

ФГБОУ ВО Казанский государственный аграрный университет

Институт механизации и технического сервиса

Направление: 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль Безопасность технологических процессов и производств

Кафедра техносферной безопасности

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на соискание квалификации (степени) «бакалавр»

**Тема: «Разработка комплекса мер по улучшению условий труда работников
ремонтного цеха в ПАТП №1 г. Казани»**

Шифр ВКР 20.03.01.254.20

Студент

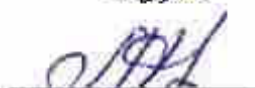
Б261-06
группа


подпись

Егошин К.Д.
Ф.И.О.

Руководитель

доцент
ученое звание


подпись

Макарова О.И.
Ф.И.О.

Обсужден на заседании кафедры и допущен к защите
(протокол №8 от мая 2020 г.)

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент
ученое звание

подпись

Гаязиев И.Н.
Ф.И.О.

Казань – 2020 г.

ФГБОУ ВО Казанский государственный аграрный университет

Институт механизации и технического сервиса

Кафедра техносферной безопасности

Направление: 20.03.01 «Техносферная безопасность»

Профиль Безопасность технологических процессов и производств

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой

/Гавязиев И.Н./

«22» мая 2020 г.

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу

Студенту Егшину К.Д.

**Тема ВКР «Разработка комплекса мер по улучшению условий труда работников
ремонтного цеха в ПАТП №1 г. Казани»**

утверждена приказом по вузу от «22» мая 2020 г. №178

2. Срок сдачи студентом законченной ВКР: 17 июня 2020 г.

3. Исходные данные

1. Материалы преддипломной практики.
2. Научно-техническая и справочная литература
3. Патенты и технические решения станков для ремонта и обслуживания
коробок передач.

4. Перечень подлежащих разработке вопросов:

1. Характеристика производственного объекта
2. Технологический раздел
3. Научно-исследовательский раздел
4. Охрана труда
5. Охрана окружающей среды и экологическая безопасность
6. Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях
7. Экономический раздел

5. Ориентировочный перечень графического и иллюстративного материала

Лист 1. Генеральный план предприятия.Лист 2. Анализ травматизма на производственном объекте.Лист 3. План размещения основного технологического оборудования.Лист 4. Предлагаемая конструкция стенда Р1250.Лист 5. Предлагаемая система управления охраной труда.Лист 6. План эвакуации подвижного состава.Лист 7. Экономическая эффективность проекта.

6. Консультанты по ВКР

Раздел (подраздел)	Консультант
Безопасность жизнедеятельности	Макарова О.И.
Экономическое обоснование	Макарова О.И.
Конструктивная часть	Макарова О.И.

7. Дата выдачи задания 25.05.2020 г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование этапов ВКР	Срок выполнения	Примечание
1	1 раздел		100%
2	2 раздел		100%
3	3 раздел		100%

Студент _____ / Егошин К.Д. /Руководитель ВКР _____ / Макарова О.И. /

АННОТАЦИЯ

К выпускной квалификационной работе Егюшина Кирилла Денисовича на тему: «Разработка комплекса мер по улучшению условий труда работников ремонтного цеха в ПАТП №1 г. Казани».

Выпускная квалификационная состоит из пояснительной записки на 61 листов печатного текста. Пояснительная записка состоит из введения, трех разделов, выводов и включает 14 рисунков, 6 таблиц. Список использованной литературы содержит 22 наименований.

В первом разделе дана общая характеристика Казанского пассажирского автотранспортного предприятия №1 как производственного объекта. Отражены основные виды деятельности предприятия и услуг. Дана характеристика производственных, санитарно-бытовых, административных помещений. Изучены и проанализированы технологическое оборудование и режим работы. Проведен глубокий анализ производственной безопасности на агрегатном участке с выявлением несоответствия нормам, травматизма на производственном объекте, системы управления охраной труда, а также возможные аварийные и чрезвычайные ситуации на предприятии.

В специальной части произведен выбор и обоснование объекта исследования. Предложена замена слесарного верстака на универсальный стенд Р1250 и дано подробное описание предлагаемого стенда. На основе существующей системы управления охраной труда разработана и предложена новая система. Разработаны мероприятия по снижению негативного воздействия выбросов предприятия на атмосферный воздух и обеспечению пожарной безопасности на территории и в производственных помещениях. Разработан план эвакуации людей и автомобилей с предприятия при возникновении пожара.

В третьем разделе рассчитана технико-экономическая эффективность предложенных мероприятий.

Пояснительная записка завершается выводами и предложениями.

ABSTRACT

To the final qualifying work of Egoshin Kirill Denisovich on the topic: "Development of a set of measures to improve the working conditions of workers of the repair shop in PATP №1 of Kazan".

Graduation qualification consists of an explanatory note for 61 sheets of printed text. The explanatory note consists of an introduction, three sections, conclusions and includes 14 figures, 6 tables. The list of used literature contains 22 titles.

The first section gives a general description of the Kazan passenger motor transport enterprise №1 as a production facility. The main activities of the enterprise and services are reflected. The characteristic of industrial, sanitary, administrative premises is given. Studied and analyzed technological equipment and mode of operation. A thorough analysis of industrial safety at the aggregate site was carried out with the identification of non-compliance with standards, injuries at the production site, labor protection management system, as well as possible emergency and emergency situations at the enterprise.

In a special part, the selection and justification of the object of study were made. The replacement of a bench for a universal stand P1250 is proposed and a detailed description of the proposed stand is given. Based on the existing OSH management system, a new system has been developed and proposed. An objective assessment of the anthropogenic impact of the facility on the environment is given. Measures have been developed to reduce the negative impact of enterprise emissions on atmospheric air and to ensure fire safety in the territory and in industrial premises. A plan has been developed for the evacuation of people and cars from the enterprise in the event of a fire.

In the third section, the technical and economic efficiency of the proposed measures is calculated.

The explanatory note concludes with conclusions and suggestions.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ВВЕДЕНИЕ.....	8
1 АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОТНИКОВ РЕМОНТНОГО ЦЕХА В АО «ПАТП №1»	10
1.1 Общая характеристика предприятия.....	10
1.2 Деятельность предприятия и виды услуг.	11
1.3 Характеристика производственных, санитарно-бытовых, административных помещений.	12
1.4 Технологическое оборудование, режим работы	12
1.5 Анализ производственной безопасности на агрегатном участке с выявлением несоответствия нормам.....	16
1.6 Анализ травматизма на производственном объекте	18
1.7 Анализ системы управления охраной труда в АО «ПАТП №1».....	22
1.8 Анализ возможных аварийных и чрезвычайных ситуаций на АО «ПАТП №1»..	26
2 СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ.....	28
2.1 Выбор и обоснование объекта исследования.....	28
2.2 План размещения основного технологического оборудования.....	28
2.3 Предлагаемое техническое решение.....	29
2.4 Совершенствование системы управления охраной труда в АО «ПАТП №1»	31
2.5 Оценка антропогенного воздействия объекта на окружающую среду	36
2.6 Определение категории предприятия по воздействию его выбросов на атмосферный воздух.....	38
2.7 Мероприятия по снижению негативного воздействия выбросов предприятия на атмосферный воздух	39
2.8 Обеспечение пожарной безопасности на территории и в производственных помещениях АО «ПАТП №1».....	41
2.9 Эвакуация людей и автомобилей с предприятия при возникновении пожара.....	44
2.10 Физическая культура на производстве	45

3 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	47
3.1 Расчет капитальных вложений в оборудование по проектному варианту	49
3.2 Расчет показателей социального эффекта	50
3.3 Анализ использования рабочего времени	52
3.4 Расчет экономического эффекта.....	53
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	59
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	60

ВВЕДЕНИЕ

Пассажирский транспорт в городах районах очень востребован и приобретает ключевое значение в плане передвижения. Пассажирский транспорт используется практически во всех областях страны. Они выполняют в основном транспортные работы. Транспорт в стране выполняет до 80% грузовых и 90% пассажирских перевозок.

Поэтому автопредприятия являются ключевым звеном в выполнении перевозок людей и грузов. Задачами автопредприятий являются эффективное осуществление автомобильных перевозок и транспортировка грузов.

История развития Казанского пассажирского автотранспортного предприятия №1 начинается с прошлого века и продолжается, по сей день. Казанское автотранспортное предприятие №1 основано 19 декабря 1974 года. С 7 августа 1996 года преобразовано в открытое акционерное общество.

На сегодняшний день является одной из ведущих транспортных компаний в области пассажирских перевозок в Республике Татарстан и Поволжском регионе.

На сегодняшний день пассажирское автотранспортное предприятие №1 ведущее предприятие в республике.

В своем составе АО КПАТП-1 имеет собственный автовокзал и сеть пунктов продажи билетов, филиал в Кукморском районе Республики Татарстан.

Автобусный парк компании укомплектован современными машинами иностранного производства: «Higer», «Yutong», «Golden Dragon», «Mercedes Bens», «KIA», «Hyundai», «Iveco».

Техническое обслуживание и ремонт подвижного состава производится в специально оборудованных цехах АО КПАТП-1, квалифицированными специалистами.

Казанское автотранспортное предприятие №1, обеспечивает техническую готовность автомобильного транспорта не только при перевозке пассажиров в городском цикле, но и за пределы города и республик. Кроме этого, предприятие занимается перевозкой грузов по заказу.

Для успешного развития автотранспортного предприятия необходимо выполнять своевременное и качественное техническое обслуживание и ремонт подвижного состава с соблюдением мероприятий правил техники безопасности и охраны труда авторемонтных цехах.

На автотранспортном предприятии условия и безопасность труда зависят от технического состояния машин, организации производства на рабочем месте.

