	бензол	0,0178	5332,694	0,0910 7
							О616	ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0022	659,097	0,0114 83
							О621	метилбензол (Толуол)	0,0168	5033,105	0,0859 3
							О627	этилбензол	0,0005	149,795	0,0023 86

1400	1200							O415	смесь углеводородов предельных C1-C5	0,1462	175615,6 16	11,184 71
								O416	смесь углеводородов предельных C6-C10	0,054	64864,86 5	4,1337
								O501	пентилены (амилены - смесь изомеров)	0,0054	6486,486	0,4132 1

Продолжение таблицы 3.2. – Параметры загрязняющих веществ

								O602	бензол	0,005	6006,006	0,3801 5
								O616	ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0006	720,721	0,0479 3
								O621	метилбензол (Толуол)	0,0047	5645,646	0,3586 6
								O627	этилбензол	0,0001	120,12	0,0099 17

производство	источники выделения ЗВ		число часов	наименование источника	число выб	номер выб	высота источника	диаметр	параметры газовой смеси на выходе их ист выброса		
	наименов	колич							скор	объе	темпер

	ание	ество	раб от ы в год	выброса вредных веществ	роса	роса	выбр оса, м	бы усть я тру бы, м	ость, м/с	м на 1 трубу , м3/с	атура, ос	
1	2	3	4	5	6	7,00	8	9	10	11	12	
котельная												
O26	труба	1	508 8	котел	1	OO2 5	30	0,7	8	3,078 7608	120	
котельная												
O27	труба	1	508 8	котел	1	OO2 6	30	0,7	8	3,078 7608	120	
котельная												
O28	труба	1	508 8	котел	1	OO2 7	30	0,7	8	3,078 7608	120	
котельная												
O29	труба	1	508 8	котел	1	OO2 8	30	0,7	8	3,078 7608	120	
котельная												
O30	труба	1	250 0	печь	1	OO2 9	30	0,7	8	3,078 7608	120	

Продолжение таблицы 3.2. – Параметры загрязняющих веществ

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

координаты на карте-схеме, м				наименование газочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	вещества по котор производ г- отчистка к-т обесп газоо-й %	средняя эксплуат степень очистки/ тах степ очистки %	код веще ства	наименование вещества	выбросы загрязняющих веществ		
точ.ист, /1 конца линейного ист		точ.ист, /2 конца линейног о ист							г/с	мг/м3	т/год
X1	Y1	X2	Y2								
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1410	1210			барботажный пылеуловитель	O301/82	82,0/100	O301	азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,02613 6	8,489	0,412 218
							O337	углерод оксид	0,726	235,809	11,45 03
1180	1500						O301	азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,1452	47,162	2,290 1
							O337	углерод оксид	0,726	235,809	11,45 03
1190	1500						O301	азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,1452	47,162	2,290 1
							O337	углерод оксид	0,726	235,809	11,45 03

1192	1510							O301	азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,1452	47,162	2,290 1
<i>Продолжение таблицы 3.2. – Параметры загрязняющих веществ</i>												
								O337	углерод оксид	0,726	235,809	11,45 03
1102	1420							O301	азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,1393	554,257	1,079 2
								O337	углерод оксид	0,0279	111,011	0,215 8

производство	источники выделения ЗВ		число часов работы в год	наименование источника выброса вредных веществ	число выбросов	номер выброса	высота источника выброса, м	диаметр трубы устья трубы, м	параметры газовой смеси на выходе из выброса		
	наименование	количество							скорость, м/с	объем на 1 трубу, м ³ /с	температура, °C
1	2	3	4	5	6	7,00	8	9	10	11	12
АЗС											
O25	неорг	1	8760	резервуары	2	6001					

Продолжение таблицы 3.2. – Параметры загрязняющих веществ

координаты на карте-схеме, м				наименование газоочистных установок и мероприятий по сокращению выбросов	вещества по котор производ г-отчистка к-т обесп газоо-й %	средняя эксплуат степень очистки/ тах степ очистки%	код веще ства	наименование вещества	выбросы загрязняющих веществ		
точ.ист, /1 конца линейного ист		точ.ист, /2 конца линейного ист							г/с	мг/м3	т/год
X1	У1	X2	У2								
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1440	1210	5	5				0415	смесь углеводородов предельных С1-С5	0,0948		2,9906
							0416	смесь углеводородов предельных С6-	0,03504 8		1,1053

								C10			
							O501	пентилены (амилены - смесь изомеров)	0,0004		0,1104 8
							O602	бензол	0,003		0,1016 4
							O616	ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0004		0,0128 16
							O621	метилбензол (Толуол)	0,003		0,0959
							O627	этилбензол	0,00008		0,003

3.2. МЕТОДИКА РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПО ВНОВЬ ВВОДИМОМУ ЦЕХУ ПОКРАСКИ

Определение выбросов загрязняющих веществ при нанесении лакокрасочных материалов.

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

$$M_{\text{н. окр.}}^a = m_{\text{ф}} * \bar{\sigma}_a * (100 - f_p) / 10^4 * (1 - n), \text{ т/год} \quad 3.5.1.$$

Где: $m_{\text{ф}}$ – фактический годовой расход ДКМ (т);
 $\bar{\sigma}_a$ – для краски, потерянной в виде аэрозоля (% мас.);
 f_p – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (% мас.);
 n – степень очистки воздуха газоочистным оборудованием (в долях единицы).

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

$$M_{\text{н. окр.}}^a = m_{\text{м}} * \bar{\sigma}_a * (100 - f_p) / 10^4 * 3,6 * (1 - n), \text{ г/сек} \quad 3.5.2.$$

Где: $m_{\text{м}}$ – 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 формуле:

а) при окраске:

$$M_{\text{окр.}}^x = m_{\text{ф}} * f_p * \bar{\sigma}_p^i * \bar{\sigma}_x / 10^6 * (1 - n), \text{ т/год} \quad 3.5.3.$$

Где: $\bar{\sigma}_p^i$ – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.);

$\bar{\sigma}_x$ – содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ, (% мас.);

б) при сушке:

$$M_{\text{суш.}}^x = m_{\text{ф}} * f_p * \bar{\sigma}_p^{ii} * \bar{\sigma}_x / 10^6 * (1 - n), \text{ т/год} \quad 3.5.4.$$

Где: $\bar{\sigma}_p^{ii}$ – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% мас.).

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формуле:

а) при окраске:

$$M^x_{\text{окр.}} = m_m * f_p * \sigma_p^i * \sigma_x / 10^6 * 3,6 * (1 - n), \text{ г/сек} \quad 3.5.5.$$

Где: m_m – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования (кг/час). При отсутствии этих данных допускается использовать максимальную паспортную производительность.

