

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт машиностроения

(наименование института полностью)

Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»

(наименование кафедры)

20.03.01 «Техносферная безопасность»

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Безопасность технологических процессов и производств

(направленность (профиль)/специализация)

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему Анализ и разработка мероприятий по улучшению условий труда на рабочих местах предприятия ООО «Аура автосервис»

Студент

Н.В. Буйволова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

О.Ю. Щербакова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Консультанты

В.В. Петрова

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Допустить к защите

Заведующий кафедрой д.п.н., профессор Л.Н. Горина

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия) (личная подпись)

« _____ » _____ 20____ г.

Тольятти 2018

АННОТАЦИЯ

Целью настоящей бакалаврской работы – является разработка мероприятий по улучшению условий труда на рабочем месте рихтовщика автомобилей. Для достижения цели проведен анализ в различных аспектах техносферной безопасности.

В работе дана характеристика предприятия ООО «Аура автосервис», технологическое оборудование и виды выполняемых работ.

В технологическом разделе описана схема организации рабочего места рихтовщика автомобилей и технологический процесс рихтовки кузова легкового автомобиля. Также в данном разделе проанализированы опасные и вредные производственные факторы, действующие на рихтовщика автомобилей, рассмотрен анализ травматизма и несчастных случаев, проанализированы средства индивидуальной защиты.

В качестве мероприятий по улучшению условий труда в работе рассматривается устройство для рихтовки - техническим результатом которого является использование этого устройства для обеспечения надежной и качественной рихтовки боковой двери автомобиля в процессе монтажа ее на кузов, а также для обеспечения соответствия геометрии двери относительно геометрии кузова легкового автомобиля.

В качестве мероприятий по охране труда разработана документированная процедура по обеспечению смывающими и обезвреживающими средствами работников в ООО «Аура автосервис».

В шестой главе проанализированы мероприятия по охране окружающей среды и предложено устройство для переработки нефтеотходов.

В седьмой главе - приведен анализ возможных аварийных ситуаций.

В последней главе бакалаврской работы рассмотрена оценка эффективности техносферной безопасности.

Объем работы составляет: 58 страниц, 9 таблиц, 12 рисунков.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
1 Характеристика производственного объекта.....	6
1.1 Расположение.....	6
1.2 Производимая продукция.....	6
1.3 Технологическое оборудование.....	6
1.4 Виды работ.....	7
2 Технологический раздел.....	8
2.1 план размещения технологического оборудования.....	8
2.2 Описание технологического процесса.....	8
2.3 Анализ производственной безопасности на участке.....	10
2.4 Анализ средств защиты	12
2.5 Анализ производственного травматизма.....	14
3 Мероприятия по снижению ОВПФ.....	17
4 Научно-исследовательский раздел.....	21
4.1 Выбор и обоснование объекта исследования.....	21
4.2 Анализ существующих принципов безопасности.....	22
4.3 Предлагаемое изменение.....	22
4.4 Выбор технического решения.....	27
5 Охрана труда.....	28
5.1 Разработка регламентированной процедуры по ОТ	28
6 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность.....	32
6.1 Оценка антропогенного воздействия на окружающую среду.....	32
6.2 Предлагаемые основные принципы, методы и средства снижения негативного воздействия на окружающую среду.....	33
6.3 Разработка документированных процедур по экологической безопасности.....	36
7 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях.....	39
7.1 Анализ возможных аварийных ситуаций на объекте.....	39

7.2 Разработка планов локализации и ликвидации аварий (ПЛА).....	39
8 Оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.....	46
8.1 Разработка плана мероприятий по улучшению условий труда	46
8.2 Расчет размера скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве	46
8.3 Оценка снижения уровня травматизма	49
8.4 Оценка снижения размера выплаты компенсаций работникам организации.....	50
8.5 Оценка производительности труда	53
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	54
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	55

ВВЕДЕНИЕ

В любой профессиональной производственной деятельности важным аспектом является обеспечение безопасных условий труда. «Согласно Трудовому кодексу, ответственный за обеспечение безопасных условий труда в организации – работодатель, однако, соблюдать требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности обязаны все работники предприятия» [24].

Все вышесказанное напрямую относится и к предприятию ООО «Аура», деятельность которого связана с послепродажным обслуживанием автомобилей, вспомогательной и гарантийной службой.

На предприятии работает около 100 человек сотрудников, из них в число рабочих профессий входят такие профессии, как – слесари, механики, ремонтники, наладчики и рихтовщики.

К особенностям условий труда рихтовщика относятся большое разнообразие инструментов, приспособлений, средств механизации, машинами и механизмами, энергоносителями, водой, химическими препаратами, топливно-смазочными материалами.

Перечисленные условия труда сопровождаются физическими перегрузками, что может привести к несчастным случаям, травматизму и профессиональными заболеваниями.

Таким образом, актуальность данной работы несомненна, а ее содержание направлено на снижение тяжести труда рихтовщиков.

1 Характеристика производственного объекта

1.1 Месторасположение ООО «Аура автосервис»

«Местонахождение: Российская Федерация, Самарская область, г. Тольятти, ул. Транспортная, 3, а/я 4838. Салон: - телефон: +7 (800) 200 64 25

СТО: - телефон: +7 (800) 200 64 25

E-mail: aura@lada-aura.ru

Юридическое наименование: «Аура» [1].

1.2 Производимая продукция

«ООО «Аура» официальный дилер LADA с 1998 г. На протяжении 18 лет работает с автомобилями бренда LADA. За эти годы компания оправдала доверие клиентов и стала надежным партнером ОАО «АВТОВАЗ»»[2].

«2015 год стал переломным в развитии бренда LADA в первую очередь – за счет старта производства автомобилей нового поколения. Автосалон Аура вошел в число лучших дилерских центров, которые первыми начали продажи автомобилей LADA Vesta и LADA XRAY» [2].

«На сегодняшний день ООО «Аура» - автомобильное предприятие полного цикла с отлаженной внутренней структурой: процесс продажи автомобилей неразрывно связан с послепродажным обслуживанием, вспомогательной и гарантийной службой» [2].

«ООО «Аура» приняла участие в программе повышения качества продаж и послепродажного обслуживания LQP-4 (LADA Quality Program)»»[2].

1.3 Технологическое оборудование

«ООО «Аура автосервис» приняла на себя обязательства ОАО «АВТОВАЗ» перед потребителем по устранению заводских дефектов, возникших в гарантийный период эксплуатации автомобиля. При приеме автомобиля на гарантийный ремонт и техническое обслуживание специалистами по гарантии проводятся контрольно-осмотровые работы, в процессе которых выявляются все дефекты, имеющиеся на автомобиле,

проверяется состояние лакокрасочного покрытия, покрытия днища автомобиля» [3].

«Отдел гарантии рассматривает претензии потребителей в установленные сроки, принимает решения по определению дефектов и способам их устранения, обеспечивает оперативной информацией заводские подразделения по возникающим дефектам, организывает и принимает участие в работе заводских специалистов по наработке действий по отказам» [3].

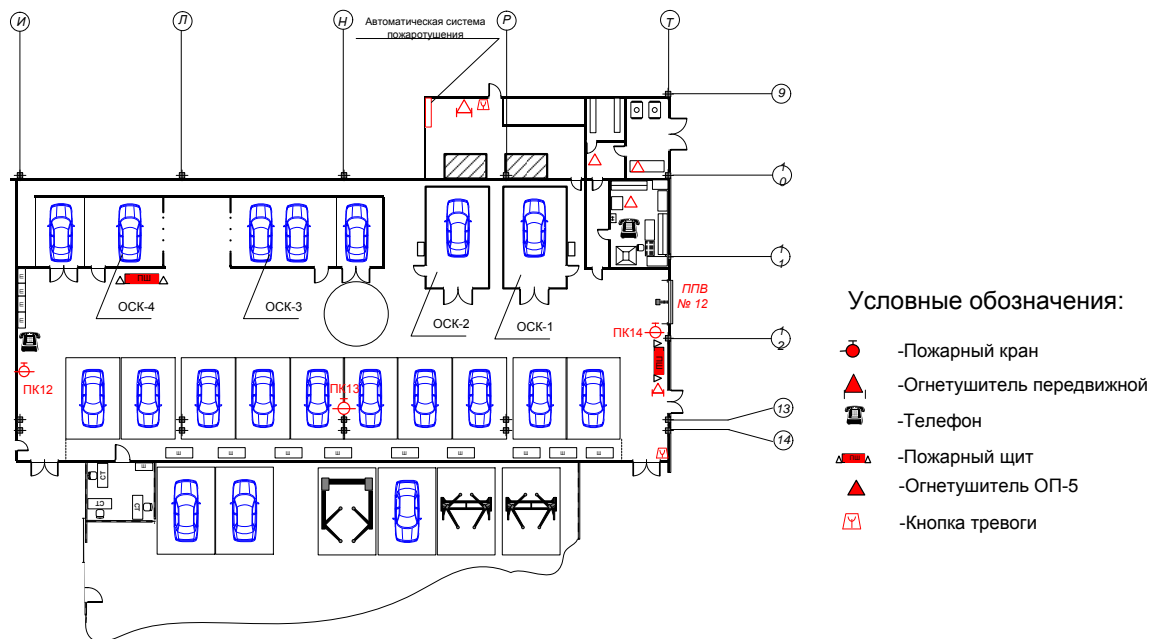
1.4 Виды выполняемых работ

ГОСТ 21624-81 определяет следующие требования ремонтных работ: «Конструкция и компоновка изделия и его составных частей должны обеспечивать проведение всех операций технического обслуживания (ТО) и текущего ремонта (ТР) с минимально возможными трудовыми и материальными затратами» [5].

2 Технологический раздел

2.1 План размещения технологического оборудования и оснастки

На рисунке 1 расположена принципиальная схема организации рабочего места рихтовщика автомобилей.



ОСК-1, ОСК-2, ОСК-3, ОСК-4 – Подготовительные (рихтовочные) отделения с окрасочно-сушильными камерами

Рисунок 1 -Принципиальная схема организации рабочего места рихтовщика автомобилей

2.2 Технологический процесс рихтовочных работ

Описание основных операций рихтовочных работ кузова легкового автомобиля представлено в таблице 1.