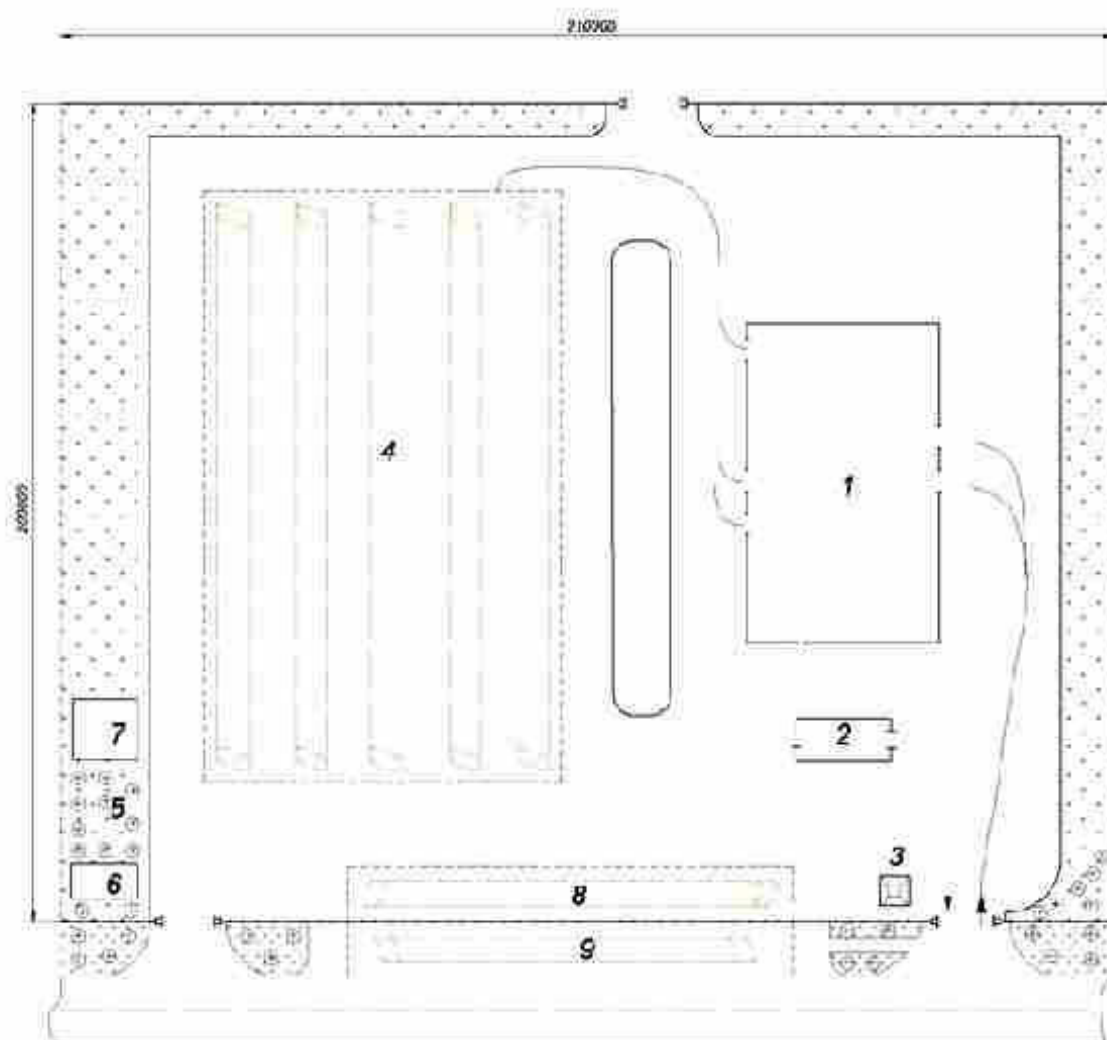
Поэтому разработка мероприятий по улучшению труда в условиях конкурентной среды среди предприятий является актуальной задачей.

1 АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОТНИКОВ РЕМОНТНОГО ЦЕХА В АО «ПАТП №1»

1.1 Общая характеристика предприятия

Наименование: Акционерное общество «Казанское пассажирское автотранспортное предприятие №1». Сокращенное наименование: АО «ПАТП №1» Юридический адрес: РТ, 420059, г. Казань, ул. Роторная, д. 1

Основная промышленная площадка расположена в Приволжском районе г.Казани по ул. Роторная, генеральный план которого приведен на рисунке 1.1.



1 - Производственно-ремонтный корпус, 2 - Административный корпус, 3 - Контрольно-пропускной пункт, 4 - Открытая стоянка, 5 - Зона отдыха, 6 - Очистные сооружения, 7 - Пожарный резервуар, 8 - Стоянка для служебного транспорта, 9 - Стоянка для клиентов АТП

Рисунок 1.1 – Генеральный план АО «ПАТП №1» города Казани

Аппарат управления предприятия АО «ПАТП № 1» находится в здании администрации, которая в свою очередь располагается на основной промышленной площадке.

Санитарная классификация предприятий и объектов по СанПиНу «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» относит Казанское пассажирское автотранспортное предприятие к классу IV с размером территории СЗЗ 100 м.

1.2 Деятельность предприятия и виды услуг

Основным направлением деятельности предприятия является перевозка пассажиров автобусами по определенным согласованным маршрутам в городе, пригороде и межгороде. Кроме этого, ПАТП №1 занимается ремонтом и техническим обслуживанием собственного автотранспорта.

Автобусный парк компании укомплектован современными машинами иностранного производства: «Higer», «Yutong», «Golden Dragon», «Mercedes Bens», «KIA», «Hyunday», «Iveco».

1.3 Характеристика производственных, санитарно-бытовых, административных помещений

Территория автотранспортного предприятия ограждена забором по всему периметру. Для въезда и выезда автомашин используются автоматические передвижные ворота, которые снабжены механизмами фиксации открытого и за закрытого положения.

Производственная площадка содержится в чистоте. Производственный мусор и отходы все время транспортируют в специально отведенные места для хранения их.

Производственная площадка и территория оборудована инженерными коммуникациями для водоотведения. Вся внутренняя и внешняя территории озеленены для улучшения экологической составляющей предприятия.

В зданиях потолки, стены и полы в исправном состоянии. Непрерывно

производится текущий ремонт зданий и помещений для улучшения микроклимата. В помещениях, где хранятся ГСМ и другие агрессивные по природе жидкости полы изготовлены из специальных материалов, устойчивых к воздействию внешней среды. Участки, где производятся текущие производственные работы, и возникает шум, выделяются вредные газы, испарения различных токсичных жидкостей, они располагаются в отдельных помещениях.

1.4 Технологическое оборудование, режим работы

Для обслуживания и ремонта пассажирского автобуса в предприятии эксплуатируются специальные ремонтные цеха и зоны, оснащенные технологическим оборудованием для диагностики, ремонта и обслуживания узлов и агрегатов автомашин. Применяемое оборудование для технического обслуживания приведено в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Список технологического оборудования АО «ПАТП №1»

Наименование оборудования	Тип, модель	Кол-во
1	2	3
Токарный цех		
Станок токарный	1К 62,	5 шт.
Станок круглошлифовальный для шлифовки коленвалов	38423	1 шт.
Станок круглошлифовальный	3У131М	1 шт.
Станок заточной		1 шт.
Станок плоскошлифовальный	3В644	1 шт.
Станок расточной	2Е78П	1 шт.
Станок хонинговальный	3Г833	1 шт.
Станок горизонтально-фрезерный	6Р81Г	1 шт.
Механическая пила	8Б72	1 шт.
Цех по ремонту электрооборудования		
Настольно-токарный станок	ПСК	1 шт.
Стенд для проверки электрооборудования	Э-242	1 шт.
Станок сверлильный настольный	2С121	1 шт.

Продолжение таблицы 1.1

1	2	3
Вулканизация		
Стенд для вулканизации автокамер и покрышек		2 шт.
Ванна для опрессовки автокамер		1 шт.
Станок заточной		1 шт.
Стенд для ремонта покрышек		1 шт.
Дрель для зачистки покрышек		1 шт.
Кузнечный цех		
Пневмомолот (180 кг/кв.см)		1 шт.
Гидравлический пресс		1 шт.
Медницкий участок		
Стол для пайки радиаторов		1 шт.
Ванна для опрессовки радиаторов		1 шт.
Манипулятор		1 шт.
Кузовной цех №1		
Подъемник 4-х стоечный	ПП 16	1 шт.
Пресс-ножницы	НВ 5221	1 шт.
Газосварочный аппарат		1 шт.
Полуавтомат сварочный	СВАП-2	1 шт.
Трансформатор для электродуговой сварки		1 шт.
Газорезущий аппарат		1 шт.
Гидроподъемник		1 шт.
Сверлильный станок		1 шт.
Цех по ремонту топливной аппаратуры		
Станок сверлильный	2С121	1 шт.
Стенд для проверки и регулировки карбюраторов		2 шт.
Стенд для проверки и регулировки форсунок		2 шт.
Стенд для проверки и регулировки ТНВД	НЦ 108	2 шт.
Ванна для чистки автоузлов		2 шт.
Шиномонтажный участок		
Стенд шиномонтажный	Ш 515	1 шт.
Стенд для разборки колес (ЛИАЗ-677)		2 шт.
Подъемник для шиномонтажа		1 шт.
Стенд для запрессовки пневмобаллонов		1 шт.
Установка для накачки колес		2 шт.
Кузовной цех №2		1 шт.

Гидравлический пресс		1 шт.
Станок заточной		1 шт.
Ножницы гильотинные		1 шт.
Вибро-ножницы		1 шт.
Отрезной станок (маятникового типа)		1 шт.
Сверлильный станок	2С121	1 шт.
Подъемник 4-х стоечный	ПП 16	1 шт.
Полуавтомат сварочный	СВАП-2	3 шт.
Газосварочный аппарат		1 шт.
Газорежущий аппарат		1 шт.
Станок для прокатки металла		1 шт.
Листогибочная машина		1 шт.
Цех по изготовлению РТИ		
Гидравлический пресс		4 шт.
Вальцы		1 шт.
Электронож		1 шт.
Шнек машина		1 шт.
Токарный станок		3 шт.
Радиально сверлильный станок		1 шт.
Вертикально расточный станок		1 шт.
Горизонтально-расточный станок		1 шт.
Пескоструйка		1 шт.
Станок заточный		1 шт.
Новая техника		
Установка для восстановления деталей методом наплавки		1 шт.
Газосварочный аппарат		1 шт.
Газо-режущий аппарат		1 шт.
Сварочный аппарат		1 шт.
Дуговая сварка		1 шт.
Моторный участок		
Кран-балка		1 шт.
Мойка для деталей		2 шт.
Станок для шлифовки клапанов	Р 186	1 шт.
Сверлильный станок		2 шт.
Станок для притирки клапанов	Р 23.74	1 шт.
Ванна для нагрева поршней		1 шт.
Стенд кантователь для сборки-разборки ДВС		3 шт.
Ванна для опрессовки головок блока		1 шт.
Стенд для снятия фаски клапанов		1 шт.

Обкаточный цех		1 шт.
Стенд для обкатки карбюраторных ДВС		1 шт.
Стенд для обкатки дизельных ДВС		1 шт.
Стенд для обкатки ГМП		1 шт.
Кран-балка		3 шт.
Агрегатный участок		
Стенд кантователь для разборки и сборки ГМП		4 шт.
Стенд для разборки и сборки редуктора заднего моста		1 шт.
Сверлильный станок		1 шт.
Пресс гидравлический		1 шт.
Станок заточный		1 шт.
Кран-балка		1 шт.
Электроплита		1 шт.
Ванна для мойки мелких деталей		1 шт.
Стенд для разборки и регулировки сцепления		1 шт.
Цех гидравлики		
Стенд для проверки водяного насоса		1 шт.
Стенд для проверки компрессора		2 шт.
Гидравлический пресс		1 шт.
Колодочный цех		
Сверлильный станок		1 шт.
Станок для срезания тормозных накладок		1 шт.
Станок для проточки тормозных накладок		1 шт.
Станок для заклепывания		1 шт.
Слесарный цех		
Гидравлический пресс		1 шт.
Сверлильный станок		1 шт.
Станок для прокатки поворотных кулаков		1 шт.
Аккумуляторный цех		
Зарядное устройство		4 шт.
Сверлильный станок		1 шт.
Дистиллятор		1 шт.
Прочее		
Подъемник 4-х стоечный	ПП16	5 шт.
Кранбалка		2 шт.