б) при сушке:

$$M^x_{\text{суш.}} = m_{\phi} * f_p * \sigma_p^{ii} * \sigma_x / 10^6 * 3,6 * (1 - n), \text{ г/сек} \quad 3.5.6.$$

Где: m_m – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом времени сушки (кг/час). Время сушки берется согласно технологическим или справочным данным на данный вид ЛКМ.

Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$M^x_{\text{общ.}} = M^x_{\text{окр.}} + M^x_{\text{суш.}} \quad 3.5.7.$$

3.3. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Покрасочный участок (ист. 0011)

Марка используемого материала: НЦ 258, НЦ 257

Содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ:

Ацетон	7%
Бутанол	10%
Бутилацетат	10%
Толуол	50%
Этанол	15%
Этилцеллозольв	8%

Доля летучей части (растворителя) f_p , % мас. 65%

Расход 25000 кг/год

Время работы 2400 час/год

Доля краски, выделившейся в виде аэрозоля: 30%

Доля растворителя, выделившегося при окраске: 25%

Доля растворителя, выделившегося при сушке: 75%

Метод нанесения краски Пневматическое распыление



Таблица 3.6.1. – Результаты расчета

Наименование вещества	Валовые выбросы при использовании краски:		Максимально разовые выбросы при использовании краски	
	Окраска, т/год	Сушка, т/год	Окраска, г/сек	Сушка, г/сек
Аэрозоль краски	2,6250		0,4627	
Ацетон	0,2844	0,8531	0,0125	0,0125
Бутанол	0,4063	1,2188	0,0179	0,0179
Бутилацетат	0,4063	1,2188	0,0179	0,0179
Толуол	2,0313	6,0938	0,0892	0,0892
Этанол	0,6094	1,8281	0,0267	0,0267
Этилцеллозольв	0,3250	0,9750	0,0143	0,0143

Таблица 3.6.2. – Результаты расчета

Наименование вещества	Итого	
	Валовые выбросы при использовании краски, т/год	Максимально разовые выбросы при использовании краски, г/сек
Аэрозоль краски	2,6250	3,9375000
Ацетон	1,1375	0,1316551
Бутанол	1,625	0,1880787
Бутилацетат	1,625	0,1880787
Толуол	8,1250	0,9403935
Этанол	2,4375	0,2821181
Этилцеллозольв	1,3000	0,1504630

Растворитель: №646

Покрасочный участок (ист. 0011)

Состав (%):

Ацетон	7%
Бутанол	10%
Бутилацетат	10%
Толуол	50%
Этанол	15%
Этилцеллозольв	8%

Расход 10000 кг/год

Время работы 2400 час/год

Доля растворителя, выделившегося при окраске:

25%

Доля растворителя, выделившегося при сушке:

75%

Метод нанесения краски

Пневматическое распыление

Таблица 3.6.3. – Результаты расчета

Наименование вещества	Окраска, т/год	Сушка, т/год	Итого	
			т/год	г/сек
Ацетон	0,1750	0,5250	0,7000	0,0810185
Бутанол	0,2500	0,7500	1,0000	0,1157407
Бутилацетат	0,2500	0,7500	1,0000	0,1157407
Толуол	1,2500	3,7500	5,0000	0,5787037
Этанол	0,3750	1,1250	1,5000	0,1736111
Этилцеллозольв	0,2000	0,6000	0,8000	0,0925926

Марка используемого материала:

Покрасочный участок (ист. 0011)

НЦ 0140, АК 070

Состав (%):

Ксилол 61%

Сухой остаток 39%

Расход 10000 кг/год

Время работы 2400 час/год

Доля краски, выделившейся в виде аэрозоля: 30%

Доля растворителя, выделившегося при окраске: 25%

Доля растворителя, выделившегося при сушке: 75%

Метод нанесения краски

Пневматическое распыление

Таблица 3.6.4. – Результаты расчета

Наименование вещества	Окраска, т/год	Сушка, т/год	Итого	
			т/год	г/сек
Аэрозоль краски	3,0000		3,0000	0,3472222
Ксилол	1,0675	3,2025	4,2700	0,4942130

Покрасочный участок (ист. 0011)

Марка используемого материала: ЛАК НЦ 218

Состав (%):

Бутанол 9%

Бутилацетат 9%

Толуол 23,5%

Этанол 16%

Этилацетат	16%
Этилцеллозольв	3%
Ксилол	23,5%
Сухой остаток	0%

Расход	15000 кг/год
Время работы	2400 час/год
Доля краски, выделившейся в виде аэрозоля:	30%
Доля растворителя, выделившегося при окраске:	25%
Доля растворителя, выделившегося при сушке:	75%
Метод нанесения краски	Пневматическое распыление

Таблица 3.6.5. – Результаты расчета

Наименование вещества	Окраска, т/год	Сушка, т/год	Итого	
			т/год	г/сек
Аэрозоль краски	4,5000		4,5000	0,5208333
Бутанол	0,2363	0,7088	0,9450	0,1093750
Бутилацетат	0,2363	0,7088	0,9450	0,1093750
Толуол	0,6169	1,8506	2,4675	0,2855903
Этанол	0,4200	1,2600	1,6800	0,1944444
Ксилол	0,6169	1,8506	2,4675	0,2855903
Этилацетат	0,4200	1,2600	1,6800	0,1944444
Этилцеллозольв	0,0788	1,8506	2,4675	0,2855903

Покрасочный участок (ист. 0016)

Марка используемого материала: НЦ 258, НЦ 257

Содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ:

Ацетон	7%
Бутанол	10%
Бутилацетат	10%
Толуол	50%
Этанол	15%
Этилцеллозольв	8%

Доля летучей части (растворителя) f_p , % мас. 65%

Расход 800 кг/год

Время работы 1000 час/год

Доля краски, выделившейся в виде аэрозоля: 30%

Доля растворителя, выделившегося при окраске: 25%

Доля растворителя, выделившегося при сушке: 75%

Метод нанесения краски Пневматическое распыление

Таблица 3.6.6. – Результаты расчета

Наименование вещества	Валовые выбросы при использовании краски:		Максимально разовые выбросы при использовании краски	
	Окраска, т/год	Сушка, т/год	Окраска, г/сек	Сушка, г/сек
Аэрозоль краски	0,0840		0,4627	
Ацетон	0,0091	0,0273	0,0125	0,0125
Бутанол	0,0130	0,0390	0,0179	0,0179
Бутилацетат	0,0130	0,0390	0,0179	0,0179
Толуол	0,0650	0,1950	0,0892	0,0892
Этанол	0,0195	0,0585	0,0267	0,0267
Этилцеллозольв	0,0104	0,0312	0,0143	0,0143