Таблица 1 - Описание технологического процесса рихтовки кузова легкового автомобиля

Наименование вида работ	Наименование оборудования	Обрабатываемая конструкция	Виды работ
1	2	3	4
Техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей			
Рихтовка кузова легкового автомобиля. («Должен знать: технологию и методы правки под окраску облицовочных деталей и узлов кузовов опытных и выставочных образцов легковых и грузовых автомобилей, а также легковых автомобилей и автобусов высшего класса; способы шлифования	Инструмент ручной для правочных работ, ПОС – припой оловянно-свинцовый и пасты» [6] Стол для рихтовки, шлифовальная машинка фирмы «DynaBrade», диск абразивный, планшайба, шпатель, плитка, стол для инструмента,	Кузов легкового автомобиля	«Правочные работы (операции) под окраску облицовочных деталей и узлов кузовов легковых автомобилей» [6]
			«Сухое шлифование поверхностей деталей и узлов кузовов легковых автомобилей до зеркальной чистоты с проверкой контроля качества работы по шаблону» [6]
			«Разработка основных производственных операций и установление последовательности операций при правочных работах на деталях и узлах автомобилей» [6] объектов, воздействующие на работающего при

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
поверхностей; правила наладки инструмента для правки; разметку и изготовление шаблонов для правки)» [6]	рычаг, клеймо, клеймодержатель, подвесной толкающий конвейер, подставка		соприкосновении с ним, а также жала насекомых, зубы, когти, шипы и иные части тела живых организмов, используемые ими для защиты или нападения, включая укусы» [7]; «повышенный уровень локальной вибрации» [7]; «производственные факторы, опасные и вредные, связанные с акустическими колебаниями в технологической среде, которые

2.3 Анализ факторов производственной безопасности на участке ремонта и технического обслуживания легковых автомобилей

Анализ факторов производственной среды и трудового процесса на участке ремонта и технического обслуживания легковых автомобилей выполнен на основе ГОСТ 12.0.003-2015 [7] и представлен в таблице 3.

Таблица 2 - Опасные и вредные производственные факторы, и риски на рабочем месте рихтовщика кузовов

Техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей			
Наименование вида работ	Наименование оборудования	Обрабатываемая	Наименование ОВПФ и группы, к которой относится фактор

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
<p>«Правочные работы (операции) под окраску облицовочных деталей и узлов кузовов легковых автомобилей» [6] «Сухое шлифование поверхностей деталей и узлов кузовов легковых автомобилей до зеркальной чистоты с проверкой контроля качества работы по шаблону» [6] «Разработка основных производственных операций и установление</p>	<p>«С помощью инструмента для правки и с применением оловянно-свинцовых припоев и паст» [6] Стол для рихтовки, шлифовальная машинка фирмы «Dynaabrade», диск абразивный, планшайба, шпатель, плитка, стол для инструмента, рычаг, клеймо, клеймодержатель, подвесной толкающий конвейер,</p>	<p>Кузов легкового автомобиля</p>	<p>Физические: «неподвижные режущие, колющие, обдирающие, разрывающие (например, острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования) части твердых характеризуются: повышенным уровнем и различными неблагоприятными характеристиками шума» [7]; «опасность и вредность воздействия аэрозолей, загрязняющих чистый природный воздух, на организм работающего зависят от их содержания, дисперсности респирабельной фракции, химических свойств, включая токсичность и фиброгенность, то есть способность вызывать фиброз легочных тканей» [7]; Химические: «Канцерогенные вещества» [7]; Психофизиологические: «Статические перегрузки</p>

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
последовательности операций при правочных работах» [6]	подставка		организма работника, связанные с тяжестью трудового процесса рихтовки: - рабочая поза (стоя более 80% времени смены); - наклоны корпуса (более 100)» [7].

2.4 Анализ средств защиты работающих

Анализ средств защиты рихтовщика кузовов расположен в таблице 3.

Таблица 3 – СИЗ рихтовщика кузовов

Обозначение профессии	Обозначение нормативного документа	Перечень СИЗ, выдаваемых работнику	Итоговое оценивание обеспеченности СИЗ работника
1	2	3	4
Рихтовщик кузовов («слесарь по ремонту автомобилей» [8])	«Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 22 июня 2009 года № 357н, п.	«Костюм хлопчатобумажный для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий» [8] «или Костюм из смешанных тканей для защиты от общих	Выполняется

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
	<p>27 «Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением»» [8].</p>	<p>производственных загрязнений и механических воздействий» [8] «Ботинки кожаные с жестким подноском» [8] «или Сапоги кожаные с жестким подноском» [8] «С полимерным покрытием перчатки трикотажные» [8] «Защитные очки» [8] «Противошумные вкладыши» [8] «На наружных работах зимой дополнительно: Костюм на утепляющей прокладке» [8] «Валенки с резиновым низом» [8] «или Сапоги кожаные утепленные с жестким подноском» [8] «При выполнении работ по ремонту электрооборудования,</p>	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
		карбюраторов и их регулировке дополнительно: Нарукавники хлопчатобумажные» [8]	

2.5 Статистика травматизма в ООО «Аура автосервис»

Статистику травматизма в ООО «Аура автосервис» предоставил мне инженер по охране труда во время прохождения преддипломной практики на этом предприятии. Статистика травма в ООО «Аура автосервис» представлена на рисунках 2 - 5.

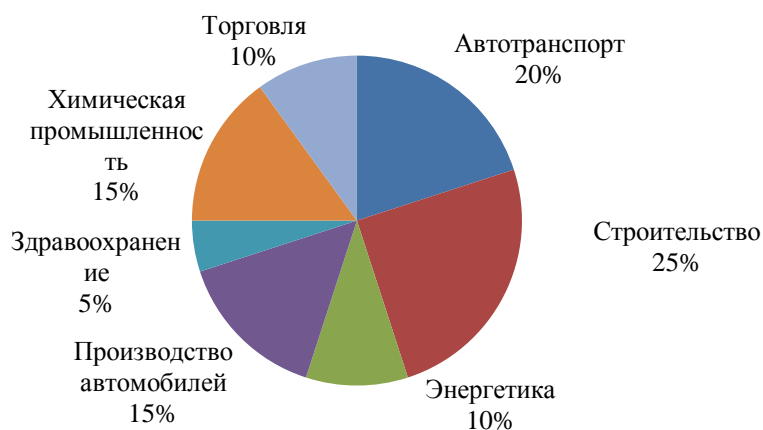


Рисунок 2 – Анализ производственного травматизма в различных отраслях за 2018 год

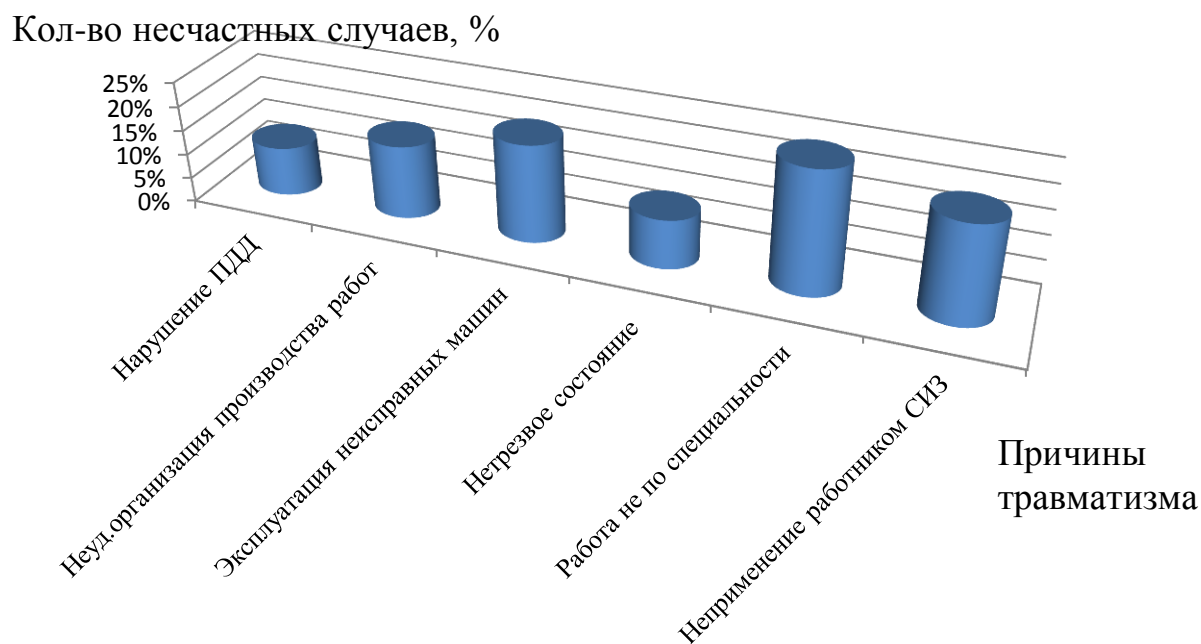


Рисунок 3 – Анализ основных причин производственного травматизма в ООО «Аура автосервис»

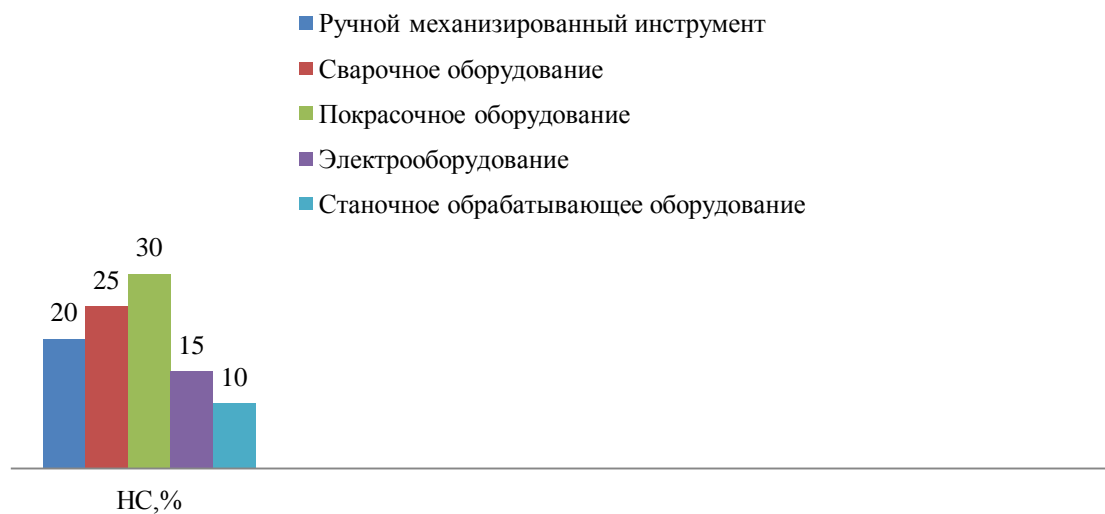


Рисунок 4 – Анализ производственного травматизма в ООО «Аура автосервис» по видам оборудования



Рисунок 5 – Анализ производственного травматизма в ООО «Аура автосервис» по профессиям и должностям

3 Мероприятия по снижению воздействия опасных и вредных производственных факторов, обеспечения безопасных условий труда

3.1 Мероприятия по обеспечению безопасных условий труда

Для разработки мероприятий по улучшению условий труда на рабочих местах предприятия ООО «Аура автосервис» был проведен анализ существующих мероприятий по обеспечению безопасных условий труда. Процедуры по обеспечению безопасных условий труда находятся в таблице 4.