1.5 Анализ производственной безопасности на агрегатном участке с выявлением несоответствия нормам

Опасные и вредные производственные факторы, воздействующие на рабочих и классификация приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Идентификация опасных и вредных производственных факторов в агрегатном отделении АО «ПАТП №1»

Наименование ОВПФ	Группа ОВПФ по ГОСТ 12 0 003-74*	Источник ОВПФ	Последствия воздействия (травма, заболевание)
1	2	3	4
Движущиеся машины и механизмы	Физические	- электрическая кран-балка	- повышенный травматизм
Подвижные части производственного оборудования	Физические	электрическая кран-балка гидравлический пресс настойный вертикально-сверлильный станок точильно-шлифовальный станок	травмы повреждения конечностей различной степени тяжести
Повышенная температура поверхностей оборудования, материалов	Физические	Электроплита подшипник и шестерня в процессе нагрева	ожоги различной степени тяжести
Повышенный уровень шума на рабочем месте	Физические	электрическая кран-балка настойный вертикально-сверлильный станок точильно-шлифовальный станок	переутомление слуховых анализаторов снижение остроты слуха тугоухость глухота
Повышенный уровень вибрации	Физические	настойный вертикально-сверлильный станок точильно-шлифовальный станок	расстройства ЦНС вибрационная болезнь

Повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека	Физические	электрическая кран-балка точильно-шлифовальный станок настольный вертикально-сверлильный станок электроплита	электроожоги полный или частичный паралич нервной системы судорожные сокращения мышц летальный исход
Острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования	Физические	слесарный инструмент	Травмы порезы
Повышенная или пониженная температура, влажность, подвижность воздуха рабочей зоны	Физические	параметры производственного микроклимата	острые формы нарушения терморегуляции
Недостаточная освещенность рабочей зоны	Физические	Недостаточное количество светильников	переутомление зрительных анализаторов
Токсические химические вещества (керосин)	Химические	процесс мойки деталей коробки передач	аллергические реакции заболевания верхних дыхательных путей отравление токсичными парами
Статические и динамические перегрузки	Психофизиологические	снятие и установка узлов коробки передач немеханическая мойка деталей коробки передач 45% времени смены, нахождение в неудобной позе	двигательного аппарата заболевания суставов

Правила безопасной эксплуатации ремонтного и обслуживающего оборудования и требования безопасности, предъявляемые к оборудованию автослесарном цехе АО «ПАТП №1» приведены в таблице 1.2.

На основании статьи 221 трудового кодекса Российской Федерации на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с

загрязнением, работникам выдаются индивидуальные средства защиты, средства дезинфекции, которые сертифицированы правительством нашей страны.

С целью уменьшения влияния вредоносных производственных условий, приведенных в таблице 1.2, в соответствии с требованиями.

Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи средств индивидуальной защиты (Постановление от 16 декабря 1997 г., №63).

Приложением №8 «Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам:

- костюм вискозно-лавсановый (1 шт. (на год));
- рукавицы комбинированные (4 пары (на год));
- очищающая паста для рук (200 мл);
- защитный крем для рук – гидрофильного действия (100 мл).

1.6 Анализ травматизма на производственном объекте

С целью выполнения анализа травматизма на предприятии (рисунки 1.1) применяли статистический метод анализа [3-6] – анализируется ограниченное число показателей несчастного случая.

Одним из ключей статистических сведений предприятия относится документация, где регистрируются несчастные случаи – акты формы Н-1, листки нетрудоспособности.

По документации, пострадавших при случаях несчастных в предприятии за 2016 отчетный год составило 8 человек. В 2019 году несчастных случаев меньше на 1 человека (рисунок 1.2).

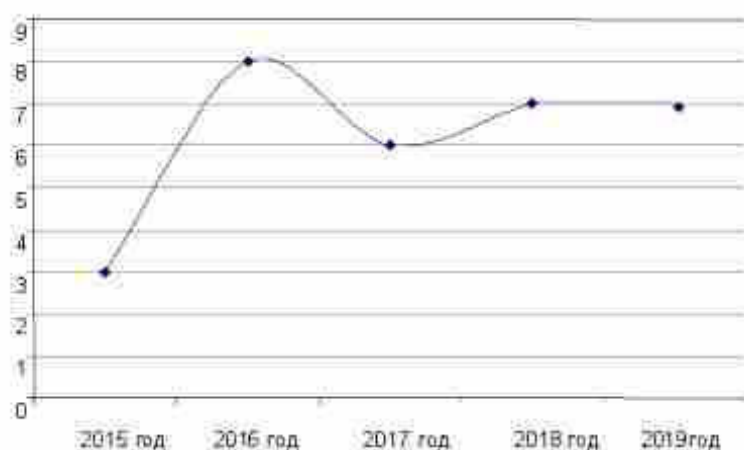
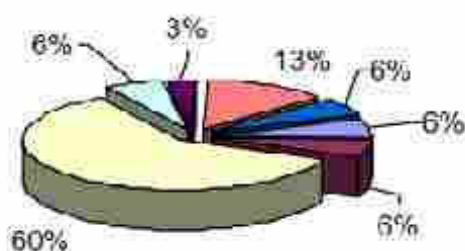


Рисунок 1.2 – Динамика общего травматизма в АО«ПЛАТН №1»



Рисунок 1.3 – Статистика несчастных случаев в АО«ПЛАТН №1» по профессиям

Из приведенных данных следует, что самыми травмоопасными профессиями за 5 лет в АО«ПЛАТН №1» были профессии: кондукторов (62,5% от общей численности пострадавших) и водителей (21,9%).



- Воздействие движущихся и разлетающихся предметов
- Ожоги и обморожения в процессе ремонта агрегатов
- Падения
- Защемление между движущимися предметами
- Транспортные происшествия на наземном транспорте
- Повреждения в результате противоправных действий других лиц
- Повреждения в результате взрыва криминогенного характера

Рисунок 1.4 – Зависимость несчастных случаев в АО «ПАТП №1» от травмирующих факторов

После анализа диаграммы, выявлено, что наибольшая численность пострадавших зарегистрирована при падении (60%) и повреждении в результате нарушения безопасности третьих лиц (13%).

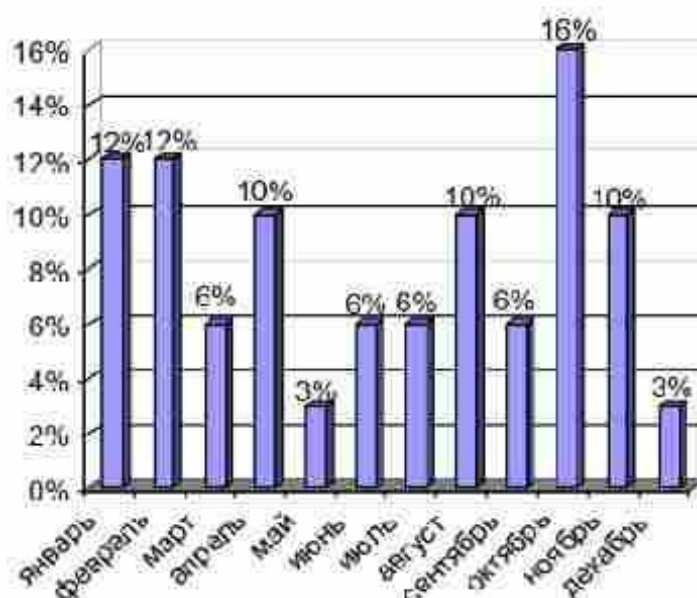


Рисунок 1.5 – Статистика несчастных случаев в АО «ПАТП №1» по месяцам

Полученные данные за отчетный период показывают, что октябрь месяц (16%) является наиболее травмоопасным, а также и январь (12%) и февраль

(12%). Это связано плохими погодными и экстремальными условиями работы сотрудников предприятия.

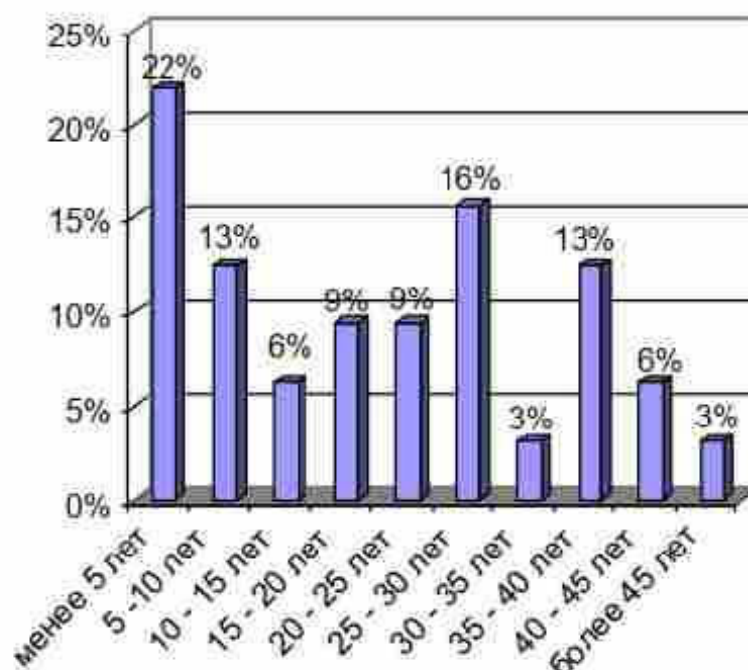


Рисунок 1.6 – Статистика несчастных случаев в АО «ПАТП №1» по стажу работы

За последний пятилетний отчетный период выявлено – 16% потерпевших составом работы максимальный (поспециальности от 25 до 30 лет), рабочие имеющие стаж работы поспециальности менее 5 лет – 22%. Как правило общий стаж у данной категории составляет 15...20 лет и более.

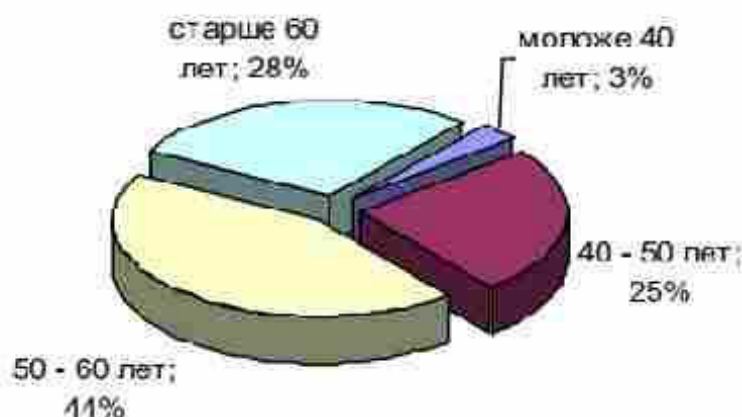


Рисунок 1.7 – Зависимость несчастных случаев в АО «ПАТП №1» от возраста работников

Исследования производственного травматизма показывает, что 44% пострадавших были в возрасте от 50 до 60 лет, и 28% находятся в самом трудоспособном возрасте (от 30 до 45 лет).

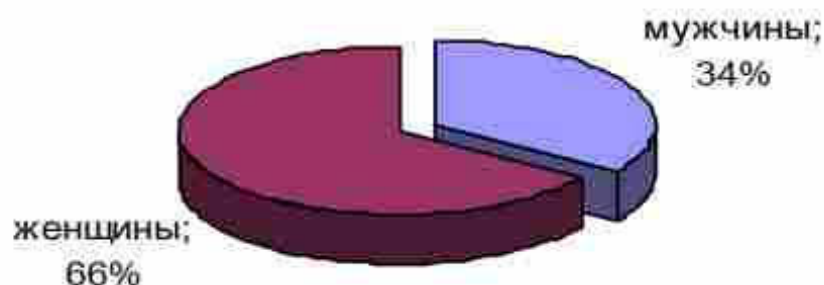


Рисунок 1.8 – Статистика несчастных случаев в АО «ПАТП №1»

Приведенная выше диаграмма показывает, что женщины пострадавшие в результате несчастного случая, больше в 2 раза, чем число мужчин. Наиболее травмоопасной профессией является профессия кондуктора (62,5%). Кондукторами работают в основном женщины.