Таблица 3.6.7. – Результаты расчета

Наименование вещества	Итого	
	Валовые выбросы при использовании краски, т/год	Максимально разовые выбросы при использовании краски, г/сек
Аэрозоль краски	0,0840	0,3024000
Ацетон	0,0364	0,0101111
Бутанол	0,0520	0,0144444
Бутилацетат	0,0520	0,0144444
Толуол	0,2600	0,0722222
Этанол	0,0780	0,0216667
Этилцеллозольв	0,0416	0,0115556

Покрасочный участок (ист. 0016)

Марка используемого материала: ЛАК НЦ 218

Состав (%):

Бутанол	9%
Бутилацетат	9%
Толуол	23,5%
Этанол	16%
Этилацетат	16%
Этилцеллозольв	3%
Ксилол	23,5%
Сухой остаток	0%

Расход 200 кг/год

Время работы 1000 час/год
 Доля краски, выделившейся в виде аэрозоля: 30%
 Доля растворителя, выделившегося при окраске: 25%
 Доля растворителя, выделившегося при сушке: 75%
 Метод нанесения краски Пневматическое распыление

Таблица 3.6.8. – Результаты расчета

Наименование вещества	Окраска, т/год	Сушка, т/год	Итого	
			т/год	г/сек
Аэрозоль краски	0,0600		0,0600	0,016667
Бутанол	0,0032	0,0095	0,0126	0,003500
Бутилацетат	0,0032	0,0095	0,0126	0,003500
Толуол	0,0082	0,0247	0,0329	0,0091389
Этанол	0,0056	0,0168	0,0224	0,0062222
Ксилол	0,0082	0,0247	0,0329	0,0091389
Этилацетат	0,0056	0,0168	0,0224	0,0062222
Этилцеллозольв	0,0011	0,0247	0,0329	0,0091389

Покрасочный участок (ист. 0020)

Марка используемого материала: ЛАК НЦ 218

Состав (%):

Бутанол 9%
 Бутилацетат 9%
 Толуол 23,5%
 Этанол 16%
 Этилацетат 16%
 Этилцеллозольв 3%
 Ксилол 23,5%
 Сухой остаток 0%

Расход 100 кг/год
 Время работы 1000 час/год
 Доля краски, выделившейся в виде аэрозоля: 30%
 Доля растворителя, выделившегося при окраске: 25%
 Доля растворителя, выделившегося при сушке: 75%
 Метод нанесения краски Пневматическое распыление

Таблица 3.6.9. – Результаты расчета

Наименование вещества	Окраска, т/год	Сушка, т/год	Итого	
			т/год	г/сек
Аэрозоль краски	0,0300		0,0300	0,0083333
Бутанол	0,0016	0,0047	0,0063	0,0017500
Бутилацетат	0,0016	0,0047	0,0063	0,0017500
Толуол	0,0041	0,0123	0,0165	0,0045964
Этанол	0,0028	0,0084	0,0112	0,0031111
Ксилол	0,0041	0,0123	0,0165	0,0045964
Этилацетат	0,0028	0,0084	0,0112	0,0031111
Этилцеллозольв	0,0005	0,0123	0,0165	0,0045694

Покрасочный участок (**ист. 0020**)

Марка используемого материала: НЦ 258, НЦ 257

Содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ:

Ацетон	7%
Бутанол	10%
Бутилацетат	10%
Толуол	50%
Этанол	15%
Этилцеллозольв	8%

Доля летучей части (растворителя) f_p , % мас. 65%

Расход 200 кг/год

Время работы 1000 час/год

Доля краски, выделившейся в виде аэрозоля: 30%

Доля растворителя, выделившегося при окраске: 25%

Доля растворителя, выделившегося при сушке: 75%

Метод нанесения краски

Пневматическое распыление

Таблица 3.6.10. – Результаты расчета

Наименование вещества	Валовые выбросы при использовании краски:		Максимально разовые выбросы при использовании краски	
	Окраска, т/год	Сушка, т/год	Окраска, г/сек	Сушка, г/сек
Аэрозоль краски	0,0840		0,4627	
Ацетон	0,0091	0,0273	0,0125	0,0125
Бутанол	0,0130	0,0390	0,0179	0,0179
Бутилацетат	0,0130	0,0390	0,0179	0,0179
Толуол	0,0650	0,1950	0,0892	0,0892
Этанол	0,0195	0,0585	0,0267	0,0267
Этилцеллозольв	0,0104	0,0312	0,0143	0,0143

Таблица 3.6.11. – Результаты расчета

Наименование вещества	Итого	
	Валовые выбросы при использовании краски, т/год	Максимально разовые выбросы при использовании краски, г/сек
Аэрозоль краски	0,0210	0,0756000
Ацетон	0,0091	0,0025278
Бутанол	0,0130	0,0036111
Бутилацетат	0,0130	0,0036111
Толуол	0,0650	0,0180556
Этанол	0,0195	0,0054167
Этилцеллозольв	0,0104	0,0028889

Покрасочный участок (ист. 0021)

Марка используемого материала: НЦ 258, НЦ 257

Содержание компонента «х» в летучей части ЛКМ:

Ацетон	7%
Бутанол	10%
Бутилацетат	10%
Толуол	50%
Этанол	15%
Этилцеллозольв	8%

Доля летучей части (растворителя) f_p , % мас.

65%

Расход 90 кг/год

Время работы 500 час/год

Доля краски, выделившейся в виде аэрозоля: 30%

Доля растворителя, выделившегося при окраске: 25%

Доля растворителя, выделившегося при сушке: 75%

Метод нанесения краски Пневматическое распыление

Таблица 3.6.12. – Результаты расчета

Наименование вещества	Валовые выбросы при использовании краски:		Максимально разовые выбросы при использовании краски	
	Окраска, т/год	Сушка, т/год	Окраска, г/сек	Сушка, г/сек
Аэрозоль краски	0,0095		0,4627	
Ацетон	0,0010	0,0031	0,0125	0,0125
Бутанол	0,0015	0,0044	0,0179	0,0179
Бутилацетат	0,0015	0,0044	0,0179	0,0179
Толуол	0,0073	0,0219	0,0892	0,0892
Этанол	0,0022	0,0066	0,0267	0,0267
Этилцеллозольв	0,0012	0,0035	0,0143	0,0143