Таблица 4 - Мероприятия по обеспечению безопасных условий труда

Рихтовка деталей и узлов легковых автомобилей				
Наименование вида работ	Наименование оборудования	Обработка конструкцией	Наименование ОВПФ и наименование группы ОВПФ	Процедуры (мероприятия) по снижению негативного воздействия ОВПФ и охране труда
1	2	3	4	5
«Правочные работы (операции) под окраску облицовочных деталей и узлов кузовов легковых авто» [6]	«С помощью инструмента для правки и с применением оловянно-свинцовых припоев и паст» [6] Стол для рихтовки,	Кузов легкового автомобиля	Физические: «неподвижные режущие, колющие, обдирающие, разрывающие (острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования) части твердых	«Проведение спец. оценки условий труда, оценки уровней профессиональных рисков» [9]. «Реализация мероприятий по результатам проведения спец. оценки условий труда, и оценки уровней профессиональных рисков» [9].

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5
<p>«Сухое шлифованье поверхностей деталей кузовов легковых автомобилей до зеркальной чистоты с проверкой контроля качества работы по шаблону» [6]</p> <p>«Разработка основных производственных</p>	<p>шлифовальная машинка фирмы «Dynabrade», диск абразивный, планшайба, шпатель, плитка, стол для инструмент а, рычаг, клеймо, клеймодержатель, подвесной толкающий конвейер, подставка</p>		<p>объектов, воздействующие на работающего при соприкосновении с ним, а также жала насекомых, зубы, когти, шипы и иные части тела живых организмов, используемые ими для защиты или нападения, включая укусы» [7];</p> <p>«повышенный уровень локальной вибрации» [7];</p> <p>«производственные факторы, связанные с акустическими колебаниями в технологической среде и характеризующиеся: повышенным уровнем и другими неблагоприятными характеристиками</p>	<p>«Внедрение систем автоматического и дистанционного управления и регулирования производственным оборудованием, технологическими процессами, подъемными и транспортными устройствами» [9].</p> <p>«Устройство ограждений элементов производственного оборудования от воздействия движущихся частей, а также разлетающихся предметов, включая наличие фиксаторов, блокировок, герметизирующих и других элементов» [9].</p> <p>«Обеспечение в установленном порядке работников,</p>

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5
<p>операций и установление последовательности операций при правочных работах на деталях и узлах автомобилей» [6]</p>			<p>шума» [7]. Химические: «Канцерогенные вещества» [7]; «опасность и вредность воздействия аэрозолей, загрязняющих чистый природный воздух, на организм работающего зависят от их содержания (концентрации), дисперсности респирабельной фракции, химических свойств, включая токсичность и фиброгенность, то есть способность вызывать фиброз</p>	<p>занятых на работах с вредными или опасными условиями труда, а также на работах, производимых в особых температурных и климатических условиях или связанных с загрязнением, специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты, смывающими и обезвреживающими средствами» [9]. «Организация в установленном порядке обучения, инструктажа, проверки знаний по охране труда работников» [9]. «Реализация</p>

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5
			<p>легочных тканей».</p> <p>Психофизиологические:</p> <p>«Статические перегрузки организма работника, связанные с тяжестью трудового процесса:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рабочая поза (стоя более 80% времени смены); - наклоны корпуса (более 100)» [7]. 	<p>мероприятий, направленных на развитие физической культуры и спорта в трудовых коллективах, в том числе» [9]:</p> <p>«устройство новых и (или) реконструкция имеющихся помещений и площадок для занятий спортом» [9].</p>

4 Научно-исследовательский раздел

4.1 Выбор объекта исследования

Требования безопасности труда при выполнении жестяницких и кузовных работ определены новыми ПОТ на автомобильном транспорте, которые утверждены приказом министерства труда и соцзащиты РФ № 59н от 06.02.2018. Объект исследования - уменьшение ОВПФ на рихтовщика – выбран по результатам анализа техносферной безопасности технологического процесса рихтовки кузовов легковых автомобилей.

«Ремонтируемые кабины и кузова транспортных средств необходимо устанавливать и закреплять на специальных подставках (козелках, стендах)» [10].

«Правка крыльев и других деталей транспортного средства должна осуществляться с использованием специальных оправок» [10]. «Крылья и другие детали из листового металла перед правкой должны быть очищены от ржавчины. При выполнении очистки ручными или механизированными металлическими щетками обязательно применение средств индивидуальной защиты глаз, лица и рук» [10].

«Работы по очистке деталей должны выполняться при включенной местной вытяжной вентиляции» [10].

«При изготовлении деталей и заплат из листового металла, а также при вырезке поврежденных мест острые углы, края и заусенцы должны опиливаться» [10].

«При работе с листовым металлом (правка, резка, перемещение, складирование) необходимо применять средства индивидуальной защиты рук» [10].

«Во время рихтовки деталей на роликовом станке необходимо соблюдать осторожность, чтобы пальцы рук не попадали в пространство между роликами станка» [10]. «При прокатывании листов металла через ручные или

механические вальцовочные станки следует остерегаться прижатия пальцев рук к неподвижным частям станка» [10].

4.2 Требования безопасности к работе с инструментом и приспособлениями

Требования безопасности при рихтовке кузовов легковых автомобилей указаны в «Приказе Министерства труда и социальной защиты РФ от 6 февраля 2018 г. № 59н «Об утверждении правил по охране труда на автомобильном транспорте». «При работе с электрифицированным и абразивным инструментом должны соблюдаться требования Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями» [10].

«Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями устанавливают государственные нормативные требования охраны труда при работе с устройствами, механизмами и иными средствами труда, используемыми для воздействия на предмет труда и его изменения, как перемещаемыми работником в ходе выполнения работ, так и установленными стационарно» [11].

«При работе с ручным шлифовальным и переносным маятниковым инструментом рабочая скорость круга не должна превышать 80 м/с» [11].

«Перед тем, как начать применение шлифовальной машины необходимо предохранительный или защитный кожух закрепить. Когда производится вращение вручную запрещено кругу соприкасаться с кожухом» [11].

«Шлифовальные круги, диски и головки на керамической и бакелитовой связках подбираются в зависимости от частоты вращения шпинделя и типа шлифовальной машины» [11].

4.3 Предполагаемое техническое изменение

На основе патентного поиска в работе предложено изобретение коллектива авторов: Гутерлайта Л.С., Журавкова В., Чернышова Ф.И. и др. – устройство для рихтовки [12]. Стоит отметить, что все авторы являются сотрудниками ПАО «АвтоВАЗ».

«Устройство для рихтовки относится к области автомобилестроения, и может быть использовано для рихтовки или исправления дефектов при установке боковой двери на кузов автомобиля в процессе монтажа» [12].

«Устройство для рихтовки преимущественно боковых дверей легкового автомобиля, содержащее корпус, зацеп, упор и механизм нагружения, отличающееся тем, что корпус выполнен в виде стойки, на противоположных концах которой установлены опоры, с возможностью перемещения и поворота относительно корпуса, между опорами размещен механизм нагружения, выполненный в виде шарнирного четырехзвенника, одно из звеньев которого неподвижно закреплено на корпусе, а на другом звене установлен упор, при этом последний имеет возможность перемещения относительно звена» [12].

«Известно устройство для рихтовки при установке зазоров между кузовом и боковой дверью автомобиля в процессе монтажа, содержащее корпус, выполненный в виде двух рычагов. Рычаги связаны между собой посредством подвижного звена. На одном из рычагов закреплен зацеп, а на другом упор. Упор шарнирно установлен относительно рычага, кроме этого на рычаге установлена площадка, связанная с механизмом нагружения (смотри патент на полезную модель №35259 RU)» [12].

«Недостатком данного устройства является то, что рихтовка двери производится только в зоне петель, что приводит к изменению их геометрии только в вертикальной плоскости, без изменения геометрии самой двери» [12].

«Технической задачей полезной модели является безопасность рабочего при выполнении рихтовки кузовов» [12].

«Техническим результатом использования полезной модели является обеспечение надежной и качественной рихтовки боковой двери автомобиля в процессе монтажа ее на кузов, а также обеспечение соответствия геометрии двери относительно геометрии кузова легкового автомобиля» [12].

«Указанный технический результат достигается за счет того, что в устройстве для рихтовки, содержащем корпус, зацеп, упор и механизм нагружения, указанный корпус выполнен в виде стойки, на противоположных

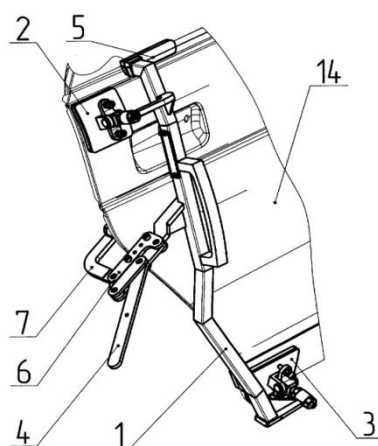
концах которой установлены опоры. Опоры имеют возможность перемещения относительно корпуса, а также поворота. Механизм нагружения установлен между опорами и выполнен в виде шарнирного четырехзвенника. Одно из звеньев механизма неподвижно закреплено на корпусе, а на другом установлен упор, при этом упор имеет возможность перемещения относительно звена» [12]. «На рисунке 6 показано устройство, общий вид, установленное на боковую дверь легкового автомобиля, на рисунке 7 показано устройство, общий вид; на рисунке 8 - вид А на рисунок 7; на рисунке 9 - сечение Б-Б на рисунок 7; на рисунке 10 - сечение В-В на рисунок 9» [12].

«Устройство содержит корпус 1, выполненный в виде стойки. На противоположных концах корпуса 1 закреплены опоры 2 и 3, контактирующие с наружной панелью боковой двери 14 легкового автомобиля. Опоры 2 и 3 перемещаются относительно корпуса 1 при помощи винтов 9 и стопорятся в нужном положении при помощи гаек 10. Кроме этого опоры 2 и 3 могут поворачиваться относительно корпуса 1 на осях 11, для обеспечения необходимого контакта с наружной панелью боковой двери 14 легкового автомобиля. Величина поворота опор 2 и 3 регулируется при помощи винтов 12. Кроме этого на корпусе 1 закреплен зацеп 5, при помощи которого устройство устанавливается на боковую дверь 14 легкового автомобиля. В средней части корпуса 1, между опорами 2 и 3, установлен механизм нагружения 4, который выполнен в виде шарнирного четырехзвенника. Звено 6, механизма нагружения 4, неподвижно закреплено на корпусе 1, а на звене 7 установлен упор 8, который контактирует с внутренней панелью боковой двери 14 легкового автомобиля. Перемещение упора 8 относительно звена 7 производится при помощи винта 13» [12].