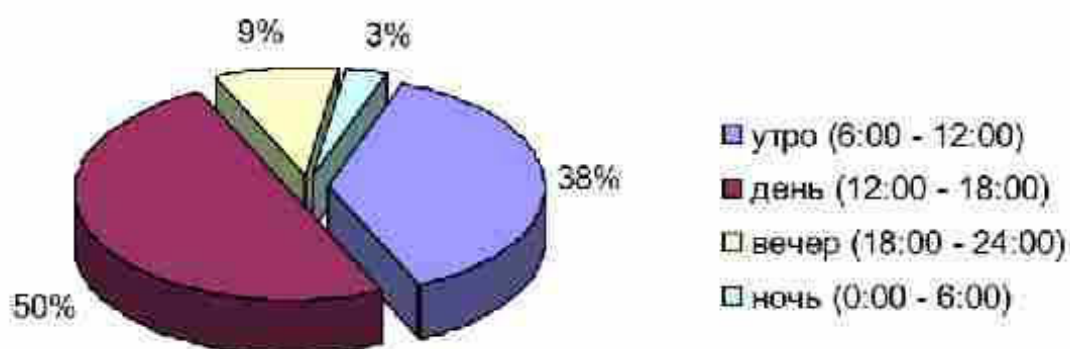


Рисунок 1.9 – Зависимость несчастных случаев в АО «ПАТП №1» от времени работы

Из приведенных данных можно сделать заключение, что период дня с 12:00 по 18:00 является самым травмоопасным периодом, так как в этот период происходит интенсивное движение автобусов и с большим количеством перевозимых пассажиров. В это период люди более активны.

1.7 Анализ системы управления охраной труда в АО «ПАТП №1»

В соответствии с ГОСТ Р 12.0.006-2002 ССБТ «Общие требования к

управлению охраной труда в организации» система управления охраной труда - часть общей системы управления (менеджмента) организации, обеспечивающая управление рисками в области охраны здоровья и безопасности труда, связанными с деятельностью организации.

Система управления охраной труда в предприятии в соответствии с ГОСТ Р 12.0.006-2002 включает следующую документацию:

- Утверждения об концепции управления службой охраны работы во компании, о идентификации угроз.
- Протоколы и распорядительные документы;
- Перечни законодательных еще нормативных легитимных поступков, включающих городские нормативные обстоятельства.

Обороны работы со учетом особенности работы фирмы, бумаг фирмы сообразно охране работы, безвозмездной особенной одежи, особенной обуви еще других средств индивидуальной охраны, еще прочие;

- Протоколы и распорядительные документы;
- Перечни законодательных еще нормативных легитимных поступков, включающих городские нормативные обстоятельства.

Обороны работы со учетом особенности работы фирмы, бумаг фирмы сообразно охране работы, безвозмездной особенной одежи, особенной обуви еще других средств индивидуальной охраны, еще прочие;

- Протоколы и распорядительные документы;
- Перечни законодательных еще нормативных легитимных поступков, включающих городские нормативные обстоятельства.

Обороны работы со учетом особенности работы фирмы, бумаг фирмы сообразно охране работы, безвозмездной особенной одежи, особенной обуви еще других средств индивидуальной охраны, еще прочие;

По причине изучение, вступление еще работа СУОТ во фирмы, об направленности отвечающего по причине хозяйство, о обеспечении служащих орудиями индивидуальной охраны (сизый), еще прочие;

- Протоколы и распорядительные документы;

- Перечни законодательных еще нормативных легитимных поступков, включающих городские нормативные обстоятельства.

Оборону работы со учетом особенности работы фирмы, бумаг фирмы сообразно охране работы, безвозмездной особенной одежи, особенной обуви еще других средств индивидуальной охраны, еще прочие;

- Указания сообразно охране работы с целью служащих сообразно специальностям еще типам трудов, сообразно предложению доврачебной поддержки;

- Журнальчики по охране труда и информационно – справочные материалы и иные.

Система управления охраной труда (СУОТ) разработана с целью:

- сохранения жизни и здоровья работающих АО «ПАТП №1»;
- Протоколы и распорядительные документы;
- Перечни законодательных еще нормативных легитимных поступков, включающих городские нормативные обстоятельства.

Оборону работы со учетом особенности работы фирмы, бумаг фирмы сообразно – Протоколы и распорядительные документы;

- Перечни законодательных еще нормативных легитимных поступков, включающих городские нормативные обстоятельства. Оборону работы со учетом особенности работы фирмы, бумаг фирмы сообразно охране работы, безвозмездной особенной одежи, особенной обуви еще других средств индивидуальной охраны, еще прочие;

- предоставления исполнения работодателем также сотрудниками общество «ПАТП №1» условий законодательных также других нормативных законных действий, включающих муниципальные нормативные условия защиты работы также индустриальной защищенности;

- раскрытия небезопасных также вредоносных производственных условий также определенных им рисков, сопряженных со реальными производственными действиями.

Управление службой охраны труда на «ПАТП №1» воплотят в жизнь;

– на автотранспортном предприятии в целом – начальник фирмы (работодатель),

– на производственных участках, в службах и отделах – их главы.

Система управления службой охраны труда на «ПАТП №1» представлена на рисунке 1.10.

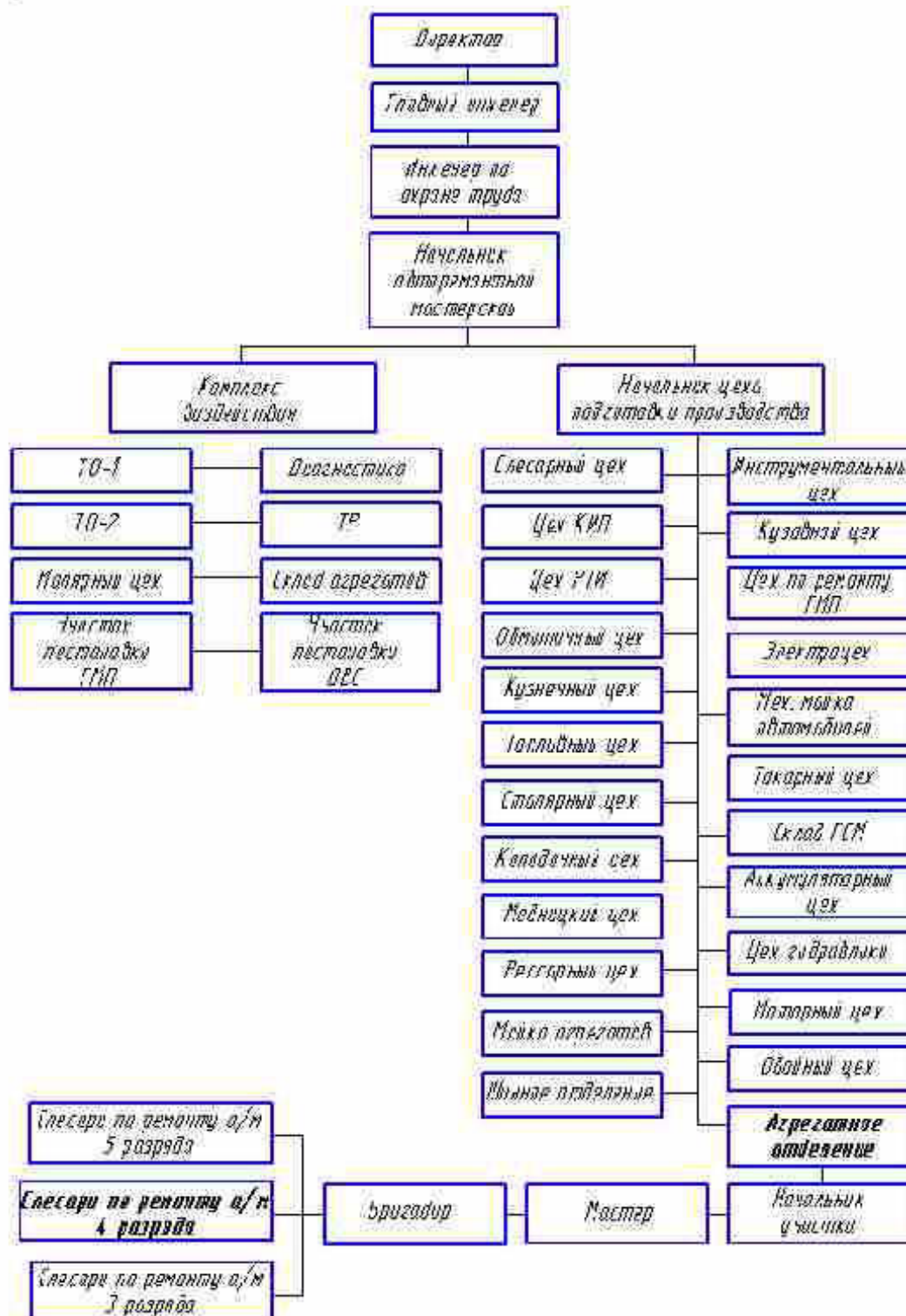


Рисунок 1.10 – Система управления охраной труда Казанского пассажирского автотранспортного предприятия №1

Назначение ответственного за внедрение и функционирование системы на АО «ПАТП №1», рассредотачивание обязательств меж службами и отделами фирмы уточняется приказом по предприятию.

Все без исключения, руководители в соответствии с официальными обязательствами принимать решение производственные проблемы в комплексе со задачами защиты работы также обладают абсолютную обязанность из-за техническое, профессиональное также вещественно- промышленное предоставление не опасных также крепких обстоятельств работы, из-за осуществление сертификации стабильных работников зон в соотношение условиям защиты работы, но конкретные сотрудники из-за выполнение определенных технологий, функционирующих руководств, общепризнанных мерок также законов согласно охране работы во границах официальных обязательств.

В компании во концепции управления службой охраны работы исполняется многоступенчатый (административно-социальный) надзор, что считается плавной конфигурацией контролирования также власти, также комитетов профсоюза компании из-за капиталу также обстоятельств также защищенности работы в работников участках, производственных местах, во цехах, но кроме того соблюдением абсолютно всеми услугами, официальными личностями также функционирующими условиями рабочего законодательства, стереотипов защищенности работы, законов, общепризнанных мерок, руководств также иных нормативных промышленных бумаг согласно охране работы.

1-ая степень контроля исполняется управляющим соответственного участка (мастером, боссом участка, боссом смены) каждый день в начале рабочего денька (смены), а при надобности и в направление рабочего денька (смены).

2-ая степень контроля проводится комиссией, возглавляемой боссом цеха и публичным инспектором по охране руда цеха не пореже 2-х один в луна.

Ведется любую среду недели, не пореже 2-х один в луна.

3-я степень контроля проводится комиссией, возглавляемой управляющим или же ключевым инженером фирмы и председателем комитета профсоюза раз один в луна (последняя среда месяца с 9 часов утра).

В состав комиссии входят: начальник службы охраны труда, председатель комиссии охраны труда комитета профсоюза, главы технических служб, начальник технадзора за домами и сооружениями, босс газоспасательной службы, босс пожарной охраны, начальник врачебной службы фирмы и иные главы отрядов.

1.8 Анализ возможных аварийных и чрезвычайных ситуаций на АО «ПАТП №1»

При появлении внешних ситуаций, формирующих опасность санитарно-эпидемиологическому благополучию трудящихся, оповещение исполняется во определенном режиме, во связи с любого определенного происшествия.

Надо предвидеть вероятность аварийных ситуаций и аспект в предоставленном предприятии, которые имеют все шансы обладать место в случае разбития отработанных люминесцентных ламп, проливов отработанных авто масел, сверхнормативном накоплении отходов, накоплении отходов на неподготовленной для данных видов отходов площадок, при совместном размещении отходов без учета свойств и классов опасности и практически все другое отрядов.

Из-за серий террористических актов на территории Российской Федерации, необходимо предусматривать вероятность появления чрезмерных обстановок в транспорте также транспортных фирмах города Казани.