Таблица 3.6.13. – Результаты расчета

Наименование вещества	Итого	
	Валовые выбросы при использовании краски, т/год	Максимально разовые выбросы при использовании краски, г/сек
Аэрозоль краски	0,0095	0,0680400
Ацетон	0,0041	0,0022750
Бутанол	0,0058	0,0032500
Бутилацетат	0,0058	0,0032500
Толуол	0,0293	0,0162500
Этанол	0,0088	0,0048750
Этилцеллозольв	0,0047	0,0026000

Покрасочный участок (ист. 0021)

Марка используемого материала: ЛАК НЦ 218

Состав (%):

Бутанол 9%

Бутилацетат 9%

Толуол	23,5%
Этанол	16%
Этилацетат	16%
Этилцеллозольв	3%
Ксилол	23,5%
Сухой остаток	0%

Расход 89 кг/год
 Время работы 500 час/год

Доля краски, выделившейся в виде аэрозоля: 30%

Доля растворителя, выделившегося при окраске: 25%

Доля растворителя, выделившегося при сушке: 75%

Метод нанесения краски Пневматическое распыление

Таблица 3.6.14. – Результаты расчета

Наименование вещества	Окраска, т/год	Сушка, т/год	Итого	
			т/год	г/сек
Аэрозоль краски	0,0267		0,0267	0,0148333
Бутанол	0,0014	0,0042	0,0056	0,0031150
Бутилацетат	0,0014	0,0042	0,0056	0,0031150
Толуол	0,0037	0,0110	0,0146	0,0081336
Этанол	0,0025	0,0075	0,0100	0,0055378
Ксилол	0,0037	0,0110	0,0146	0,0081336
Этилацетат	0,0025	0,0075	0,0100	0,0055378
Этилцеллозольв	0,0005	0,0110	0,0146	0,0081336

3.4. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕЙВАНИЯ ЗВ В АТМОСФЕРЕ

Климат г. Костанай резко континентальный: в зимние месяцы минимальная температура воздуха нередко падает до -30°C -35°C , в летнее время максимум температур $+35^{\circ}\text{C}$ $+40^{\circ}\text{C}$. Зима суровая, лето жаркое, засушливое. Снежный покров сохраняется в течение 5 месяцев, ввиду маломощности снежного покрова почва промерзает. Часто наблюдаются сильные ветры, наибольшие скорости приходится на зимние месяцы, а минимальные – на летние. Среднегодовые скорости ветра составляют 4,5 – 5,1 м/с. В холодное время года область находится под влиянием мощного западного отрога сибирского антициклона. В связи с этим, зимой преобладает антициклонный режим погоды с устойчивыми морозами. Весной учащаются вторжения теплых воздушных масс, в летний период территория находится под влиянием теплого континентального воздуха, трансформирующегося из циклона арктических масс, что играет большую роль в образовании осадков. Ночные заморозки прекращаются в конце

апреля, а осенью начинаются во второй половине сентября. В холодный период наблюдаются туманы, в среднем 30 дней в году. Неблагоприятным фактором являются малоинтенсивные осадки, количество которых из года в год подвергается колебаниям. Увлажнение недостаточное и неустойчивое, часты засухи, усугубляемые сильными ветрами и суховеями. Летние осадки кратковременны и мало увлажняют почву, чаще носят ливневый характер; обложные дожди бывают редко. Средняя многолетняя сумма осадков составляет 350 – 385 мм, из них большая часть осадков выпадает в теплый период года. В теплое время наблюдаются пыльные бури, в среднем 2 – 6 дней в месяц. Средняя скорость ветра колеблется от 2 до 10 м/с. Ветры преобладающих направлений имеют более высокие скорости. Основные метеорологические данные, влияющие на распространение примесей в воздухе и коэффициенты, определяющие условия расчета рассеивания, приведены в таблице 3.7.1.

Таблица 3.7.1. – Основные метеорологические данные

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1,00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца	20,4 °С
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику)	– 17,0 °С
Среднегодовая роза ветров, %	
С	12,0
СВ	7,0
В	5,0
ЮВ	5,0
Ю	14,0
ЮЗ	22,0
З	21,0
СЗ	14,0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4,3
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	11,0

3.5. РАЗМЕР СЗЗ

Согласно п. 2 п/п17 санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно – защитной зоны производственных объектов» утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №327.

С учетом практики установления размера СЗЗ устанавливается санитарная классификация производственных и других объектов и следующие минимальные размеры СЗЗ в зависимости от класса опасности объектов.

- Объекты I класса опасности с СЗЗ от 1000 м и более;
- Объекты II класса опасности с СЗЗ от 500 м и до 999м;
- Объекты III класса опасности с СЗЗ от 300 м и до 499м;
- Объекты IV класса опасности с СЗЗ от 100 м и до 299м;
- Объекты V класса опасности с СЗЗ от 0 м и до 99м;

Достаточность ширины санитарно – защитной зоны должна быть подтверждена расчетами уровней загрязнения в соответствии с действующими указаниями по расчету рассеивания в атмосфере вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий.

По результатам проведенного расчета рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферу показатели в 1 ПДК не превышали 100 метров от источника загрязнения.

Согласно санитарных правил «Санитарно – эпидемиологические требования по установлению санитарно – защитной зоны производственных объектов», утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 20 марта 2015 года №327, машиностроительные производства с металлообработкой, покраской без литья относятся к IV классу опасности.

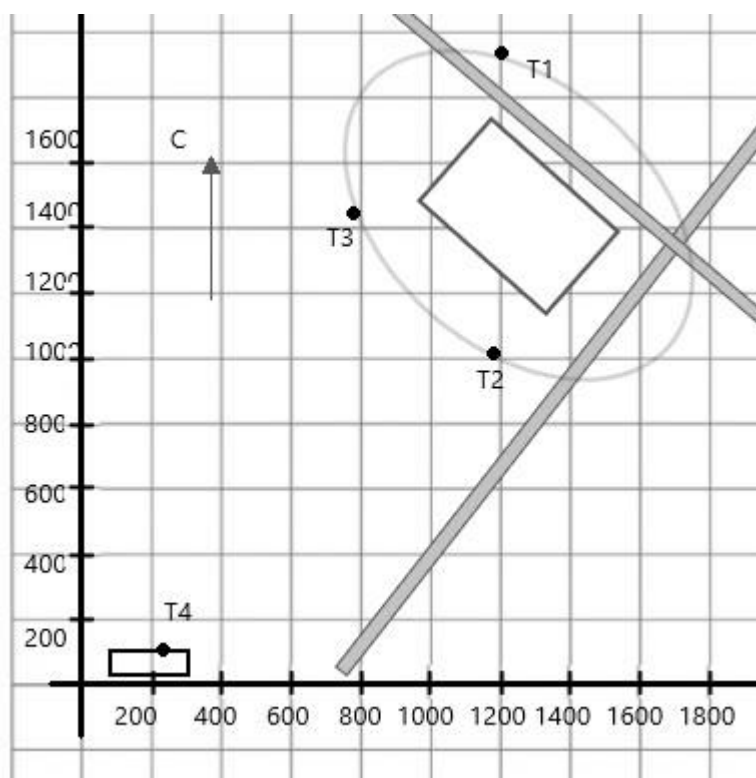


Рисунок 3.5. - СЗЗ

3.6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НМУ

Неблагоприятные метеорологические условия – метеорологические условия, способствующие накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферного воздуха.