«Устройство работает следующим образом» [12]. «Устанавливают корпус 1 при помощи зацепа 5 на боковую дверь 14 легкового автомобиля. Опоры 2 и 3 подводят до упора в наружную панель боковой двери 14 легкового автомобиля. При помощи винтов 12 поворачивают на осях 11 опоры 2 и 3, и регулируют величину зоны контакта опор с наружной панелью боковой двери. При

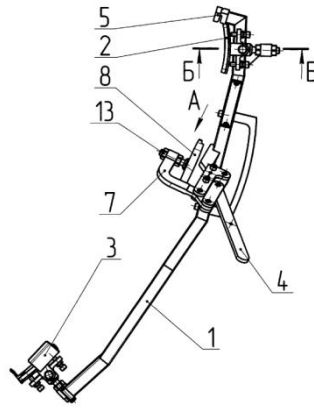
необходимости при помощи винтов 9 и гаек 10 производят перемещение опор 2 и 3 относительно корпуса 1, для обеспечения более полного контакта с наружной панелью боковой двери 14 легкового автомобиля. Далее подводят рычаг 7, с установленным на нем упором 8, до контакта последнего с внутренней панелью боковой двери 14 легкового автомобиля и производят рихтовку боковой двери. При необходимости производят регулировку положения упора 8 относительно звена 7 при помощи винта 13. Регулировка необходима для обеспечения требуемого перебега между поверхностями опор 2 и 3 и поверхностью упора 8, что влияет на качество рихтовки боковой двери» [12].

На рисунке 6 показано устройство, установленное на боковую дверь легкового автомобиля. На рисунке 7 представлен, общий вид устройства для рихтовки, виды сечений представлены на рисунках 8, 9, 10.



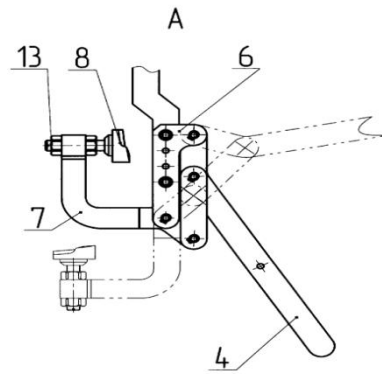
1 – корпус; 2 и 3 – опоры; 4 – механизм нагружения; 5 – зацеп; 6 – звено;
7 – звено; 14 – наружная панель боковой двери легкового автомобиля

Рисунок 6 - Устройство, установленное на боковую дверь легкового
автомобиля



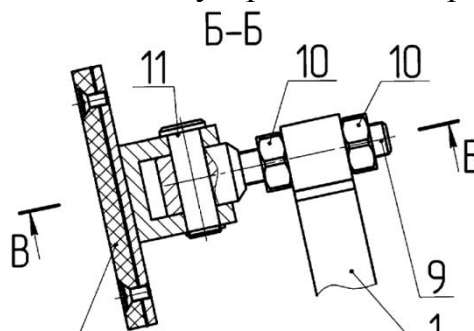
1 – корпус; 2 и 3 – опоры; 4 – механизм нагружения; 5 – зацеп; 7 – звено;
8 – упор; 13 – винт

Рисунок 7 – Общий вид устройства для рихтовки



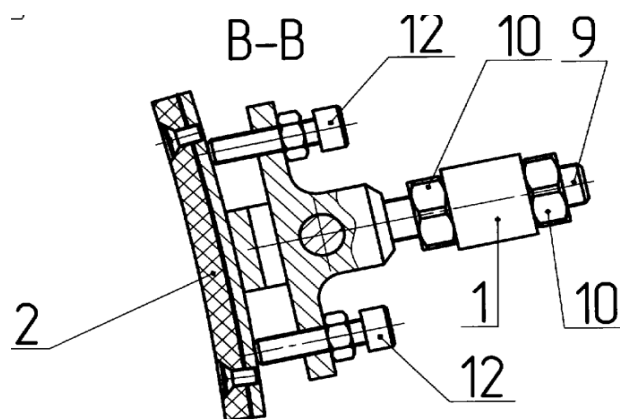
4 – механизм нагружения; 6 – звено; 7 – звено; 8 – упор; 13 – винт

Рисунок 8 - Вид А на устройство для рихтовки



1 – корпус; 2 – опора; 9 – винты; 10 – гайки; 11 – оси

Рисунок 9 - Сечение Б-Б на устройство для рихтовки



1 – корпус; 2 – опора; 9 – винты; 10 – гайки; 12 – винт

Рисунок 10 - Сечение В-В на устройство для рихтовки

4.4 Выбор технического решения

Таким образом, с целью уменьшения воздействия на рихтовщика кузовов ОВПФ, предлагаем к внедрению в ООО «Аура-автосервис» устройство для рихтовки. «Формула полезной модели. Устройство для рихтовки преимущественно боковых дверей легкового автомобиля, содержащее корпус, зацеп, упор и механизм нагружения, отличающееся тем, что корпус выполнен в виде стойки, на противоположных концах которой установлены опоры, с возможностью перемещения и поворота относительно корпуса, между опорами размещен механизм нагружения, выполненный в виде шарнирного четырехзвенника, одно из звеньев которого неподвижно закреплено на корпусе, а на другом звене установлен упор, при этом последний имеет возможность перемещения относительно звена» [12].

5 Охрана труда

5.1 Разработка документированной бесплатной выдачи работникам смывающих и (или) обезвреживающих средств в ООО «Аура автосервис»

Документированная процедура бесплатной выдачи работникам смывающих и (или) обезвреживающих средств в ООО «Аура автосервис» представлена в таблице 5.

Таблица 5 - Документированная процедура обеспечения работников смывающими и обезвреживающими средствами в ООО «Аура автосервис»

Наименование процесса	Документ на входе	Документ на выходе	Ответственный за процесс	Исполнитель процесса	Примечание
1	2	3	4	5	6
«Составление Контингента рабочих мест и поименного списка работников, которым должны выдаваться смывающие и (или) обезвреживающие средства» [13].	«Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 17 декабря 2010 г. № 1122н «Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи работникам смывающих и (или) обезвреживающих средств»	Проект Контингента рабочих мест и поименного списка работников, которым должны выдаваться смывающие и (или) обезвреживающие средства в ООО «Аура автосервис»	Работодатель	Специалист по охране труда	Срок подготовки – 3 дня

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6
<p>«Согласованные Контингента рабочих мест и поименного списка работников, которым должны выдаваться смывающие и (или) обезвреживающие средства» [13].</p>	<p>обезвреживающих средств и стандарта безопасности труда "Обеспечение работников смывающими и (или) обезвреживающими средствами» [13]. Проект Приказа по утверждению Контингента рабочих мест и поименного списка работников, которым должны выдаваться смывающие и (или) обезвреживающие средства в ООО «Аура автосервис»</p>	<p>Согласованный проект Приказа по утверждению Контингента рабочих мест и поименного списка работников, которым должны выдаваться смывающие и (или) обезвреживающие средства в ООО «Аура автосервис»</p>	<p>Работодатель, Профсоюзная организация</p>	<p>Специалист по охране труда</p>	<p>Срок согласования и подписания – 2 дня (профком, ОМТ С, бухгалтерия)</p>

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6
<p>Утверждение Приказа по утверждению Контингента рабочих мест и поименного списка работников, которым должны выдаваться смывающие и (или) обезвреживающие средства в ООО «Аура автосервис»</p>	<p>Согласованный проект Приказа по утверждению Контингента рабочих мест и поименного списка работников, которым должны выдаваться смывающие и (или) обезвреживающие средства в ООО «Аура автосервис»</p>	<p>Приказ по утверждению Контингента рабочих мест и поименного списка работников, которым должны выдаваться смывающие и (или) обезвреживающие средства в ООО «Аура автосервис»</p>	<p>Работодатель</p>	<p>Специальный лист по охране труда</p>	<p>«Работы с различными видами производственной пыли (в том числе металлической» [13].</p>
<p>Выдача работникам смывающих и (или) обезвреживающих средств</p>	<p>Приказ по утверждению Контингента рабочих мест и поименного списка работников, которым должны выдаваться смывающие и (или)</p>	<p>«Личная карточка учета выдачи смывающих и (или) обезвреживающих средств» [13].</p>	<p>Работодатель</p>	<p>Специальный лист по охране труда</p>	<p>«Средства гидрофильного действия (впитывающие влагу, увлажняющие</p>

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6
	обезвреживающие средства в ООО «Аура автосервис»				кожу) – 100 мл в месяц» [13].
«Организация контроля правильности применения работниками смывающих и (или) обезвреживающих средств» [13].	«Личная карточка учета выдачи смывающих и (или) обезвреживающих средств» [13].	«Личная карточка учета выдачи смывающих и (или) обезвреживающих средств» [13] с росписью работника	Работодатель	Специальный лист по охране труда	В рамках административного контроля
«Хранение выдаваемых работникам смывающих и (или) обезвреживающих средств» [13].	Журнал учета смывающих и (или) обезвреживающих средств	Журнал учета выдачи смывающих и (или) обезвреживающих средств	Работодатель	Специальный лист по охране труда	В соответствии с рекомендациями изготовителя» [13].

6 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

6.1 Оценка негативного воздействия СТО ООО «Аура автосервис» на окружающую среду

СТО ООО «Аура автосервис» имеет следующие участки:

Подготовительно-окрасочный цех. На окрасочном участке производится окраска кузовов, отдельных деталей, сушка. Все работы, связанные с распылением и сушкой лакокрасочных материалов, выполняются в специальных герметичных окрасочно-сушильных камерах. Источниками загрязнения атмосферы являются камеры окраски и сушки автомобилей. Загрязняющие вещества: бутилацетат, уайт-спирит, бензол, ксилол, толуол.

Мойка автотранспорта. Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу являются двигатели автомобилей, перемещающихся по территории мойки с помощью собственного двигателя. Мойка оборудована очистными сооружениями. Загрязняющие вещества: оксид углерода, углеводороды предельные C1 – C10, непредельные C2 – C5, бензол, толуол, этилбензол, ксилол, сажа, оксиды азота, соединения свинца.

Цех гарантийного и сервисного обслуживания. В цехе источниками выделения загрязняющих веществ являются автомобили, перемещающиеся по помещению цеха с помощью собственного двигателя. Загрязняющие вещества: оксид углерода, углеводороды предельные C1 – C10, непредельные C2 – C5, бензол, толуол, этилбензол, ксилол, сажа, оксиды азота, соединения свинца.

Стоянка автомобилей, подлежащих обслуживанию. Загрязняющие вещества: оксид углерода, углеводороды предельные C1 – C10, непредельные C2 – C5, бензол, толуол, этилбензол, ксилол, сажа, оксиды азота, соединения свинца.

Автотранспорт предприятия насчитывает 13 единиц, из которых 12 единиц легковых автомобилей и 1 погрузчик. Автотранспорт хранится на открытой площадке. Загрязняющие вещества: оксид углерода, углеводороды предельные C1 – C10, непредельные C2 – C5, бензол, толуол, этилбензол, ксилол, сажа, оксиды азота, соединения свинца, сернистый ангидрид.

Шиноремонтный участок. На участке производится ремонт камер и покрышек автомобилей. Загрязняющие вещества: углеводороды предельные C1 – C10, непредельные C2 – C5, бензол, толуол, этилбензол, ксилол, сернистый ангидрид.