Более небезопасными считаются условия, сопряженные со пожаром, какие появляются согласно различным обстоятельствам. Основными причинами возникновения пожаров на АТП являются нарушение правил пожарной безопасности при сварочных неосторожное обращение с огнем и других работах где может появится очаг огня,

- несоблюдение правил эксплуатации электронного оснащения,
- поломка отопительного оснащения и печей,
- несоблюдение режима эксплуатации приборов для обогрева автомашин,
- несоблюдение правил пожарной защищенности при лакокрасочных работах,

- нарушение правил сбережения легко воспламеняющихся горючих жидкостей,

- самовозгорание смазочных и обтирочных материалов,

- статическое и атмосферное электричество и др.

При эксплуатации подвижного состава более нередкими основаниями появления пожаров считаются:

- поломка электрического оборудования автомашины,

- негерметичность системы питания,

- скопление на движке грязи и масла,

- использование легко воспламеняющихся и горючих жидкостей для мойки мотора,

- подача горючего самотеком,

- курение в конкретной близости от системы питания,

- использование открытого пламени для обогрева мотора и при определении и устранении поломок устройств и т. п.

2 СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

2.1 Выбор и обоснование объекта исследования

В ходе эксплуатации автобусов элементы коробки передач подвергаются износу, которые приводят поломке и простоям пассажирского автотранспорта:

- Износ зубьев муфты синхронизатора и шестерни, несоблюдение крепления вилки ползунов или же износ фиксаторов механизма подключения, несоблюдение регулирования дистанционного привода переключения передач, которое ограничивает движение ползунов, износ подшипников валов;
- Заедание ползунов механизма подключения или же привода дистанционного управления, износ синхронизаторов, забоины зубьев шестерен и синхронизаторов, недостающая смазка по причине падения значения масла в картере;
- Снижение значения смазки или же ее недоступность, износ зубьев шестерен, выкрашивание плоскости зубьев, износ подшипников.

2.2 План размещения основного технологического оборудования

Размещение оборудования в агрегатном участке соответствует требованиям ГОСТ 12.3.002–75 «ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности».

Размещение производственного оборудования обеспечивает безопасность и удобство его эксплуатации, обслуживания и ремонта с учетом

- снижения воздействия на рабочих опасных и вредных производственных факторов до значений, установленных стандартами ССБТ, санитарными нормами, утвержденными Министерством здравоохранения СССР;
- безопасного передвижения работающих, быстрой их эвакуации в экстренных случаях, а также кратчайших подходов к рабочим местам, по возможности, не пересекающих транспортные пути;
- кратчайших путей движения предметов труда и производственных отходов с максимальным исключением встречных грузопотоков;

- безопасной эксплуатации средств механизации;
- использование средств защиты работающих от воздействия опасных и вредных производственных факторов;
- рабочих зон (рабочих мест), необходимых для свободного и безопасного выполнения трудовых операций при монтаже (демонтаже), обслуживании и ремонте оборудования с учетом размеров используемых инструментов и приспособлений, мест для установки, снятия и временного размещения исходных материалов, заготовок, и отходов производства, а также запасных и демонтируемых узлов и деталей;
- площадей для размещения запасов обрабатываемых заготовок, исходных материалов, отходов производства, нестационарных стеллажей, технологической тары и аналогичных вспомогательных зон;
- площадей для размещения инструментальных столов, электрических шкафов, пожарного инвентаря.

2.3 Предлагаемое техническое решение

При ремонте коробок передач автобусов, автослесарь половину своего рабочего времени смены находится в неудобном рабочем положении. При таком положении выполняет более 100 наклонов корпусом тела, что соответствует вредным условиям т.е. классу условий труда 3.1. В результате подробного анализа и исследования работы автослесаря мы предлагаем улучшить условия труда до класса 2.0 путем замена слесарного верстака универсальным стандом P1250. Схема станда и технические характеристики приведены на рисунке 2.1 и в таблице 2.1 соответственно.

Улучшенные условия труда выражаются следующими уровнями факторов среды и трудового процесса, которые не превышают установленных гигиенических нормативов для рабочих мест. Возможные изменения функционального состояния организма восстанавливаются во время регламентированного отдыха или к началу следующей смены и не оказывают неблагоприятного действия в ближайшем и отдаленном периоде на состояние

здоровья работников и их потомство. Допустимые условия труда условно относят к безопасным [7-8].

На стенде Р1250 при помощи универсальных адаптеров, можно свободно и легко установить любой двигатель внутреннего сгорания, коробки передач различных модификаций, задние мосты или любой другой агрегат автомобилей весом до 1250 кг. Стенд оснащен самотормозящимся червячным редуктором, который позволяет зафиксировать и повернуть установленную на нем коробку передач. На стенде удобно и качественно производить ремонт автослесарю. Стенд укомплектован подвижными опорами для быстрого и легкого перемещения в месте работы. В конструкции имеется также опоры для фиксации в определенном месте стенда с ремонтным агрегатом. Стенд также оборудован поддоном для сбора техжидкостей.



Рисунок 2.1 - Стенд универсальный Р1250

Технические характеристики предлагаемого стенда приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Технические характеристики универсального стэнда Р1250

Характеристика	Р1250
Грузоподъемность, кг	1250
Высота осивращения отуровняпола, мм	810
Способповорота	вручную через червячный редуктор
Габаритныеразмеры, мм	1130x830x960
Масса стэнда, кг	150
Масса стэндупаковке, кг	180
Срокслужбы, лет	8
Ресурс досреднего ремонта, ч	3000

2.4 Совершенствование системы управления охраной труда в АО «ПАТП №1»

Улучшение системы управления службой охраны работы осуществляться в соответствии разработанному алгоритму и методике, представленному на рисунке 2.2.

Целями и задачами управления охраны труда является обеспечение безопасных и здоровых условий труда и достигается решением следующих задач:

- обеспечение профессиональной подготовки рабочего персонала цехов и отделов и постоянное улучшение умений и навыков в области безопасности и охраны труда на предприятии;
- Разработка приемов и предметов управления защиты и охраны труда на производстве.

Новая разработанная система управления охраной труда основывается на положении защиты и охраны труда работников в компании. Положение в свою очередь закреплено на нормативных бумагах и актах компании.

Для решения перечисленных целей и задач системы управления охраны труда нами предлагается

- проводить на постоянной основе учебные курсы и повышения

квалификации для специалистов охраны труда, а также использовать новейшую техническую литературу и источники информации в этой области;



Рисунок 2.2 – Алгоритм формирования организационной структуры управления

- разрабатывать законодательные акты и нормативную документацию в области охраны труда и вести статистику нарушений и т.п.;
- вести учет и проводить обработку статистических данных о состоянии и уровне проводимых мероприятий по охране труда;
- проводить непрерывный прогноз и оценку состояния охраны труда на предприятии.

Для службы охраны труда, объектом управления является комплекс оценочных показателей, отражающих соответствие выполняемых параметров охраны труда на основе требований и нормативных актов и документации.

Оценочными показателями системы и службы охраны труда являются характеристики деятельности человека в области охраны труда на предприятии.

Главной функцией службы и системы охраны труда является разработка мероприятий по улучшению таких показателей как снижение травматизма, заболеваемости, повышение экономической эффективности мероприятий и т.п.

Службой охраны труда исполняется многоступенчатый (административно-социальный) надзор:

1-ая степень контроля исполняется начальником соответственного участка (мастером участка, старшим смены) каждый день в начале рабочего дня и смены.

Для достижения высокого уровня производительности труда необходимо соблюдать и корректно устанавливать режим дня работника, который должен состоять из поочередного чередования труда и отдыха..

Существуют определенные фазы, в соответствии с которыми необходимо устанавливать режим дня персонала:

1. Вработываемость. Временной промежуток данной фазы: 0,5...4 часа. Основной характеристикой является равномерное увеличение работоспособности и производительности.
2. Следующая фаза определяется стабильным сохранением полученной степени, характеризующей производительность труда работника предприятия.
3. Далее следует фаза, которая означает снижение работоспособности и

производительности, что может быть связано с усталостью и переутомлением работника.

Первые признаки усталости в большинстве случаев наблюдаются по истечении 2,5...3 часов рабочего дня. В связи с этим, для сохранения работоспособности рекомендуется сделать небольшой перерыв, которые может быть активного или пассивного вида. В процессе работы необходимо через небольшие промежутки времени менять положение корпуса с целью устранения предпосылок к образованию искривления позвоночника, сутулости и сгорбленности. Также, в течении рабочего дня для профилактики здоровья и борьбы с усталостью, необходимо проводить производственную гимнастику и спортивные упражнения.

2.5 Оценка антропогенного воздействия объекта на окружающую среду

С целью сохранения здоровья и работоспособности работников в процессе рабочего периода, особое значение приобретает чистота окружающего воздуха и состояние микроклимата в рабочих зонах ремонтных цехов. Многие технологические процессы в предприятии производятся выделением вредных веществ в рабочие зоны цехов (газы, пары и пыль).

Общее количество источников загрязнения – 37:

Единое число загрязняющих источников предприятия – 27. Общее количество веществ вредного действия – 5. Общий выброс загрязняющих веществ предприятия составляет 4,3 тонн/год.

Для улучшения состояния атмосферного воздуха предприятия проводится ограничение выбросов загрязняющих веществ. Применяются фильтрующие элементы в цехах.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу предприятия представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу АО «ПАТП №1»

Вещество		Используемый критерий	Значение критерия, мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества, т/год
Код	Наименование				
0123	Оксиджелеза	ПДК _{с.с.}	0,04	3	0,154467
0143	Марганцадиоксид	ПДК _{мр.}	0,01	2	0,002982
0155	Натриякарбонат	ОБУВ	0,04	-	0,011547
0168	Оловаоксид	ПДК _{с.с.}	0,02	3	0,000017
0184	Свинец	ПДК _{мр.}	0,001	1	0,000031
0301	Азотадиоксид	ПДК _{мр.}	0,2	3	0,426765
0304	Азотаоксид	ПДК _{мр.}	0,4	3	0,069439
0322	Кислотасерная	ПДК _{мр.}	0,3	2	0,000308
0323	Кремниядиоксид	ОБУВ	0,02	-	0,000002
0328	Сажа	ПДК _{мр.}	0,15	3	0,025360

2.6 Определение категории предприятия по воздействию его выбросов на атмосферный воздух

В таблице 2.3 приведены метеорологические признаки рассеивания вредных выбросов в атмосферу и их коэффициенты, определяющие свойства рассеивания выбросов в окружающую среду.

Таблица 2.3 – Климатические характеристики АО «ПАТП №1»

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент зависящий от стратификации атмосферы, А	160
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура воздуха (°C)	
жаркий месяц	+24,0
холодный месяц	-16,4
Среднегодовая повторяемость направления ветра в %:	
север	11
северо-восток	9
восток	4
юго-восток	6
юг	32
юго-запад	19
запад	12
северо-запад	7
штиль	45
Скорость ветра, вероятность превышений которой составляет 5%	6,9

Расчеты показывают, что «ПАТП №1» относится к предприятиям категории 3. Это означает, что по фактору химического загрязнения атмосферного воздуха, источники предприятия не являются источниками вредного воздействия на среду обитания и здоровья человека.

2.7 Мероприятия по снижению негативного воздействия выбросов предприятия на атмосферный воздух

Из результатов расчетов по определению загрязнения атмосферы и выбросов не определены и не выявлены вредные вещества, по которым определяются превышающие показатели нормы и критериев качества

атмосферного воздуха [10].