Для предупреждения возникновения высокого уровня загрязнения осуществляются регулирование и кратковременное сокращение выбросов загрязняющих веществ.

Неблагоприятными метеорологическими условиями при эксплуатации площади являются:

- Штиль;
- Температурные инверсии;
- Высокая относительная влажность (выше 70%)

В целях минимизации влияния неблагоприятных метеорологических условий на загрязнение окружающей природной среды на предприятии разработан технологический регламент на период НМУ. Обслуживающий персонал обучен реагированию на аварийные ситуации.

При наступлении НМУ в первую очередь следует сокращать низкие, рассредоточенные и холодные выбросы загрязняющих веществ предприятия, в тоже время выполнение мероприятий не должно приводить к существенному сокращению производственной мощности предприятия.

3.7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОИЗВОДИМЫХ РАБОТ НА РАЙОН ПРЕДПРИЯТИЯ

Почвенный покров и почва.

Степень и характер нарушений природных комплексов под влиянием хозяйственной деятельности человека зависит от вида и тяжести нагрузок, а также внутренней устойчивости самих экосистем.

Антропогенные факторы воздействия выделяются в две группы: физическое и химическое. Воздействие физических факторов в большей степени характеризуется механическим воздействием на почвенный покров. К химическим факторам можно отнести: привнос загрязняющих веществ в почвенные экосистемы со сточными водами, бытовыми и производственными отходами, при аварийных разливах ГСМ,

Предприятие имеет сравнительно низкую интенсивность выбросов и благоприятные для рассеивания метео-климатические условия, поэтому воздействие неблагоприятных факторов на почвенный покров крайне незначительное.

Растительный мир.

Осуществление производственного процесса оказывает влияние на окружающую среду только в пределах территории предприятия, лишенной какой-либо растительности.

Захламление прилегающей территории также исключено, так как на прилегающей территории производится регулярная санитарная очистка. Таким образом, засорение территории не оказывает негативное воздействие на растительность в зоне действия предприятия.

Животный мир.

Животный мир района размещения предприятия представлен в основном колониальными млекопитающими – грызунами, обитающими в норах, на местообитание которых деятельность предприятия не оказывает значительного влияния.

Расположение предприятия не связано с местами размножения, питания, отстоя животных и путями их миграции.

Подземные и поверхностные воды.

Загрязняющие вещества, выбрасываемые в атмосферный воздух, оседающие на поверхность почвы, незначительны. По всем рассматриваемым веществам, приземные концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ не превышают предельно допустимые значения и не приводят к превышению установленных гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха населенных мест.

Производственные и бытовые стоки, образующиеся в процессе работы предприятия отводятся в городские сети канализации.

Таким образом, эксплуатация участка по сборке автомобилей не оказывает негативного влияния на водный бассейн.

4 РАЗДЕЛ.

ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ.

4.1. КАРТА УСЛОВИЙ ТРУДА НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ.

Таблица 4.1.1. – Исходные данные

Цех	Пост электродуговой сварки линии кузова Тойота
Профессия	Слесарь – сварщик
Возраст	49
Количество рабочих мест	4
Численность рабочих	43
Оборудование	Сварочный аппарат
Время работы в течение смены, мин	420
ВВ класс опасности Превышение ПДК	3.2 5
Аэрозоли класс опасности Превышение ПДК	3.2 4
Шум: Эквивалентный уровень звука, дБА Уровень зв. давления, дБ Частота, Гц	2 80 107 31.5
Инфразвук Уровень зв. давления, дБ Частота, Гц	2 90 8
Ультразвук Уровень зв. давления, дБ Частота, кГц	1 98 20
Вибрация Виброскорость, дБ Частота, Гц	3,2 97 8
Освещение Разряд зрительный работ	2
Неионизирующие излучения Превышение ПДУ Частота, МГц	15
Тяжесть труда, кг	7

4.2. ПРИСВОЕНИЕ КЛАССОВ УСЛОВИЙ ТРУДА.

Результаты по присвоению классов условий труда занесены в таблицу 4.2.1.

Таблица 4.2.1. – Карта условий труда

Фактор	Класс условий труда						
	Оптимальный	Допустимый	Вредный				Опасный
	1	2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
Химический				■			
Аэрозоли ПФД				■			
Шум		■					
Инфразвук		■					
Ультразвук	■						
Вибрация общая				■			
Неионизирующие излучения		■					
Микроклимат	■						
Освещение		■					
Тяжесть труда	■						
Напряженность труда		■					
Общая оценка условий труда					■		

4.3. РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО УЛУЧШЕНИЮ УСЛОВИЙ ТРУДА.

Расчет виброизоляции.

Превышение вибрации на рабочем месте $\Delta L = 97 - 93 = 4$ дБ. Частота $f_B = 8$ Гц. Т.к. требуемое снижение вибрации приближённо равно её эффективности, то можно найти f_C (частота собственных колебаний виброизолируемого объекта, Гц).

$$\Delta L_B = 20 \cdot \lg(f_B / f_C) \approx \Delta L = 4. \quad 4.3.1.$$

Отсюда $f_C = 1.13$ Гц.

Пусть масса установки равна 1000 кг, тогда жёсткость виброизоляторов

$$K = (P \cdot f_C^2) / 25 = 510.76 \text{ (кг*с)/см}. \quad 4.3.2.$$

Установка установлена на четырёх одинаковых виброизоляторах \Rightarrow

$$k = K/n = 127.7 \text{ (кг*с/см)} \quad 4.3.3.$$

Такой жёсткости соответствует стандартный виброизолятор типа АКСС-15М

В итоге вибрация снижена до 93 дБ, т.е. до нормы.