6.2 Предлагаемые мероприятия снижения негативного воздействия на окружающую среду

Нами на основе патентного поиска предлагается к внедрению устройство для переработки нефтеотходов.

«Изобретение относится к области переработки углеводородсодержащих отходов и предназначено для получения жидкого котельного топлива. Изобретение касается устройства для переработки нефтеотходов, включающего узел подготовки сырьевой смеси, диспергатор, резервуар готовой эмульсии, между узлом подготовки сырьевой смеси и диспергатором дополнительно установлен регулятор поддержания постоянства расхода сырьевой смеси, резервуар готовой эмульсии соединен трубопроводом через обратный клапан с узлом подготовки сырьевой смеси, а в качестве диспергатора используют вихревой насос, соединенный со струйным кавитационным аппаратом. Технический результат - повышение надежности устройства для переработки нефтеотходов» [14].

Изобретение относится к области переработки углеводородсодержащих отходов. Вопросы переработки нефтеотходов и экологии окружающей среды становятся все более и более актуальными среди собственников СТО и АЗС.

Известна установка для утилизации углеводородсодержащих отходов, включающая отстойники с нагревателями, представляющие собой емкости первого расслоения и емкости второго расслоения, центробежный и гравитационный сепараторы и емкость для эмульгатора, сообщающуюся с емкостью второго расслоения. В качестве углеводородсодержащих отходов для переработки на указанной установке может быть использована смесь отработанных нефтепродуктов. Однако утилизация таких отходов, как смеси обводненных отработанных нефтепродуктов, образующихся в системах

очистки сточных вод локомотивных депо, нефтебаз, морских и речных портов, станций техобслуживания автомобилей и т.п., имеющих значительные количества воды и загрязнения неорганическими соединениями, на указанной известной установке невозможна. Кроме того, процесс очистки на известной установке имеет большую длительность, что снижает его технологичность и повышает стоимость. Наиболее близкой к предлагаемому изобретению, выбранной в качестве прототипа, является известная установка для утилизации обводненных углеводородсодержащих отходов, включающая блок фильтров механической очистки, узел подготовки сырьевой смеси, роторно-механический диспергатор и блок гомогенизации.

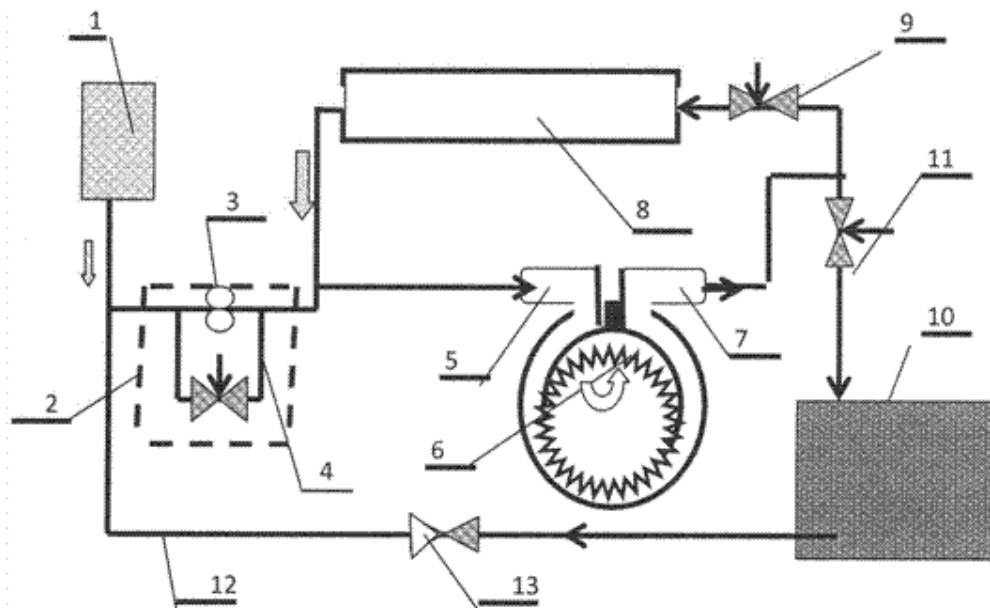
Недостатком известной установки является недостаточная надежность ее работы. Этот недостаток устраняется предлагаемым техническим решением.

Задача, решаемая изобретением, - усовершенствование устройства для переработки нефтеотходов.

Технический результат от использования изобретения заключается в повышении надежности устройства для переработки нефтеотходов. Указанный результат достигается тем, что в устройстве для переработки нефтеотходов, включающем узел подготовки сырьевой смеси, диспергатор, резервуар готовой эмульсии, между узлом подготовки сырьевой смеси и диспергатором дополнительно установлен регулятор поддержания постоянства расхода сырьевой смеси, резервуар готовой эмульсии соединен трубопроводом через обратный клапан с узлом подготовки сырьевой смеси, а в качестве диспергатора используют вихревой насос, соединенный со струйным кавитационным аппаратом. Регулятор поддержания постоянства расхода сырьевой смеси содержит шестеренный насос с подключенной к нему обводной линией. Предлагаемое изобретение поясняется чертежом.

На рисунке 7 изображено предлагаемое устройство для переработки нефтеотходов. Устройство для переработки нефтеотходов включает узел 1 подготовки сырьевой смеси, соединенный с регулятором 2 поддержания постоянства расхода сырьевой смеси, состоящим из шестеренного насоса 3,

снабженной обводной линией 4. Регулятор 2 поддержания постоянства расхода сырьевой смеси соединен с всасывающим патрубком 5 вихревого насоса 6.



1 - узел подготовки сырьевой смеси; 2 – регулятор поддержания постоянства расхода сырьевой смеси; 3 - шестеренный насос; 4 - обводная линия; 5 - всасывающий патрубок; 6 - вихревой насос; 7 - напорный патрубок; 8 – струйный кавитационный аппарат; 9 – регулятор; 10 – резервуар готовой эмульсии; 11 – регулятор; 12 – трубопроводом; 13 - обратный клапан

Рисунок 11 - Устройство для переработки нефтеотходов

Напорный патрубок 7 вихревого насоса 6 соединен со струйным кавитационным аппаратом 8 через регулятор 9 и с резервуаром 10 готовой эмульсии через регулятор 11. Выход струйного кавитационного аппарата 8 подключен к всасывающему патрубку 5 вихревого насоса 6. Резервуар 10 готовой эмульсии соединен трубопроводом 12, снабженным обратным клапаном 13, с узлом 1 подготовки сырьевой смеси.

Регулятор постоянства расхода сырьевой смеси, например, шестеренный насос и обратный клапан, вихревой насос, регуляторы, обратный клапан используют промышленного производства. Узел подготовки сырьевой смеси, трубопроводы, резервуар готовой эмульсии, струйный кавитационный аппарат изготавливают из коррозионностойких материалов. По сравнению с прототипом предлагаемое устройство является более надежным в реальной

эксплуатации на частичных и переходных режимах потребления топлива за счет обеспечения постоянства расхода сырьевой смеси и избежания переполнения резервуара готовой эмульсии.

Таким образом, формула изобретения выглядит следующим образом:

1. Устройство для переработки нефтеотходов, включающее узел подготовки сырьевой смеси, диспергатор, резервуар готовой эмульсии, отличающееся тем, что между узлом подготовки сырьевой смеси и диспергатором дополнительно установлен регулятор поддержания постоянства расхода сырьевой смеси, резервуар готовой эмульсии соединен трубопроводом через обратный клапан с узлом подготовки сырьевой смеси, а в качестве диспергатора используют вихревой насос, соединенный со струйным кавитационным аппаратом

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что регулятор поддержания постоянства расхода сырьевой смеси содержит шестеренный насос с подключенной к нему обводной линией.

6.3 Процедура экологического мониторинга в ООО «Аура автосервис»

В соответствии с ГОСТ Р 56059-2014 Производственный экологический мониторинг. Общие положения в ООО «Аура автосервис» «мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды: Долгосрочные наблюдения за состоянием окружающей среды, ее загрязнением и происходящими в ней природными явлениями, а также оценка и прогноз состояния окружающей среды, ее загрязнения» [15].

Производственный экологический мониторинг (ПЭМ) в ООО «Аура автосервис»: «Осуществляемый в рамках производственного экологического контроля мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды, включающий долгосрочные наблюдения за состоянием окружающей среды, ее загрязнением и происходящими в ней природными явлениями, а также оценку и прогноз состояния окружающей среды, ее загрязнения на территориях субъектов хозяйственной и иной деятельности (организаций) и в пределах их

воздействия на окружающую среду. Основные требования к организации и осуществлению производственного экологического мониторинга: ПЭМ осуществляется в соответствии с законодательством и представляет собой мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды. В рамках ПЭМ создаются пункты и системы наблюдений за состоянием окружающей среды в районах расположения объектов, которые оказывают негативное воздействие на окружающую среду, и владельцы которых в соответствии с осуществляют мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды в зоне воздействия этих объектов (локальные системы наблюдений). Работы по организации и осуществлению ПЭМ выполняются за счет собственных средств организаций и иных источников финансирования, не запрещенных законодательством, в рамках ПЭК по нормативным документам» [15].

«Цель ПЭМ в ООО «Аура автосервис» - обеспечение организаций информацией о состоянии и загрязнении окружающей среды, необходимой им для осуществления деятельности по сохранению и восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, предотвращению негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию его последствий» [15].

«Основные задачи ПЭМ в ООО «Аура автосервис»:

- регулярные наблюдения за состоянием и изменением окружающей среды в районе размещения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду;
- прогноз изменения состояния окружающей среды в районе размещения объектов; выработка предложений о снижении и предотвращении негативного воздействия на окружающую среду.

Выбор объекта мониторинга и мест наблюдений (точек отбора проб, постов наблюдений) проводят с учетом: сведений о фоновом загрязнении; размещения источников негативного воздействия на окружающую среду; природных и климатических особенностей районов размещения объектов» [15].

«Результаты ПЭМ в ООО «Аура автосервис» должны быть оформлены в соответствии с порядком документооборота организации и документов, регламентирующих ПЭМ. Хранение, поиск и обработку результатов ПЭМ осуществляют с использованием современных технических средств» [15].

«Результаты ПЭМ используют для: оценки соблюдения нормативов качества окружающей среды в районе размещения объектов; выявления связи между негативным воздействием и изменением состояния окружающей среды; разработки, выполнения, оценки эффективности и корректировки мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду и ее восстановление; оценки достоверности данных, полученных расчетным путем; разработки нормативов воздействия на окружающую среду» [15].

7 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях

7.1 Анализ возможных аварий в ООО «Аура автосервис»

«В качестве основных причин, способствующих возникновению аварии, рекомендуется рассматривать: ошибки производственного персонала; выход параметров за критические значения; отказы оборудования; внешнее воздействие природного и техногенного характера; террористические акты.