Мероприятия по уменьшению отрицательного влияния выбросов компании в воздух воздушное пространство возможно разбить относительно в 3 категории

1. замена старой технологии, машин и оборудования на новые – наиболее экологичные средства;
2. переоснащение существующего технологического оборудования газоочистными установками и средствами;
3. использование более эффективного эффекта рассеивающей способности атмосферы.

При выборе тех или же других событий I и II групп нужно по способности исполнять оценку их эколого-экономической производительности, то есть гарантировать достижение предельного экологического эффекта при наименьших расходах.

С точки зрения загрязнения атмосферы на границе ближайшей жилой зоны для ведущей площадки фирмы наиболее значимыми являются источники открытые стоянки автомобилей, а также источники их загрязнения, участок обкатки и испытаний двигателей внутреннего сгорания, токарный и кузнечный участок с выбросами остатков горения, заправочная станция, участок кузовного ремонта автомашин.

Нами предлагается проведение следующих мероприятий по улучшению состояния окружающей среды:

- сокращение выездов автомобилей хозназначения;
- выполнение качественного ремонта техники и сокращение технологических процессов обкатки узлов и агрегатов, ремонта и обслуживания топливной аппаратуры, промывки деталей на топливном участке и участке ремонта ДВС и лакопокрасочных работ;
- снизить работы связанные ремонтом на токарном и кузоворемонтном участках.

Должностные лица , ответственными за осуществление природоохранных

мероприятий, обязаны соблюдать и выполнять следующие требования

- не реже 1-го раза в 5 лет, либо после реконструкции фирмы либо его зон, создают также реализовывают осуществление трудов согласно инвентаризации ключей выбросов;
- гарантируют надзор из-за оперативной исследованием планов нормативов максимально возможных выбросов;
- вовремя во определенном режиме приобретают (продлевают) дозволения в выплеск загрязняющих элементов во атмосферу;
- осуществляют условия согласно исполнению производственного природоохранного контролирования из-за соблюдением определенных нормативов выбросов, промышленных нормативов выбросов с переносных ключей также исполнением природозащитных событий.

2.8 Обеспечение пожарной безопасности на территории и в производственных помещениях АО «ПАТП №1»

Территория и промышленные зоны предприятия находится в чистоте также регулярно вычищается от производственного мусора и отходов.

Производственные отходы собираются в спецместах. По окончании рабочего цикла смен утилизируются с предприятия.

В административных и производственных зданиях предприятия запрещено:

- загромождать проходы к участку местоположения основных точек пожаротушения также к внутренним пожарным кранам;
- производить уборку в зданиях и кабинетах с использованием средств легковоспламеняющимися характеристиками;
- оставлять в зданиях и кабинетах после завершения смены включенное в сеть электроотопительное оборудование и средства;
- выполнять производственные работы с использованием открытого пламени в мастерских;
- держать открытыми емкости и тару с легковоспламеняющимися

жидкостями и средствами.

При ремонте и обслуживании автотранспортной техники необходимо соблюдать соответствующее правила пожарной безопасности. Мытье и обслуживание ремонтной технической аппаратуры, стендов и также элементов выполняется составами жидкостей огнестойкими характеристиками. Очищают узлы и агрегаты промывкой керосином с целью данной миссии участках.

Во избежание появления и возникновения случаев пожара соблюдать следующие правила:

- правило, которое касается возможности производства рабочих действий только на том автомобильном средстве, которое прикреплено к конкретному водителю. Временная смена машинной техники возможна только с наличием подтверждения в виде разрешения в письменной форме. Строго запрещается передавать управление средством другому водителю без наличия разрешения, работа в две смены без перерыва, а также вождение транспортного средства в состоянии алкогольного опьянения;

- правило, которое регулирует пожарную безопасность. На техники сельскохозяйственного назначения в обязательном порядке необходимо иметь устройства для автоматической корректировки степени охлаждения двигателя, а также специальные устройства, используемые с целью защиты от засорения сердцевины радиатора, воздухозаборника, а также межреберного пространства цилиндров двигателей воздушного охлаждения технологическими отходами;

- двигатели, используемые в машинах самоходного и стационарного плана, применяемые в процессе работ по уборке, должны иметь шумоглушители, искроуловители и искрогасители с антинагарной конструкцией; [8]

- запрещается направлять выпускные трубы двигателя на растительную массу, которая легко воспламеняется и на элементы техники, необходимые для сбора продуктов технологического характера;

- вся автомобильная и машинная техника должна иметь средства, необходимые для тушения пожара;

- необходимо исключить случаи протекания масла или топлива, а также перехода отработавших газов в соединениях выпускного коллектора с двигателем и выпускной трубой; [9]

- не допускается применение открытого огня при производстве заправки автомобилей топливом и измерении его уровня; прогрев двигателя открытыми источниками, применять технику для заправки, которая обеспечивает закрывную заправку, нахождение на машинных и автомобильных средствах посторонних контейнеров с топливно-смазочными материалами; вскрытие пробок ударами предметов, сделанных из металла; создавать костры рядом с автомобилями и агрегатами, мыть руки и элементы техники с использованием бензина;

- правило, которое гласит о важности следования главным правилам работы с этилированным бензином: А-76 и АИ-93, которые окрашены в определенный цвет. До производства начала технического обслуживания автомобилей необходимо полностью очистить топливный бак, карбюратор и прочие элементы от этилированного бензина, далее произвести промывку с использованием керосина. После производства любых действий, связанных с этилированным бензином, необходимо мыть руки с использованием керосина, следом воды и мыла [10].

При приобретении средств пожаротушения необходимо принимать во внимание физико-химические свойства а также пожароопасные качества источников пожара, их влияние на степень огнестойкости препаратов. Также необходимо учитывать характеристику строительных материалов производственных помещений и комнат, конструкций площадок.

Расположение основных средств пожаротушения в коридорах и проходах не должно препятствовать безопасной эвакуации людей из производственных площадей предприятия.

Помещения организации оборудованы знаками пожарной безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.026-76 (рисунок 2.3).



Рисунок 2.3 – Знаки пожарной безопасности

2.9 Эвакуация людей и автомобилей с предприятия при возникновении пожара

эвакуации автотранспорта в случае возникновения пожара, также разработан алгоритм дежурства водителей в ночное время, в выходные и праздничные дни.

Гаражи и открытые площадки должны быть оборудованы буксировочными тросами – по 1-му на 10 автомашин.

Для своевременной эвакуации автотранспорта с пневмотормозами из гаражей и ремонтных мастерских необходимо их содержать исключительно исправными тормозами.

По расчетным данным списочное число автотранспорта на промышленной площадке не превышает проектную мощность.

2.10 Физическая культура на производстве

Одним из важнейших факторов ускорения темпов производства и повышения качества труда является физическая культура, которая в течение рабочего дня реализуется посредством производственной гимнастики. Производственная гимнастика - это ряд специализированных физических нагрузок и упражнений, которые необходимо применять на протяжении всего рабочего дня с целью повышения профессиональной и общей работоспособности, а также для того, чтобы провести профилактику и способствовать восстановлению работоспособности.

В качестве производственной гимнастики могут выступать: физкультурная пауза, физкультурная минутка, микропауза активного отдыха. Остановимся на каждом из видов производственной гимнастики более подробно:

- физкультурная пауза проводится с целью получения активного и срочного отдыха. Её задача предупреждение утомления и повышения работоспособности в течение рабочего дня. Как правило, физкультурную паузу проводят около 5 минут, а состоит она из 6...9 упражнений;

- физкультурная минутка представляет собой более кратковременную по срокам физическую активность. Физкультурную минутку каждый из сотрудников определяет для себя сам, исходя из личных потребности,

выполняя те упражнения и в том количестве, которые необходимы именно им,

– микропауза активного отдыха длится по времени меньше всех (около минуты) и используется в основном для мелких разминок или самомассажа. Занятия физической культуры на производстве помогают сохранить здоровье работника и повысить его трудоспособность. Выполнение физических упражнений занимают малую часть всего рабочего времени, но результат, который может быть получен от физической культуры очень ценный, так как в противном случае работоспособность может снизиться в несколько раз, что негативно отразится на производстве.

3 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Смета затрат по замене слесарного верстака на стенд универсальный Р1250 представлена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Смета затрат по замене слесарного верстака на стенда универсального Р1250

Затраты	Сумма, руб.
Разработка пакета проектной документации	20 000
Внедрение проектной документации на производстве	25 000
Универсальный стенд Р1250	200 000
Материалы комплектующие: прокладка дополнительный стол	2 000
Пуско-наладочные работы	3 000
Итого:	250 000

В таблице 3.2 приведен бизнес-план проекта и его обоснование.

Таблица 3.2 – Бизнес-план проекта

Показатели	Условные обозначения	Базовый вариант	Проектный вариант
1	2	4	5
Программа	N _{пр}	02840,00	02840,00
Время на выполнение	t _с	015,00	09,00
Время на подготовку бизнес проекта и его завершение	t _{пр}	010,00	06,00
Затраченное время на одно рабочее место	t _{обсп}	03,00	02,00
Отдых	t _{отп}	05,00	03,50
Рабочая ставка автослесаря	C _ч	045,00	045,00
Доплаты за стаж	K _{нф}	020%	020%

Продолжение таблицы 3.2

1	2	4	5
Доплаты за нагрузку	K_y	08,00%	04,00%
Доплаты за профессионализм	K_{np}	020%	020%
Доплаты сложность	k_d	010%	010%
Социальные отчисления	$H_{соц}$	034,7%	030,7%
Отпускная стоимость предлагаемого стенда	$C_{об}$		0200000,00
Амортизационные отчисления			
Отчисления на новое оборудование	$H_{на об}$	015%	015%
Отчисления на обслуживание оборудования	$H_{об}$	035%	035%
Количество автослесарей	$C_{сч}$	025	025
Количество автослесарей с тяжелым физическим трудом	$Чф$	014	010
Фонд рабочего времени	$\Phi_{врем}$	0249	0249
Продолжительность смены	$T_{см}$	08	08
Рабочие смены	S	01	01
Занимаемая площадь оборудования	$S_{пл}$	05	02,3
Стоимость занимаемой площади оборудованием	$\Pi_{пл}$	0300	0300
Количество пострадавших	$Ч_{нс}$	03,00	01,00
Число дней	$D_{нс}$	057,00	06,00

Продолжение таблицы 3.2

1	2	4	5
Затраты связанные несчастным случаем	μ	01,5	01,5
Коэффициент экономической эффективности предлагаемых мероприятий	$E_{\text{э}}$	00,08	00,08
Эксплуатационные затраты	$C_{\text{э}}$		050000
Единовременные затраты	$З_{\text{ед}}$		0250000

3.1 Расчет капитальных вложений в оборудование по проектному варианту

Капитальные вложения находятся из расчета:

$$K_{\text{влож}} = K_{\text{пр}} + K_{\text{доп}} = 68000 + 15000 = 83000 \text{ руб.} \quad (3.1)$$

где $K_{\text{пр}}$ – финансовые вложения на новое оборудование, руб.;

$K_{\text{доп}}$ – доп. вложения для покупки нового оборудования, руб.