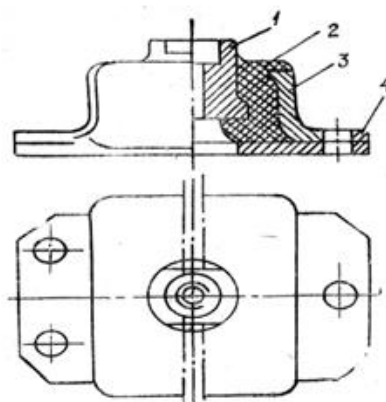


Рисунок. 4.3.1 – Виброизолятор типа АКСС:

1 – несущая планка-втулка;

2 – резиновый массив;

5 – скоба;

6 – нижняя планка.

Расчёт защиты воздуха рабочей зоны от вредных веществ и аэрозолей.

При наличии вредных веществ в воздухе рабочей зоны необходимый воздухообмен определяют по формуле:

$$L_B = \frac{KG}{q_1 - q_2}, \quad 4.3.4.$$

где K – коэффициент, учитывающий неравномерность распределения вредных веществ по помещению, $K = 1,5$; G – количество вредных веществ,

поступающих в воздух рабочей зоны, мг/ч; q_1 – допустимое содержание вредного вещества в воздухе рабочей зоны ($q_1 = q_{\text{пдк}}$), мг/м³; q_2 – допустимое содержание вредного вещества в приточном воздухе ($q_2 = 0,3 \cdot q_{\text{пдк}}$), мг/м³.

Пусть объем помещения равен 1000 м³.

Тогда для вредных веществ:

$$L_B = \frac{1,5 \cdot (5 \cdot 1000)}{1 - 0,3 \cdot 1} = 10714,3 \text{ м}^3/\text{ч}. \quad 4.3.5.$$

Для пыли:

$$L_n = \frac{1,5 \cdot (10 \cdot 1000)}{2 - 0,3 \cdot 2} = 10714,3 \text{ м}^3/\text{ч}. \quad 4.3.6.$$

Принимаем величину вытяжки $L = 10714,3 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Для обеспечения требуемого воздухообмена будем использовать радиальный вентилятор с загнутыми вперед лопатками:

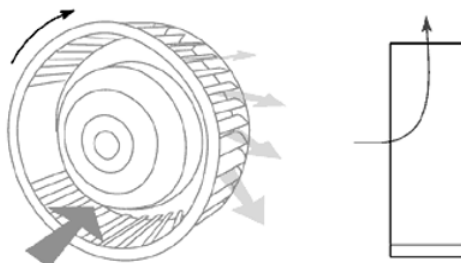


Рисунок. 4.3.2. – Вентилятор ВР 80-75

При рассчитанном необходимом воздухообмене 10714,3 м³/ч подойдет вентилятор ВР 80-75 №6 с электродвигателем АИР100L4, полным давлением 886-780 Па, мощностью 4 кВт.

Данную вентиляционную систему необходимо присоединить к пылеуловителю.

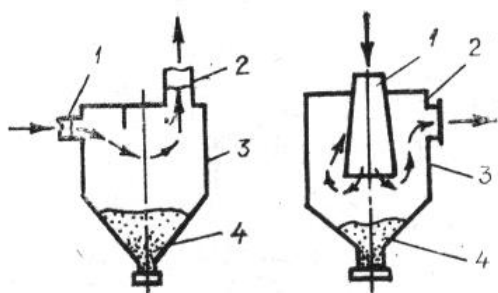


Рисунок.4.3.3. – Пылеуловитель камерный:

1 – патрубок; 2 – патрубок выходной; 3 – расширительная камера; 4 – бункер

4.4. ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА ПОСЛЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УЛУЧШЕНИЮ УСЛОВИЙ ТРУДА.

Оценка условий труда работника по степени вредности и опасности после проведения комплекса мероприятий по их улучшению приведены в таблице 4.4.1.

Таблица 4.4.1. – Карта условий труда после проведения комплекса мероприятий

Фактор	Класс условий труда						
	Оптимальный	Допустимый	Вредный				Опасный
	1	2	3.1	3.2	3.3	3.4	4
Химический		■					
Аэрозоли ПФД		■					
Шум		■					
Инфразвук		■					
Ультразвук	■						
Вибрация общая		■					
Неионизирующие излучения		■					
Микроклимат	■						
Освещение		■					
Тяжесть труда	■						
Напряженность труда		■					

Общая оценка условий труда		■					
----------------------------	--	---	--	--	--	--	--

5 РАЗДЕЛ.

ТЕХНИКО – ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

В данном разделе рассмотрены виды платежей за фактическое загрязнение природной среды. Иначе говоря, плата за выбросы, которые рассматриваются как компенсация за ухудшение состояния среды и стоимостное выражение ущерба.

5.1. РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Главные исходные данные с целью расплаты финансовой производительности плана и его характеристик предоставлены в таблице 5.1. Цена остатков (материала с целью обработки) составляет 538 тг/т.

Таблица 5.1 – Исходные данные к расчёту эффективности проекта

Количество отходов, т/день	Стоимость оборудования, тыс. тенге	
	Используемого	Устанавливаемого
43	6794,3	231,6

5.1.1 Определение капитальных затрат

Капитальные затраты - совокупность цены покупаемого оснащения, транспортно-заготовочных расходов, затраты на установку конструкции и демонтаж прежнего оснащения. Вычисление финансовложений предоставлен в таблице 5.1.1.

Таблица 5.1.1 – Расчёт капитальных затрат

Категория	Стоимость			
	используемого		устанавливаемого	
	%	Тыс. тенге	%	Тыс. тенге
Основное оборудование	-	6794,3	-	231,6
Неучтенное оборудование	10	679,43	-	-
Итого:	-	7473,73	-	231,6
Транспортно-заготовительные расходы, затраты на монтаж и демонтаж	10	747,37	23	53,268
Инвентарь	-	19,31	3	6,94
Итого:	-	8240,41		291,84

Взяв за основу таблицу 5.2, капиталовложения составят:

$$K = 291,84 + 12,984 + 747,37 = 1052,19 \text{ тыс.тг.}$$

5.1.2 Расчёт амортизационных отчислений

Цена применяемых строений и построек для проекта принимается в объеме 40% от общего количества вновь устанавливаемого и используемого оснащения (таблица 5.1.1.)

$$(654,83 + 859,2) \times 0,4 = 585,43 \text{ тыс. тг.}$$

Вычисление амортизационных отчислений производится для снова покупаемого и применяемого спецоборудования, автотранспорт и приборы.

Эталоны амортизации оснащения установлены согласно общепризнанным сведениям. Амортизационные отчисления рассчитаны умножением цены на норму амортизации.