Определение возможных сценариев возникновения и развития аварий проводится исходя из: анализа произошедших аварий; свойств обращающихся опасных веществ; аппаратного оформления и компоновочных решений блока; технологических параметров процесса; места возникновения аварии (помещение или открытое пространство). Краткое описание сценария включает в себя: наименование аварии, стадии ее развития, воздействие поражающих факторов на персонал, оборудование, здания и сооружения, окружающую среду» [18]. К возможным авариям в ООО «Аура автосервис» относятся – пожары и взрывы, поскольку на территории находится большое количество нефтеотходов и различных химических веществ.

7.2 Разработка планов локализации и ликвидации аварий

«ПЛА разрабатывается с целью: планирования действий персонала; определения готовности организации к ликвидации аварий; выявления мер по предупреждению ЧС на объекте; разработки мероприятий по ликвидации последствий ЧС. На командном пункте Ответственным организуется ведение журнала ликвидации ЧС, где фиксируются выданные задания и результаты их выполнения по времени.

7.3. Планирование действий по предупреждению и ликвидации ЧС, а также мероприятий гражданской обороны для территорий и объектов

Лица, вызванные для спасения людей и локализации, и ликвидации аварии, сообщают о своем прибытии Ответственному руководителю и по его указанию приступают к исполнению своих обязанностей» [18]. План

ликвидации аварий ООО «Аура автосервис» мне не предоставила, указав на то, что это коммерческая информация, доступная только сотрудникам организации и представителям службы МЧС.

7.4 Рассредоточение и эвакуация из зон ЧС

Для проведения быстрой и безопасной эвакуации работников на случай пожара на каждый объект производства разрабатываются схемы либо планы эвакуации, на которых наносится маршрут движения эвакуируемых работников. Кроме вышеперечисленного на планах эвакуации размещаются:

- инструкция о мерах пожарной безопасности объекта;
- инструкция по действиям должностных лиц на случай эвакуации;
- условные обозначения.

План (схема) эвакуации подписывается разработчиком (ответственным за пожарную безопасность объекта), согласовывается с руководителем объектовой ПЧ и утверждается руководителем производства.

Направления движения при эвакуации, на планах эвакуации, наносятся в виде стрелок зеленого цвета.

При эксплуатации эвакуационных путей и выходов должно быть обеспечено соблюдение проектных решений и требований нормативных документов по пожарной безопасности (в том числе по освещенности, количеству, размерам и объемно-планировочным решениям эвакуационных путей и выходов, а также по наличию на путях эвакуации знаков пожарной безопасности).

Двери на путях эвакуации должны открываться свободно и по направлению выхода из здания, за исключением дверей, открывание которых не нормируется требованиями нормативных документов по пожарной безопасности.

Запоры на дверях эвакуационных выходов должны обеспечивать людям, находящимся внутри здания (сооружения), возможность свободного открывания запоров изнутри без ключа.

При эксплуатации эвакуационных путей и выходов запрещается:

- загромождать эвакуационные пути и выходы, а также забивать двери эвакуационных выходов;
- устраивать в тамбурах выходов сушилки и вешалки для одежды, а также устанавливать оборудование и материалы, а также укладывать вещи и материалы;
- устраивать на путях эвакуации пороги (за исключением порогов в дверных проемах), раздвижные и подъемно-опускные двери и ворота, вращающиеся двери и турникеты, а также другие устройства, препятствующие свободной эвакуации людей;
- применять горючие материалы для отделки, облицовки и окраски стен и потолков, а также ступенек и лестничных площадок на путях эвакуации (кроме зданий 5-й степени огнестойкости);
- фиксировать самозакрывающиеся двери лестничных клеток, коридоров, холлов и тамбуров в открытом положении (если для этих целей не используются автоматические устройства, срабатывающие при пожаре, а также снимать их;
- остеклять или закрывать жалюзи воздушных зон в незадымляемых лестничных клетках;
- заменять армированное стекло обычным в остеклении дверей или фрамуг.

7.5 Технология ведения аварийно-спасательных работ

В соответствии с Федеральным законом от 22.08.1995 № 151-ФЗ «Основными задачами аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований, которые в обязательном порядке возлагаются на них, являются [16]: поддержание органов управления, сил и средств аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований в постоянной готовности к выдвигению в зоны чрезвычайных ситуаций и проведению работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций; контроль за готовностью обслуживаемых объектов и территорий к проведению на них работ по

ликвидации чрезвычайных ситуаций; ликвидация чрезвычайных ситуаций на обслуживаемых объектах или территориях» [16].

«Кроме того, в соответствии с законодательством Российской Федерации на аварийно-спасательные службы, аварийно-спасательные формирования могут возлагаться задачи по:

- участию в разработке планов предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на обслуживаемых объектах и территориях, планов взаимодействия при ликвидации чрезвычайных ситуаций на других объектах и территориях;

- участию в подготовке решений по созданию, размещению, определению номенклатурного состава и объемов резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций;

- пропаганде знаний в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, участию в подготовке населения и работников организаций к действиям в условиях чрезвычайных ситуаций;

- участию в разработке нормативных документов по вопросам организации и проведения аварийно-спасательных и неотложных работ;

- выработке предложений органам государственной власти по вопросам правового и технического обеспечения деятельности аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований, социальной защиты спасателей и других работников аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований» [16].

7.6 Применение средств индивидуальной защиты в случае ЧС

При пожаре одним из опасных факторов является –кислородное голодание вследствие задымления, поэтому в свое работе, на основе патентного поиска предложена модель изолирующего неавтономного средства индивидуальной защиты органов дыхания. «Полезная модель относится к изолирующим неавтономным средствам индивидуальной защиты органов дыхания, а именно к шланговым противогазам, предназначенным для

обеспечения безопасности проведения работ в замкнутых емкостях, колодцах, цистернах, отсеках и других изолированных помещениях подобного типа в условиях содержания кислорода в воздухе менее 17% объемных, а также при содержании вредных веществ неизвестного состава и концентраций или объемного содержания вредных веществ в воздухе более 0,5% объемных.

Известен шланговый противогаз, состоящий из лицевой маски, одной или 2-х линий воздухоподводящих шлангов, с ременными креплениями. Известны шланговые противогазы, в качестве ближайшего аналога заявляемой полезной модели - безнапорный дыхательный аппарат с лицевой маской, воздухоподводящим шлангом, ремнями крепления в виде пояса с плечевыми ремнями и дыхательный аппарат с приводом с лицевой маской, одним или двумя воздухоподводящими шлангами, ремнями крепления в виде пояса с плечевыми ремнями. Недостатками известной конструкции является неудобство фиксации воздухоподводящей линии соединительных трубок шлангового противогаза к плечевой лямке ременных креплений, необходимое для обеспечения безопасного и удобного использования шлангового противогаза. В известных аналогах шланговых противогазов соединительные трубки воздухоподводящей линии шлангового противогаза крепятся к плечевой лямке за счет закрепленной на ней 2-х щелевой пряжки с кольцом. Крепление воздухоподводящей линии шлангового противогаза на плечевой лямке происходило за счет соединения двух трубок через кольцо пряжки, что усложняло соединение их между собой и могло привести к потере герметичности воздухоподводящей линии шлангового, что не допустимо.

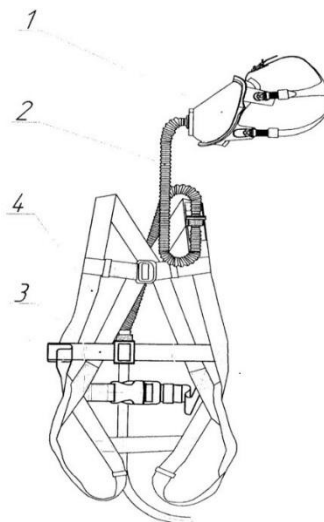
Предлагаемой полезной моделью решаются следующие задачи: удобство быстрой сборки и разборки крепления воздухоподводящей линии, а также повышение безопасности работ в условиях недостатка кислорода в воздухе рабочей зоны или высокого содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Технический результат достигается тем, что в заявляемом шланговом противогазе быстрая сборка и разборка крепления воздухоподводящей линии на плечевой лямке ремней крепления осуществляется за счет фиксации заранее

соединенных соединительных трубок воздухоподводящей линии шлангового противогаза многоразовой монтажной стяжкой на плечевой лямке, что сокращает время и упрощает подготовку снаряжения при проведении работ.

Отличительным признаком предлагаемого шлангового противогаза от выше известного, наиболее близкого к нему, является то, что фиксация заранее соединенных элементов воздухоподводящей линии шлангового противогаза на плечевой лямке ремней крепления осуществляется посредством стяжки монтажной многоразовой кабельной. Благодаря наличию этих признаков в предлагаемой конструкции шлангового противогаза уменьшается время на сборку и разборку шлангового противогаза, повышается удобство пользования и безопасность работы в нем.

Шланговый противогаз, предназначен для обеспечения безопасности работ в замкнутых емкостях, колодцах, цистернах, отсеках и других изолированных помещениях подобного типа в условиях содержания кислорода в воздухе менее 17% объемных или при высоком содержании вредных веществ в окружающем воздухе, где важно гарантировать работоспособность систем жизнеобеспечения. Шланговый противогаз включает лицевую маску 1, воздухоподводящий шланг 2, ремни крепления в виде пояса 3 с плечевыми лямками 4. На плечевой лямке 4 размещается шлевка 5. Фиксация заранее соединенных элементов воздухоподводящей линии шлангового противогаза на плечевой лямке ремней крепления осуществляется посредством стяжки 6 монтажной многоразовой кабельной, пропущенной через шлевку 5 плечевой лямки. В качестве многоразовой монтажной стяжки могут использоваться кабельные стяжки. Названий у этого предмета несколько: кабельные хомуты, полимерные стяжки, пластиковые связки, кабельные стяжки, нейлоновые (найлоновые) хомуты. Разница только в названии. Первый кабельный хомут (стяжка) из полимерного материала был изобретен в США в 1968 году. Сегодня стяжки или хомутики представляют собой полосу из гибкой прочной пластмассы полиамида (нейлона 6.6) – очень прочного синтетического полимера, физические свойства которого превосходят свойства некоторых

металлов. Стяжки могут различаться по размерам (длине и ширине) и соответственно величине максимальной нагрузки, которую они способны выдержать. Стяжки (хомуты) многоразового использования с креплением (со специальным замком, который позволяет снимать хомуты и использовать их повторно) или стяжки шариковые разъемные предназначены для быстрого и надежного крепления одиночных проводов (пучков) к различным конструкциям. На рисунке 12 представлен шланговый противогаз.



1 – лицевая маска; 2 – воздухоподводящий шланг; 3 – ремни крепления; 4 – плечевые лямки

Рисунок 12–Шланговый противогаз

Шланговый противогаз, включающий лицевую часть; ременные крепления в виде регулируемых пояса и плечевых лямок со шлевкой, шланга подачи чистого воздуха, отличающийся тем, что крепление элементов воздухоподводящей линии шлангового противогаза на плечевой лямке осуществляется посредством стяжки монтажной многоразовой кабельной» [17].