Прямые затраты капитальных вложений определим из расчетной формулы

$$K_{\text{пр}} = C_{\text{об}} \times k_{\text{э}} = 200000 \times 0,34 = 68000 \text{ руб.} \quad (3.2)$$

где $C_{\text{об}}$ – закупочная цена на новое оборудование, руб.;

$k_{\text{э}}$ – коэффициент загрузки нового универсального станка P1250

$$k_{\text{э}} = \frac{n_{\text{об, расчет}}}{n_{\text{об, проект}}} = \frac{0,34}{1} = 0,34$$

где $n_{\text{об, расчет}}$ – количество станков для непрерывной работы цеха по ремонту, шт.;

$n_{\text{об, проект}}$ – количество станков по расчетным данным в целом числе, шт.

$$n_{\text{об, расчет}} = \frac{N_{\text{пр}} \times t_{\text{шт}}}{\Phi_{\text{р}} \times 60} = \frac{2840 \times 14,5}{1992 \times 60} = 0,34$$

где $N_{\text{пр}}$ – квота на производство предлагаемого станка, шт.;

$\Phi_{\text{р}}$ – время работы предлагаемого станка, час.;

$t_{\text{рем}}$ – время на ремонт и обслуживание предлагаемого станда, мин.

$$\Phi_p = \Phi_{\text{стан}} \times T_{\text{см}} \times S = 249 \times 8 \times 1 = 1992 \text{ час.}$$

где $\Phi_{\text{стан}}$ – фонд времени работы станда, дни;

$T_{\text{см}}$ – время одной рабочей смены, час;

S – рабочие смены.

Доп. кап. вложения определяются по расчетному выражению:

$$K_{\text{сов}} = K_{\text{автом}} + K_{\text{рем}} + K_{\text{из}} = 10000 + 5000 + 0 = 15000 \text{ руб.}$$

где $K_{\text{рем}}$, $K_{\text{рем}}$ – общие затраты на перевооружение ремонтного цеха где находится предлагаемый станд, руб.;

$K_{\text{рем}}$ – затраты на перевооружение цеха по ремонту определяем по расчетному выражению:

$$K_{\text{из}} = (S_{\text{из}}^{\text{н}} - S_{\text{из}}^{\text{б}}) \times U_{\text{из}} = (2 - 5) \times 300 = -900 \text{ руб.}$$

3.2 Расчет показателей социального эффекта

Расчитываем уменьшение числа рабочих, занятых на работах тяжелыми условиями труда:

$$\Delta Чф = Чф^{\text{б}} - Чф^{\text{н}} = 14 - 10 = 4 \text{ чел.}$$

где $Чф^{\text{б}}$ – сотрудники, занятые сложным и тяжелым условием труда до совершенствования критерий труда, чел.;

$Чф^{\text{н}}$ – сотрудники, занятые сложным и тяжелым.

Перемена числа автослесарей выполняющих работы на оборудовании, которое не отвечает притязаниям защищенности труда расчитываем из выражения

$$\Delta Чб = Чб^{\text{б}} - Чб^{\text{н}} = 14 - 10 = 4 \text{ чел.}$$

где $Чб^{\text{б}}$ – количество автослесарей выполняющих работы на оборудовании, которое не отвечает требованиям безопасности труда до улучшения условий труда, человек;

$Чб^{\text{н}}$ – количество автослесарей выполняющих работы на оборудовании, которое не отвечает требованиям безопасности труда до улучшения условий труда, человек.

Определяем коэффициент частоты травматизма:

$$\Delta K_4 = 100 - (K_4^a / K_4^b) \times 100 = 100 - (0,04 / 0,12) \times 100 = 67 \%$$

где K_4^b – количество автослесарей выполняющих работы на оборудовании, которое не отвечает требованиям безопасности труда до улучшения условий труда;

K_4^a – количество автослесарей выполняющих работы на оборудовании, которое не отвечает требованиям безопасности труда до улучшения условий труда.

Коэффициент частоты травматизма определяем:

$$K_{\text{Чс}}^a = \frac{Ч_{\text{с}}}{ССЧ} = \frac{1}{25} = 0,04$$

$$K_{\text{Чс}}^b = \frac{Ч_{\text{с}}}{ССЧ} = \frac{3}{25} = 0,12$$

где $Ч_{\text{с}}$ – количество автослесарей выполняющих работы на оборудовании, которое не отвечает требованиям безопасности труда до улучшения условий труда,

ССЧ – количество автослесарей выполняющих работы на оборудовании, которое не отвечает требованиям безопасности труда до улучшения условий труда.

Отклонение коэффициента травматизма от тяжелых условий труда определяем

$$\Delta K_m = 100 - (K_m^a / K_m^b) \times 100 = 100 - (6 / 19) \times 100 = 69 \%$$

где K_m^b – количество автослесарей выполняющих работы на оборудовании, которое не отвечает требованиям безопасности труда до улучшения условий труда;

K_m^a – количество автослесарей выполняющих работы на оборудовании, которое не отвечает требованиям безопасности труда до улучшения условий труда.

Определяем коэффициент травматизма связанный тяжестью условий труда:

$$K_{\text{с}}^{\text{II}} = \frac{D_{\text{с}}}{Q_{\text{с}}} = \frac{6}{1} = 6$$

$$K_{\text{с}}^{\text{б}} = \frac{D_{\text{с}}}{Q_{\text{с}}} = \frac{57}{3} = 19$$

где $Q_{\text{с}}$ – количество автослесарей выполняющих работы на оборудовании, которое не отвечает требованиям безопасности труда до улучшения условий труда,

$D_{\text{с}}$ – количество автослесарей выполняющих работы на оборудовании, которое не отвечает требованиям безопасности труда до улучшения условий труда.

3.3 Анализ использования рабочего времени

Снижение рабочего времени трудоспособными рабочими по причине утраты трудоспособности:

$$BUT^{\text{в}} = \frac{100 \times D_{\text{с}}}{ССЧ} = \frac{100 \times 6}{25} = 24 \text{ дней}$$

$$BUT^{\text{б}} = \frac{100 \times D_{\text{с}}}{ССЧ} = \frac{100 \times 57}{25} = 228 \text{ дней}$$

где $D_{\text{с}}$ – количество автослесарей выполняющих работы на оборудовании, которое не отвечает требованиям безопасности труда до улучшения условий труда;

ССЧ – количество автослесарей выполняющих работы на оборудовании, которое не отвечает требованиям безопасности труда до улучшения условий труда.

Годовой фонд рабочего времени одного основного рабочего определяем по формуле:

$$\Phi_{\text{факт}}^{\text{нр}} = \Phi_{\text{норм}} - BUT = 249 - 24 = 225 \text{ дней}$$

$$\Phi_{\text{факт}}^{\text{б}} = \Phi_{\text{норм}} - BUT = 249 - 228 = 21 \text{ дней}$$

где $\Phi_{\text{норм}}$ – рабочее время 1-го сотрудника.

Повышение фактического фонда времени автослесаря в зависимости от улучшения условий труда на рабочем месте:

$$\Delta\Phi_{\text{факт}} = \Phi_{\text{факт}}^{\text{нр}} - \Phi_{\text{факт}}^{\text{б}} = 225 - 21 = 204 \text{ дней}$$

где $\Phi_{\text{факт}}^{\text{б}}$, $\Phi_{\text{факт}}^{\text{нр}}$ – количество автослесарей выполняющих работы на оборудовании, которое не отвечает требованиям безопасности труда до улучшения условий труда.

Сокращение численности рабочих дней из-за повышения производительности труда автослесарей:

$$\mathcal{O}_\phi = \frac{BUT^{\text{б}} - BUT^{\text{нр}}}{\Phi_{\text{факт}}^{\text{б}}} \times \mathcal{U}_\phi^{\text{б}} = \frac{228 - 24}{21} \times 14 = 13 \text{ дней}$$

где $BUT^{\text{б}}$, $BUT^{\text{нр}}$ – количество автослесарей выполняющих работы на оборудовании, которое не отвечает требованиям безопасности труда до улучшения условий труда;

$\Phi_{\text{факт}}^{\text{б}}$ – количество автослесарей выполняющих работы на оборудовании, которое не отвечает требованиям безопасности труда до улучшения условий труда;

$\mathcal{U}_\phi^{\text{б}}$ – количество автослесарей выполняющих работы на оборудовании, которое не отвечает требованиям безопасности труда до улучшения условий труда.

3.4 Расчет экономического эффекта

При определении экономического эффекта необходимо рассчитать повышение производительности труда автослесарей вследствие понижения расходов рабочего времени на работу:

$$П_{\text{вр}} = \frac{t_{\text{шт}}^{\text{б}} - t_{\text{шт}}^{\text{н}}}{t_{\text{шт}}^{\text{б}}} \times 100\% = \frac{23 - 14,5}{23} \times 100\% = 37\%$$

где $t_{\text{шт}}^{\text{б}}$ и $t_{\text{шт}}^{\text{н}}$ – количество автослесарей выполняющих работы на оборудовании, которое не отвечает требованиям безопасности труда до улучшения условий труда.

Определяем производительность труда за счет внедрения мероприятий по улучшению условий труда:

$$H_{\text{сп}} = \frac{\mathcal{Q}_y \times 100}{\text{ССЧ}^{\text{б}} - \mathcal{Q}_y} = \frac{13 \times 100}{25 - 13} = 108\%$$

где $\mathcal{Q}_y$ – количество автослесарей выполняющих работы на оборудовании, которое не отвечает требованиям безопасности труда до улучшения условий труда;

$\text{ССЧ}^{\text{б}}$ – количество автослесарей выполняющих работы на оборудовании, которое не отвечает требованиям безопасности труда до улучшения условий труда

Определяем полную экономию себестоимости обслуживания и ремонта агрегатов автобусов слесарями на производстве:

$$\mathcal{E}_c = M_3^{\text{б}} - M_3^n = 167580 - 17640 - 149940 \text{ руб.}$$

где $M_3^{\text{б}}$ и M_3^n – количество автослесарей выполняющих работы на оборудовании, которое не отвечает требованиям безопасности труда до улучшения условий труда.

Материальные затраты на восстановление рабочих по случаю травматизма:

$$M_3^n = \text{ВУТ} \times \text{ЗППО}_{\text{м}} \times \mu = 24 \times 490 \times 1,5 = 17640 \text{ руб.}$$

$$M_3^{\text{б}} = \text{ВУТ} \times \text{ЗППО}_{\text{м}} \times \mu = 228 \times 490 \times 1,5 = 167580 \text{ руб.}$$

где ВУТ – количество автослесарей выполняющих работы на оборудовании, которое не отвечает требованиям безопасности труда до улучшения условий труда;

$\text{ЗППО}_{\text{м}}$ – улучшения условий труда количество автослесарей выполняющих работы на оборудовании, которое не отвечает требованиям безопасности труда до;

μ – работы на оборудовании количество автослесарей выполняющих, которое не отвечает требованиям безопасности труда до улучшения условий труда.

Определяем дневную заработную плату по формуле:

$$ЗПЛ_{до}^{м} = C_{\psi} \times T_{см} \times S \times (100 + k_{до}) = 45 \times 8 \times 1 \times (100 + 44) = 518 \text{ руб.}$$

$$ЗПЛ_{до}^{с} = C_{\psi} \times T_{см} \times S \times (100 + k_{до}) = 45 \times 8 \times 1 \times (100 + 48) = 532$$

где C_{ψ} – улучшения условий труда количество автослесарей выполняющих работы на оборудовании, которое не отвечает требованиям безопасности труда до;

$k_{до}$ – количество автослесарей выполняющих работы на оборудовании, которое не отвечает требованиям безопасности труда до улучшения условий труда;

$T_{см}$ – продолжительность количество;

S – рабочие смены на производстве.