Таблица 5.1.2. – Расчет амортизационных отчислений

Вид основных фондов	Норма амортизации, %	Стоимость, тыс. тенге	Сумма амортизации, тыс. тенге
(1)	(2)	(3)	$\frac{(2) \times (3)}{100}$
Здания, сооружения	1,2	638,27	7,65
Оборудование	8,5	1380,82	117,36
Транспорт	15,3	293,6	44,92
Инструменты	48	54,07	25,95
Итого:		2366,76	195,88

5.1.3 Расчет фонда заработной платы

Число основополагающих сотрудников берется с расчёта 1/130 от общего объема всех главных фондов, что выражена в тыс .тенге. Приобретенный итог округляется в наименьшую сторону вплоть до единиц. В нашем случае:

$$2517,015 / 130 \approx \downarrow 18 \text{ (основ. рабочие)}$$

Число дополнительных работников берется с расчёта 1/3 с основного числа первостепенных работников. Полученный итог округляется в наименьшую сторону вплоть до целого:

$$18 / 3 \approx \downarrow 6 \text{ (вспомогат. рабочие)}$$

Таблица 5.1.3. – Расчёт годового фонда заработной платы (ЗП)

Работники	Списочное число, чел	Средний оклад, тыс. тенге	Годовой фонд ЗП, тыс. тенге
(1)	(2)	(3)	(2)х(3)х12
Основные рабочие	21	110	27720
Вспомогат рабочие	7	90	7560
Руководители, специалисты	4	240	11520
Итого:	32	-	46800

Число управляющих и экспертов берется с расчёта 1/5 с числа основополагающих также добавочных работников. Вычисленный итог округляется в наименьшую сторону вплоть до единиц, однако необходим составлять более 3-х. Вычисление тарифного фонда заработной платы основополагающих работников, добавочных работников, управляющих и экспертов определен линией перемножения числа на их официальный ежемесячный доход и на число месяцев в промежутке. В табл. 6.4 показано вычисление годичного фонда заработной платы. В соответствии с вычислениями, ежегодный фонд оплаты абсолютно всех сотрудников составит 46800 тыс. тенге.

5.1.4 Расчёт стоимости электроэнергии, тепла и воды

Годичное потребление электричества расценивается согласно 2530 кВт/час, приводящихся на 1-го сотрудника:

$$2530 \times 32 = 80960 \text{ кВт} \cdot \text{час}$$

Годичное потребление теплоты проекта расценивается согласно 20 Гкал, приводящихся на 1-го сотрудника:

$$20 \times 32 = 640 \text{ Гкал}$$

Годичное потребление воды проекта расценивается согласно 45 м³, приводящихся на 1-го сотрудника:

$$45 \times 32 = 1440 \text{ м}^3$$

Согласно потреблением электроэнергии, тепла и воды, вычислена их стоимость по данным нынешнего тарифа.

Таблица 5.1.4. – Расчёт стоимости электроэнергии, тепла и воды

Вид ресурса	Расход	Тариф	Сумма, тг
(1)	(2)	(3)	(2)x(3)
Электричество	80960	16,02	1296979,2
Тепло, Гкал	640	5176,53	3312979,2
Вода	1440	152,73	219931,2
Итого:			4829889,6

Отталкиваясь от расчетов, единая годовая цена за электричество, тепло и воду выходит в сумму 4829889,6 тг.

5.1.5 Расчёт расходов на содержание и эксплуатацию оборудования

Расходы для обеспечения жизнедеятельности предприятия (услуги сторонних учреждений), также эксплуатация оснащения (цена использованных материалов с целью сервиса) берутся за 6% и 4% в соответствии с заработной платой дополнительных сотрудников.

Отчисления в последующий ремонт оснащения берутся равно как 10% с заработной платы дополнительных работников.

Расходы на капитальное восстановление оснащения берутся во объеме 4.5% с итоговой стоимости оснащения, приборов также автотранспорта.

В единый социальный платеж принимается 38% с выручки.

Амортизация приборов, оснащения также транспортных денег рассчитана в таблице 5.1.2, но заработная плата дополнительных работников показана в таблице 5.1.3.

Таблица 5.1.5 – Вычисление затрат на обеспечение и использование оборудования

Статья затрат	Сумма, тыс. тенге
Амортизация (таблица 5.1.2)	195,88
Капитальный ремонт (1)x4,5%	83,169
Зарплата вспомогательных рабочих (таблица 5.1.3)	7560
Единый социальный взнос (3)x38%	2872,8
Услуги сторонних организаций (3)x6%	326
Стоимость материалов для оборудования (3)x4%	217
Текущий ремонт (3)x10%	540
Итого:	11794,84

5.1.6 Расчёт расходов на содержание аппарата управления, зданий и сооружений

Вычисление заработной платы управляющих, экспертов и мастеров, которые находятся в аппарате управления, представлено в таблице 5.1.3.

Вычисление общего социального взноса схож прошлому расчету.

Обеспечению строений и построек отходит 4 процента, на последующее капитальное восстановление -10% и 2.7% в соответствии с их общей ценой (таблица 5.1.2). Расходы на охрану труда берутся в объеме 1 тыс. тенге на 1-го работника. Итоги выполненных расчетов показаны в таблице 5.1.6

Таблица 5.1.6 Расчёт расходов на содержание аппарата управления, зданий и сооружений

Статья расходов	Сумма, тыс. тенге
Зарплата аппарата	11520
Единый соц взнос	4377,6
Амортизация зданий и сооружений	7,65
Содержание зданий и сооружений	23,85
Текущий ремонт (10%)	59,63
Капитальный ремонт (2,7%)	16,1
Охрана труда	33
Итого:	16037,83

5.1.7 Расчёт себестоимости

Номинальная цена сырья и использованных материалов рассчитывается, отталкиваясь из числа остатков, отправляющихся на переработку, номинального фонда определенного периода и стоимости каждой единицы материала, которая составляет 538 тг/т.

Принимая во внимание календарный фонд времени (365 суток), выходных также праздничных — 114 суток, номинальный фонд времени составит 251 день, а цены исходного сырья и материалов будет составлять:

$$30 \cdot 251 \cdot 538 = 4051,14 \text{ тыс.тенге}$$

На транспортно-складские затраты приходится 9% от цены сырья и использованных материалов, но другие затраты — 1.2% со средств абсолютно всех предшествующих расходов.

Взяв за основу все произведенные вычислений расходов выше, вполне вероятно установить всю первоначальная стоимость продукции проекта.