Вывод – предложенная конструкция шлангового противогаза позволяет уменьшить время на сборку и разборку шлангового противогаза, повышается удобство использования и безопасность работы в нем заявителем проведена техническая подготовка производства, изготовлены опытные образцы шлангового противогаза, проведены испытания.

8 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

8.1 Разработка плана мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности

Расчет размера финансового обеспечения на предупредительные мероприятия можно произвести по формуле:

$$\Phi^{2017} = V^{2016} - O^{2016} \quad (8.1)$$

где V^{2015} – размер начисленных страховых взносов по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве, руб.;

O^{2015} – расходы на выплату обеспечения по обязательному социальному страхованию, руб.

$$\Phi^{2017} = V^{2016} - O^{2016} = 100000 - 80000 = 20000 \text{ руб.}$$

8.2 Расчет размера скидок и надбавок к страховым тарифам

Код ОКВЭД ООО «Аура автосервис» - 50.20.1 «Техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей». В соответствии с кодом ОКВЭД класс профессионального риска – 8. Размер страхового тарифа равен – 0,9%.

Таблица 7 – Данные для расчета размера скидки (надбавки)

Показатель	Усл. обоз.	Ед. изм.	Данные по годам		
			2015	2016	2017
1	2	3	4	5	6
Среднесписочная численность работающих	N	чел	100	104	104
Количество страховых случаев за год	K	шт.	2	1	1
Количество страховых случаев за год, исключая со смертельным исходом	S	шт.	0	0	0

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5	6
Число дней временной нетрудоспособности в связи со страховым случаем	Т	дн.	45	30	30
Сумма обеспечения по страхованию	О	руб.	20000	10000	1000
Фонд заработной платы за год	ФЗП	руб.	1500000	2000000	2000000
Число рабочих мест, на которых проведена спецоценка	q11	шт.	25	30	25
Число рабочих мест, подлежащих спецоценке	q12	шт.	25	30	25
Число рабочих мест, отнесенных к вредным и опасным классам условий труда	q13	шт.	5	5	5
Число работников, прошедших обязательные медосмотры	q21	чел.	50	40	40
Число работников, подлежащих направлению на обязательные медицинские осмотры	q22	чел.	45	38	40

Показатель $a_{стр}$ рассчитывается по следующей формуле:

$$a_{стр} = \frac{O}{V}, \quad (8.2)$$

V - сумма начисленных страховых взносов за три года, предшествующих текущему (руб.):

$$V = \Sigma \Phi З П \cdot t_{\text{стр}} \quad (8.3)$$

где $t_{\text{стр}}$ – страховой тариф на страхование от несчастных случаев.

$$V = \Phi З П \cdot t_{\text{стр}} = 1800000 \cdot 0,9\% = 1620000$$

$$a_{\text{стр}} = \frac{O}{V} = \frac{13333}{1620000} = 0,0082$$

2.2 Показатель $v_{\text{стр}}$ - количество страховых случаев у страхователя, на тысячу работающих:

$$v_{\text{стр}} = \frac{K \cdot 100}{N} \quad (8.4)$$

$$v_{\text{стр}} = \frac{K \cdot 1000}{N} = \frac{1,4 \cdot 1000}{102,7} = 13,63$$

2.3 Показатель $c_{\text{стр}}$ рассчитывается по следующей формуле:

$$c_{\text{стр}} = \frac{T}{S} \quad (8.5)$$

где T - число дней временной нетрудоспособности в связи с несчастными случаями;

S - количество несчастных случаев, признанных страховыми.

$$c_{\text{стр}} = \frac{T}{S} = \frac{35}{1,4} = 25$$

Коэффициент q1 рассчитывается по следующей формуле:

$$q1 = (q11 - q13) / q12 \quad (8.6)$$

$$q1 = \frac{26,7 - 5}{26,7} = 0,81$$

Коэффициент q2 рассчитывается по следующей формуле:

$$q2 = q21 / q22 \quad (8.7)$$

$$q2 = 43,4 / 41 = 1,05$$

1. Сравнить полученные значения со средними значениями по виду экономической деятельности.

2. Рассчитываем размер надбавки по формуле:

$$P(\%) = \frac{a_{\text{стр}}}{a_{\text{вэд}}} + \frac{b_{\text{стр}}}{b_{\text{вэд}}} + \frac{c_{\text{стр}}}{c_{\text{вэд}}} \cdot 3 - 1 \cdot 1 - q_1 \cdot (1 - q_2) \cdot 100 \quad (8.8)$$

$$P \% = \frac{\frac{0,0082}{0,08} + \frac{13,63}{2,81} + \frac{25}{74,98}}{3 - 1} \cdot 0,19 \cdot 0,05 \cdot 100 = 2,51$$

8.3 Оценка снижения уровня травматизма

Таблица 8 - Данные для расчета социальных показателей эффективности мероприятий по охране труда

Показатель	Как обозначается	В чем измеряется	Расчётные данные	
			Перед мероприятиями по ОТ	После внедрения мероприятий по ОТ
1	2	3	4	5
Численность рабочих, условия труда которых не отвечают нормативным требованиям	$Ч_i$	чел	5	1
Плановый фонд рабочего времени	$\Phi_{\text{пл}}$	час	300	305
Число пострадавших от НС	$Ч_{\text{нс}}$	дн	2	1
Количество дней нетрудоспособности от НС	$Д_{\text{нс}}$	дн	45	30
Среднесписочная численность основных рабочих	ССЧ	чел	100	104

1. Определение изменения численности работников по вредным условиям труда ($\Delta Ч_i$):

$$\Delta Ч_i = Ч_i^6 - Ч_i^п, \quad (8.9)$$

$$\Delta Ч_i = 32 - 5 = 27$$

2. Изменение коэффициента частоты травматизма ($\Delta К_ч$):

$$\Delta К_ч = 100 - \frac{К_ч^п}{К_ч^6} \cdot 100 \quad (8.10)$$

Коэффициент частоты травматизма определяется по формуле:

$$К_ч = \frac{Ч_{\text{нс}} \cdot 100}{\text{ССЧ}} \quad (8.11)$$

$$K_q^{\partial} = \frac{2 \cdot 1000}{100} = 20$$

$$K_q^n = \frac{1 \cdot 1000}{104} = 9,6$$

$$\Delta K_q = 100 - \frac{9,6}{20} \cdot 100 = 52$$

3. Изменение коэффициента тяжести травматизма (ΔK_T):

$$\Delta K_m = 100 - \frac{K_m^n}{K_m^{\partial}} (8.12)$$

Коэффициент тяжести травматизма:

$$K_m = \frac{D_{\text{НС}}}{\text{Ч}_{\text{НС}}} (8.13)$$

$$K_m^{\partial} = \frac{30}{2} = 30$$

$$K_m^n = \frac{45}{1} = 22,5$$

$$\Delta K_m = 100 - \frac{30}{22,5} \cdot 100 = 33,3$$

4. Потери рабочего времени:

$$\text{ВУТ} = \frac{100 \cdot D_{\text{НС}}}{\text{ССЧ}} (8.14)$$

$$\text{ВУТ} = \frac{100 \cdot 45}{100} = 45$$

$$\text{ВУТ} = \frac{100 \cdot 30}{104} = 28,8$$

5. Фактический годовой фонд рабочего времени по вариантам:

$$\Phi_{\text{факт}} = \Phi_{\text{пл}} - \text{ВУТ} (8.15)$$

где $\Phi_{\text{пл}}$ – плановый фонд рабочего времени 1 основного рабочего, час.

$$\Phi_{\text{факт}} = 300 - 45 = 255$$

$$\Phi_{\text{факт}} = 305 - 28,8 = 276,2$$

6. Прирост фактического фонда рабочего времени 1 основного рабочего после проведения мероприятия по охране труда ($\Delta \Phi_{\text{факт}}$):

$$\Delta \Phi_{\text{факт}} = \Phi_{\text{факт}}^n - A_{\text{факт}}^{\partial} (8.16)$$

$$\Delta \Phi_{\text{факт}} = 276,2 - 255 = 21,2 \text{ часа}$$

7. Относительное высвобождение численности рабочих ($\mathcal{E}_ч$):

$$\mathcal{E}_ч = \frac{\text{ВУТ}^{\partial} - \text{ВУТ}^n}{\Phi_{\text{факт}}^{\partial}} (8.17)$$

$$\mathcal{E}_ч = \frac{45 - 28,8}{21,2} = 0,76 = 1 \text{ чел.}$$

8.4 Оценивание снижения размера выплаты компенсаций

Таблица 9 - Данные для расчета экономических показателей эффективности

Показатель	Как обозначается	В чем измеряется	Данные для расчета	
			Перед внедрением мероприятий по ОТ	После внедрения мероприятий по ОТ
1	2	3	4	5
Время оперативное	t_0	Мин	720	700
Время обслуживания рабочего места	$t_{обсл}$	Мин	15	10
Время на отдых	$t_{отл}$	Мин	60	60
Ставка рабочего	$C_ч$	Руб/час	150	150
Коэффициент доплат за профмастерство	$K_{пф}$	%	10	10
Коэффициент доплат за условия труда	$K_у$	%	10	10
Коэффициент премирования	$K_{пр}$	%	20	20
Коэффициент соотношения основной и дополнительной заработной платы	$k_д$	%	20	20
Норматив отчислений на соцнужды	$N_{осн}$	%	10	10
Продолжительность рабочей смены	$T_{см}$	час	12	12
Количество рабочих смен	S	шт	1	1
Плановый фонд рабочего времени	$\Phi_{пл}$	час	300	305
Коэффициент материальных	μ	-	1,5	1

Продолжение таблицы 9

1	2	3	4	5
затрат в связи с несчастным случаем				
Единовременные затраты Зед	-	Руб.	35000	30000

1. Годовая экономия себестоимости продукции (\mathcal{E}_c)

$$\mathcal{E}_c = M_3^b - M_3^п, \quad (8.18)$$

Материальные затраты в связи с несчастными случаями:

$$M_3 = ВУТ \times ЗПЛ_{дн} \times \mu, \quad (8.19)$$

Среднедневная заработная плата определяется по формуле:

$$ЗПЛ_{дн} = T_{час} \cdot T \cdot S \cdot 100\% + k_{доп} \quad (8.20)$$

$$ЗПЛ_{днд} = 150 \cdot 12 \cdot 1 \cdot 100\% + 70 = 1900 \text{ руб.}$$

$$ЗПЛ_{днт} = 150 \cdot 12 \cdot 1 \cdot 100\% + 70 = 1900 \text{ руб.}$$

$$M_3^b = 45 \cdot 1900 \cdot 1,5 = 128250 \text{ руб.}$$

$$M_3^п = 28,88 \cdot 1900 \cdot 1 = 54720 \text{ руб.}$$

$$\mathcal{E}_c = 128250 - 54720 = 73530 \text{ руб.}$$

2. Годовая экономия (\mathcal{E}_3) за счет уменьшения затрат

$$\mathcal{E}_3 = \Delta Ч_i \times ЗПЛ_{год}^b - Ч_i^п \times ЗПЛ_{год}^п, \quad (8.21)$$