Полная экономия на расходы:

$$\Delta_{\Sigma} = \Delta Ч_{\phi} \times ЗПЛ_{год}^{\phi} - Ч_{\phi}^n \times ЗПЛ_{год}^n = 8 \times 122010 - 6 \times 122010 = 244020 \text{ руб.}$$

где $\Delta Ч_{\phi}$ – количество автослесарей выполняющих работы на оборудовании, которое не отвечает требованиям безопасности труда до улучшения условий труда;

$ЗПЛ_{год}^{\phi}$ – количество автослесарей выполняющих работы на оборудовании, которое не отвечает требованиям безопасности труда до улучшения условий труда;

$Ч_{\phi}^n$ – количество автослесарей выполняющих работы на оборудовании, которое не отвечает требованиям безопасности труда до улучшения условий труда;

$ЗПЛ_{год}$ – количество автослесарей выполняющих работы на оборудовании, которое не отвечает требованиям безопасности труда до улучшения условий труда;

$$ЗПЛ_{год}^{м} = ЗПЛ_{до} \times \Phi_{план} = 518 \times 249 = 128982 \text{ руб.}$$

$$ЗПЛ_{год}^{с} = ЗПЛ_{до} \times \Phi_{план} = 532 \times 249 = 132468 \text{ руб.}$$

Определим годовую экономию фонда на зарплаты

$$\Delta_{\Gamma} = (\Phi ЗП_{год}^{\phi} - \Phi ЗП_{год}^n) \times (1 + k_{д}/100) = (3311700 - 3224550) \times (1 + 10/100) = 9586 \text{ руб.}$$

где Фвапвап – количество автослесарей выполняющих работы на оборудовании, которое не отвечает требованиям безопасности труда до улучшения условий труда:

$$\Phi ЗП_{\text{сод}}^{\text{пр}} = ЗПП_{\text{сод}}^{\text{пр}} \times ССЧ = 128982 \times 25 = 3224550 \text{ руб.}$$

$$\Phi ЗП_{\text{сод}}^{\text{баз}} = ЗПП_{\text{сод}}^{\text{баз}} \times ССЧ = 132468 \times 25 = 3311700 \text{ руб.}$$

Экономия по отчислениям:

$$\mathcal{E}_{\text{отч}} = (\mathcal{E}_1 \times H_{\text{отч}}) / 100 = (9586 \times 30,7) / 100 = 2943 \text{ руб.}$$

Суммарная оценка условий труда:

$$\mathcal{E}_\Sigma = \mathcal{E}_1,$$

Расчетный эконом. эффект:

$$\mathcal{O}_\Sigma = \mathcal{O}_1 + \mathcal{O}_e + \mathcal{O}_m + \mathcal{O}_{\text{отч}} = 244020 + 149940 + 9586 + 2943 = 406489 \text{ руб.}$$

Срок окупаемости:

$$T_{\text{сд}} = Z_{\text{сд}} / \mathcal{E}_1 = 254000 / 406489 = 0,6 \text{ лет}$$

Коэффициент экономической эффективности:

$$\mathcal{O}_o = \mathcal{O}_\Sigma - C = 406489 - 131640 = 274849 \text{ руб.}$$

где $\mathcal{E}_1$ – общий годовой экономический эффект, руб.;

C – полные затраты на внедрение и реализацию мероприятий по улучшению условий и охраны труда в предприятии, руб.

$$C = C_e + E_n \times K_{\text{общ}} = 125000 + 0,08 \times 83000 = 131640 \text{ руб.}$$

где C_e – эксплуатационные расходы на мероприятия по улучшению условий и охраны труда рабочих, руб.;

$E_n = 0,08$ – коэффициент экономической эффективности капиталовложений на внедрение мероприятий по улучшению условий и охраны труда;

$K_{\text{общ}}$ – капиталовложения связанные с улучшением условий и охрану труда.

Эксплуатационные расходы определяются амортизационными отчислениями и затратами на текущий ремонт.

Определяем годовую сумму затрат амортизационных отчислений:

$$A_{\text{год}} = \frac{C_{\text{об}} \times H_a}{100} = \frac{200000 \times 15\%}{100} = 30000 \text{ руб.}$$

Определяем годовую сумму затрат на текущий ремонт:

$$P_{\text{т.р.}} = \frac{C_{\text{об.}} \times H_{\text{нр}}}{100} = \frac{200000 \times 35\%}{100} = 70000 \text{ руб.}$$

Эксплуатационные затраты определяем из выражения:

$$30000 + 70000 = 100000 \text{ руб.}$$

Экономическая эффективность внедрения мероприятий по улучшению условий и охраны труда определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{г}} = \frac{\mathcal{E}_{\text{г}}}{C} = \frac{406489}{131640} = 3$$

где $\mathcal{E}_{\text{г}}$ – годовой экономический эффект, руб.;

C – затраты на внедрение мероприятий по улучшению условий и охраны труда.

Абсолютный коэффициент экономической эффективности капитальных вложений по выполнению мероприятий улучшения условий и охраны труда определяется по формуле:

$$\mathcal{K}_{\text{абс}} = \frac{(\mathcal{E}_{\text{г}} - C)}{K_{\text{абс}}} = \frac{406489 - 131640}{83000} = 3,3$$

Коэффициент вещественных расходов за счет результатов бедных случаев для промышленной ветви оформляет 2,0, в машиностроении – 1,5; в металлургии до 2,0.

Распознаем годичную экономию в связи сокращением расходов на компенсации и льготы за выполнение дел в не очень благоприятных критериях сотрудников и за счет уменьшения количества трудящихся, которые заняты нелепкими и вредоносными критериями труда:

Срок окупаемости капитальных вложений определяем по формуле:

$$N_{\text{ок}} = \frac{T}{\mathcal{E}_{\text{г}}/C} = \frac{26}{406489/131640} = 8,4 \text{ мес.}$$

Коэффициент вещественных расходов за счет результатов бедных случаев для промышленной ветви оформляет 2,0, в машиностроении – 1,5; в металлургии до 2,0.

Распознаем годичную экономию за выполнение дел в не очень благоприятных критериях сотрудников и за счет уменьшения в связи сокращением расходов на компенсации и льготы количества трудящихся, которые заняты нелепкими и вредоносными критериями труда.

Произведенные затраты на внедрение мероприятий по улучшению условий и охраны труда окупятся в течение 8 месяцев.

Срок окупаемости капитальных вложений определяем по следующему выражению:

$$T_{ок} = \frac{1}{\mathcal{E}_c} = \frac{1}{3,3} = 0,3$$

Расчетным путем получен полный срок окупаемости капитальных вложений, который меньше нормативного – $T_n=5$ лет.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целью выпускной квалификационной работы явилось разработка комплекса мер по улучшению условий труда работников ремонтного цеха в ПАТП №1 г. Казани.

Результатом выпускной квалификационной работы стал разработанный комплекс мероприятий, который способствует повышению качества организации труда в агрегатном отделении автотранспортного предприятия, а также дадут возможность обеспечить предприятию выход на новый уровень развития, увеличить профессиональный кадровый состав, улучшить уровень конкурентоспособности.

Для улучшения условий и увеличения производительности труда предложены мероприятия по замене существующего слесарного верстака на универсальный стенд Р1250. Внедрение предложенных мероприятий позволит улучшить условия труда в агрегатном отделении автотранспортного предприятия.

В ходе проектирования разработан новый план мероприятий по предупреждению случаев терроризма на пассажирском транспорте. Кроме этого, выполнены работы по обеспечения пожарной безопасности в предприятии. Разработан план эвакуации подвижного состава из авторемонтной мастерской и предприятия в целом.

Рассчитаны показатели технико-экономической оценки мероприятий по внедрению универсального стенда Р1250 и улучшению условий труда в агрегатном отделении автотранспортного предприятия.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для вузов [Текст] / Белов С.В., Ильницкая А.В., Козьяков А.Ф. и др.; Под общей редакцией Белова С.В. - М.: Высш. шк., 1999.-448с.
2. Иванов, М.И. Анализ производственного травматизма [Текст] / М.И. Иванов; Охрана труда и социальное страхование. - 2005. - №4, с.43-47.
3. Об основах охраны труда в Российской Федерации [Текст]: Федер.закон №1 81: принят 17 июля 1999г.
4. Белов, С.В. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для студентов средних проф. учеб. заведений [Текст] / С.В. Белов, В.А. Девисилов, А.Ф. Козьяков и др.; Под общ. ред. С.В. Белова. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Высш. шк., 2003. – 357 с.
5. Гигиена труда [Текст] Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда. Руководство Р 2.2.2006-05.
6. Горина, Л.Н. Управление безопасностью труда [Текст] / Л.Н. Горина ; Учеб. пособие. – Казань: КГЭУ, 2015. – 128 с.
7. Белов, С.В. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для вузов [Текст] / С.В. Белов, А.В. Ильницкая, А.Ф. Козьяков и др.; Под общ. ред. С.В. Белова. 2-е изд., испр. и доп. - М.: Высш.шк., 1999. – 448 с.
8. Горина, Л.Н. Обеспечение безопасных условий труда на производстве [Текст] / Горина Л.Н – Учеб. пособие. – Тольятти: ТольПИ, 2000. – 68с.
9. Горина, Л.Н. Основы производственной безопасности [Текст] / Горина Л.Н. – Учеб. пособие. – Тольятти: ТГУ, 2004. – 146 с.
10. Горина, Л.Н. «Инженерные расчеты уровней опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах» [Текст] / Л.Н. Горина, В.Е. Ульянова, М.И. Фесина Тольятти: ТГУ, 2004. – 46 с.
11. Белов, С.В. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для студентов средних проф. учеб. Заведений [Текст] / С.В. Белов, В.А. Девисилов, А.Ф.

Козьяков и др.; Под общ. ред. С.В. Белова. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Высш. шк., 2003. – 357 с.

12. Охрана труда. Универсальный справочник [Текст] / под ред. Г.Ю. Касьяновой. – М.: ИД «Аргумент», 2008. - 560 с.

13. СанПиН 2.2.2.548 – 96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений» [Текст] - М.: Изд-во стандартов, 1996.-12 с.

14. ГОСТ 12.2.003 – 91 «Оборудование производственное. Общие требования безопасности» [Текст] - М.: Изд-во стандартов, 1991.-11 с.

15. ГОСТ 12.2.049 – 80 «Оборудование производственное. Общие эргономические требования» [Текст] - М.: Изд-во стандартов, 1980.-15 с.

16. ГОСТ 12.2.033–78 «Рабочее место при выполнении работ стоя. Общие эргономические требования» [Текст] - М.: Изд-во стандартов, 1978.-13 с.

17. ГОСТ 12.1.012 – 90 «Вибрационная безопасность» [Текст] - М.: Изд-во стандартов, 1990.-12 с.

18. ГОСТ 12.1.003 - 83 «Шум. Общие требования безопасности» [Текст] Переизд. Апр. 1982 с изм. 1.- Взамен ГОСТ 12.1.003-68; Введ. 01.01.77 до 01.07.84.- М.: Изд-во стандартов, 1982.-9 с.

19. ГОСТ 12.4.016 – 83 «Одежда специальная. Защитная» [Текст] - М.: Изд-во стандартов, 1983.-12 с.

20. ГОСТ 12.4.127 – 83 «Обувь специальная. Номенклатура показателей качества» [Текст] - М.: Изд-во стандартов, 1983.-10 с.

21. Татаров, В. Оценка индивидуального и социального риска для людей., -Изд-во: ООО «Специализированное предприятие противопожарной защиты «КРАШ» [Текст] Лиц. №1/02885, 2001г – 175с.

22. Вершинин, А., Фетисов, И Алгоритм стимулирования профилактики травматизма., - Журнал «Охрана труда и социальное страхование» [Текст], Москва №10, октябрь 2002г.