Данные вычисления содержат статьи, показанные в таблице. 5.1.7

Таблица 5.1.7 – Расчёт себестоимости

Статья расходов	Сумма, тыс. тенге
Сырье и материалы отходов	4051,14
Стоимость электроэнергии, тепла и воды	4829,8896
Зарплата основных работников	27720

Единый социальный взнос: (4)х38%	10533,6
Содержание и эксплуатация оборудования	11794,84
Здания и аппарат управления	16037,83
Прочие расходы ((1) + (2) +...+ (7)) x 1.2%	899,6
Итого:	75866,8996

5.1.8 Расчет чистой прибыли

Для определения объема чистой прибыли из валового дохода следует высчитать налог на доход, которому отводится 20% с валового дохода. Вычисление чистой прибыли с реализации продукции представлен в таблице.5.1.8.

Таблица 5.1.8 – Расчёт чистой прибыли

Показатель	Сумма, тыс. тенге
Себестоимость продукции и услуг	75866,8996
Валовая прибыль	25785,43
Налог на прибыль	5156,08
Чистая прибыль проекта	21208,6

5.2. СТАВКИ ЗА ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Норматив платы (ставка) за загрязнение окружающей среды на 2020 год определяются исходя из размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий год в размере 2651 тенге.

Норматив платы за загрязнение окружающей среды на 2020 год, утвержденный по Костанайской области на основании Костанайского областного маслихата приведены в таблицах.

Таблица 5.2.1. – ставки платы за выбросы ЗВ

№ п/п	Виды загрязняющих веществ	Ставки платы за 1 тонну (МРП)	Ставки платы за 1 килограмм (МРП)
1.	Окислы серы	10	
2.	Окислы азота	10	
3.	Пыль и зола	5	
4.	Свинец и его соединения	1 993	
5.	Сероводород	62	
6.	Фенолы	166	
7.	Углеводороды	0,16	
8.	Формальдегид	166	
9.	Окислы углерода	0,16	
10.	Метан	0,01	
11.	Сажа	12	

12.	Окислы железа	15	
13.	Аммиак	12	
14.	Хром шестивалентный	399	
15.	Окислы меди	299	
16.	Бенз(а)пирен		498,3

5.3. РАСЧЕТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ВЫБРОСЫ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Таблица 5.3.1. – Результаты расчета платежей за выбросы загрязняющих веществ

Наименование ЗВ	Величина выбросов ВВ, т/год	Ставки платы за 1 тону	МРП, тенге	Плата за эмиссии, тыс. тенге
При использовании газа на собственные нужды				
Оксид углерода	2,0705	0,16	2651	878,22
Азота оксид	0,4141	10	2651	10977,79
Углеводород предельный С1 – С5	2,6795	0,16	2651	1136,53
Углеводород предельный С6 – С10	0,9903	0,16	2651	420,04
Железа оксид	0,0092	15	2651	365,83
Итого				13778,41
При использовании газа на факелах				
Оксид углерода	0,7555	0,16	2651	320,45
Азота оксид	0,1511	10	2651	4005,66
Углеводород предельный С1 – С5	11,1847	0,16	2651	4744,10
Углеводород предельный С6 – С10	4,1337	0,16	2651	1753,35
Железа оксид	0,0008	15	2651	31,81
Сажа	0,0001	12	2651	3,18
Итого				10858,55
При использовании 75% газа				
Оксид углерода	0,0751	0,16	2651	31,85
Азота оксид	0,015	10	2651	397,65
Углеводород предельный С1 – С5	2,9906	0,16	2651	1268,49
Углеводород	1,1053	0,16	2651	468,82

пределный С6 – С10				
Железа оксид	0,0015	15	2651	59,64
			Итого	2226,45

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данном дипломном проекте произведена оценка воздействия на окружающую среду выбросов вредных веществ предприятием, расположенным в городе Костанай. Основная деятельность предприятия – сборка легковых автомобилей, грузовой и сельско – хозяйственной техники.

В 3 разделе «Воздействие деятельности предприятия на окружающую среду» была проведена инвентаризация источников загрязнения, в ходе которой выявлено 20 организованных и 1 неорганизованный. От данных источников выбросов на каждом участке производства выделяются: диоксид азота, оксиды азота, углерода и железа, сероводород, этилтиол, марганец и его соединения, пыль неорганическая и взвешенные вещества, бенз(а)пирен.

Был произведен расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ на вновь вводимом цехе покраски. Расчет приземных концентраций выполнен на программном комплексе «ЭРА Воздух» версии 2.0. Согласно рассеиванию, приземные концентрации вредных веществ, создаваемые собственными выбросами, не превышают допустимые значения ПДК на границе санитарно-защитной зоны.

В разделе «Безопасность жизнедеятельности» произведена оценка условий труда на рабочем месте, в ходе которой были выявлены такие вредные производственные факторы, как вибрация и содержание аэрозолей в воздухе рабочей зоны. Разработан комплекс мероприятий, направленный на улучшение условий труда работника.

В результате выполнения экономической части дипломного проекта был рассмотрен текущий метод сборки автомобилей с вновь вводимым цехом покраски. Исходя из расчетов выбросов загрязняющих веществ, был проведен расчет платежей за выбросы в атмосферный воздух согласно ставкам на 2020 год, произведен расчет экономической эффективности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан, от 09.01.2007г (с изменениями и дополнениями 29.09.2014г);
2. Закон о чрезвычайных ситуациях, от 05.07.1996г (с изменениями и дополнениями 13.01.2014г);
3. Закон Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», от 09.07.2004 года №593-ІІ (с изменениями и дополнениями по состоянию на 29.09.2014г);
4. Приказ Министра ООС РК от 28.06.2007г №204-п «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации»;
5. Санитарно – эпидемиологические правила и нормы «Санитарно – эпидемиологические требования к проектированию производственных объектов», утверждённые приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 8 июля 2007 года №334;
6. СанПиН №629 Санитарно – эпидемиологические правила и нормы «Санитарно- эпидемиологические требования к атмосферному воздуху». Приложение №13 к приказу Министра ООС РК от 18. 04. 2008 №100 – п. методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников;
7. Приложение №3 к приказу Министра ООС РК от 18. 04. 2008 года №100 – п. методика расчета выбросов от автотранспортных предприятий;
8. ОНД-86. Методика расчета концентрации в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Л. Гидрометеиздат, 1987г;
9. Методические указания по выполнению расчетно-графической работы № 2 для студентов специальности 5В073100- Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды, И.Ф.Мазалов, К.Г. Мустафин, Е.М. Тыщенко, М.А. Сералиева;
10. Методические указания по выполнению экономической части выпускной работы для студентов специальности 5В071800 – Электроэнергетика, Жакупов А.А., Валиева Л.Ш., Хижняк Р.С.
- 11.