Среднегодовая заработная плата определяется по формуле:

$$ЗПЛ_{год} = ЗПЛ_{дн} \cdot \Phi_{пл} \quad (8.22)$$

где $ЗПЛ_{дн}$ – среднедневная заработная плата одного работающего, руб.; $\Phi_{пл}$ – плановый фонд рабочего времени 1 основного рабочего, дни.

$$ЗПЛ_{год}^b = 1900 \cdot 300 = 570000 \text{ руб.}$$

$$ЗПЛ_{год}^п = 1900 \cdot 305 = 579500 \text{ руб.}$$

$$\mathcal{E}_3 = 27 \times 570000 - 5 \times 579500 = 12492500$$

Годовая экономия (\mathcal{E}_T) фонда заработной платы

$$\mathcal{E}_T = (\Phi ЗПЛ_{год}^b - \Phi ЗПЛ_{год}^п) \times (1 + k_d / 100\%), \quad (8.23)$$

$$\mathcal{E}_m = 2000000 - 1500000 \cdot 1 + \frac{20}{100} = 600000 \text{ руб.}$$

3. Экономия по отчислениям на социальное страхование ($\mathcal{E}_{осн}$) (руб.):

$$\mathcal{E}_{\text{осн}} = (\mathcal{E}_{\Gamma} \times H_{\text{осн}}) / 100 \quad (8.24)$$

где $H_{\text{осн}}$ — норматив отчислений на социальное страхование.

$$\mathcal{E}_{\text{осн}} = 600000 \cdot 10 / 100 = 60000 \text{ руб.}$$

4. Общий годовой экономический эффект (\mathcal{E}_{Γ})

Хозрасчетный экономический эффект в этом случае определяется как:

$$\mathcal{E}_{\Gamma} = \mathcal{E}_{\text{з}} + \mathcal{E}_{\text{с}} + \mathcal{E}_{\text{м}} + \mathcal{E}_{\text{осн}} \quad (8.25)$$

$$\mathcal{E}_{\text{з}} = 12492500 + 75,530 + 600000 + 60000 = 13152575,53 \text{ руб.}$$

5. Срок окупаемости единовременных затрат ($T_{\text{ед}}$)

$$T_{\text{ед}} = \mathcal{Z}_{\text{ед}} / \mathcal{E}_{\Gamma} \quad (8.26)$$

$$T_{\text{ед}} = \frac{35000}{13152575,53} = 0,0026$$

6. Коэффициент эффективности единовременных затрат ($E_{\text{ед}}$):

$$E_{\text{ед}} = 1 / T_{\text{ед}} \quad (8.27)$$

$$E_{\text{ед}} = 1 / 0,0026 = 384,61$$

8.5 Оценивание производительности труда

1. Прирост производительности труда за счет уменьшения затрат времени на выполнение операции:

$$P_{\text{тр}} = \frac{t_{\text{шт}}^{\text{б}} - t_{\text{шт}}^{\text{н}}}{t_{\text{шт}}^{\text{б}}} \cdot 100\% \quad (8.28)$$

$$t_{\text{шт}} = t_{\text{о}} + t_{\text{ом}} + t_{\text{отл}} \quad (8.29)$$

$$t_{\text{шт}}^{\text{б}} = 720 + 20 + 60 = 790$$

$$t_{\text{шт}}^{\text{н}} = 700 + 10 + 60 = 770$$

где $t_{\text{о}}$ – оперативное время, мин.;

$t_{\text{отл}}$ – время на отдых и личные надобности;

$t_{\text{ом}}$ – время обслуживания рабочего места.

$$P_{\text{тр}} = \frac{790 - 770}{790} \cdot 100 = 1,52$$

2. Прирост производительности труда:

$$P_{\mathcal{E}_{\text{з}}} = \frac{\mathcal{E}_{\text{з}} \times 100\%}{\text{ССЧ}_1 - \mathcal{E}_{\text{з}}} \quad (8.30)$$

$$P_{\mathcal{E}_{\text{з}}} = \frac{13152575,53 \times 100\%}{104 - 13152575,53} = 100,00$$

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, можно сделать вывод, что по итогам работы разработаны мероприятия по улучшению условий труда на рабочем месте рихтовщика автомобилей ООО «Аура автосервис».

В работе представлена характеристика ООО «Аура автосервис», виды предоставляемых услуг и виды выполняемых работ.

Описан участок рабочего места рихтовщика автомобилей, а также технологический процесс рихтовки кузова легкового автомобиля. Кроме того, проведен анализ опасных и вредных производственных факторов в процессе рихтовке автомобилей, и анализ травматизма и несчастных случаев.

Проведенный анализ и позволил разработать мероприятия по улучшению условий труда на рабочем месте рихтовщика автомобилей. В качестве предложенных мероприятий в научно-исследовательском разделе представлено устройство для рихтовки.

Следующим разработанным мероприятием по улучшению условий труда является документированная процедура обеспечения работников смывающими и обезвреживающими средствами в ООО «Аура автосервис».

В работе предложено еще одно мероприятие по улучшению условий труда, связанное с охраной окружающей среды – предложено в технологический процесс работ ООО «Аура автосервис» устройство для переработки нефтеотходов. Изобретение относится к области переработки углеводородсодержащих отходов. Вопросы переработки нефтеотходов и экологии окружающей среды становятся все более и более актуальны среди собственников СТО и АЗС.

В разделе по ГО и ЧС предложена конструкция шлангового противогаса – его применение позволяет уменьшить время на сборку и разборку шлангового противогаса, в случае возникновения пожара, и, кроме того, повышается удобство использования и безопасность.

Таким образом, цель работы по улучшению условий труда на рабочем месте рихтовщика автомобилей достигнута.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Сайт ООО «Аура автосервис»[Электронный ресурс]. – URL:http://aura.lada.ru/ds/page_contacts.php Аура(дата обращения 27.03.18)
- 2 Сайт ООО «Аура автосервис»[Электронный ресурс]. – URL:http://aura.lada.ru/ds/pages.php?id=3778409&rod_id=178768(дата обращения 27.03.18)
- 3 Сайт ООО «Аура автосервис»[Электронный ресурс]. – URL:http://aura.lada.ru/ds/pages.php?id=178767&rod_id=179711(дата обращения 27.03.18)
- 4 Федеральный закон от 10.12.1995 N 196-ФЗ (ред. от 26.07.2017) "О безопасности дорожного движения" [Электронный ресурс]. – URL:http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_8585/e65060f8d8a1df1a1ed1799818221499a66b895d/(дата обращения 19.04.18)
- 5 ГОСТ 21624-81 Государственный стандарт СОЮЗА ССР. Система технического обслуживания и ремонта автомобильной техники. Требования к эксплуатационной технологичности и ремонтпригодности изделий[Электронный ресурс]. – URL:<http://docs.cntd.ru/document/gost-21624-81>(дата обращения 19.04.18)
- 6 Постановление Минтруда РФ от 15.11.1999 N 45 "Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 2, разделы: "Литейные работы", "Сварочные работы", "Котельные, холодноштамповочные, волочильные и давяльные работы", "Кузнечно-прессовые и термические работы", "Механическая обработка металлов и других материалов", "Металлопокрытия и окраска" [Электронный ресурс]. – URL:http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_77852/(дата обращения 28.03.2018)
- 7 ГОСТ 12.0.003-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация[Электронный ресурс]. – URL:<http://docs.cntd.ru/document/1200136071> (дата обращения 28.03.2018)

8 Приказ министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 22 июня 2009 года N 357н «Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением»[Электронный ресурс]. –

URL:<http://docs.cntd.ru/document/902174063>(дата обращения 28.03.2018)

9 Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 1 марта 2012 г. № 181н «Об утверждении Типового перечня ежегодно реализуемых работодателем мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков» [Электронный ресурс]. –

URL:<http://ivo.garant.ru/#/document/70150478/paragraph/26:0> (дата обращения 01.04.2018)

10 Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 6 февраля 2018 г. N 59н «Об утверждении правил по охране труда на автомобильном транспорте»[Электронный ресурс]. –

URL:<http://rulaws.ru/acts/Prikaz-Mintruda-Rossii-ot-06.02.2018-N-59n/>(дата обращения 19.04.18)

11 Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 17 августа 2015 года № 552н «Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями» [Электронный ресурс]. –

URL:<http://docs.cntd.ru/document/420296452>(дата обращения 22.04.18)

12 Заявка: 2007134682/22, 17.09.2007 (51) МПК Автор(ы): Гутерлайт Леонид Самуилович (RU), Журавков Валентин Семенович (RU), Чернышов Федор Иванович (RU), Мещеряков Алексей Иванович (RU), Левин Александр Владимирович (RU), Гусев Павел Николаевич (RU), Глуховкин Иван Михайлович (RU), Савицкий Геннадий Геннадьевич (RU) Патентообладатель(и): Открытое акционерное общество "АВТОВАЗ" (RU)Опубликовано: 10.03.2008 Бюл. № 7[Электронный ресурс]. –

URL:http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS_Ru#1521991798591(дата обращения 25.03.2018)

13 Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 17 декабря 2010 г. N 1122н "Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи работникам смывающих и (или) обезвреживающих средств и стандарта безопасности труда "Обеспечение работников смывающими и (или) обезвреживающими средствами"[Электронный ресурс]. –

URL:<http://ivo.garant.ru/#/document/55171222/paragraph/1:0>(дата обращения 20.04.18)

14 Заявка: 2012141940/04, 01.10.2012 (51) МПК Автор(ы):Сахарова Анна Владимировна (RU), Утятников Александр Евгеньевич (RU), Квашенников Сергей Александрович (RU), Литвиненко Анна Андреевна (RU), Дмитриев Сергей Михайлович (RU), Андреев Вячеслав Викторович (RU), Лапшин Рувим Михайлович (RU) Патентообладатель(и):Общество с ограниченной ответственностью "ЛУКОЙЛ-Волганефтепродукт" (RU) Опубликовано: 10.11.2013 Бюл. № 31[Электронный ресурс]. – URL:http://www1.fips.ru/fips_serv1/fips_servlet?DB=RUPAT&DocNumber=2497934&TypeFile=html(дата обращения 25.03.2018).

15 ГОСТ Р 56059-2014 Производственный экологический мониторинг. Общие положения[Электронный ресурс]. – URL:<http://docs.cntd.ru/document/1200111617>(дата обращения 30.04.18).

16 Федеральный закон "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей" от 22.08.1995 N 151-ФЗ (последняя редакция)[Электронный ресурс]. – URL:http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_7746/ (дата обращения 30.04.18).

17 Заявка: 2016146246, 24.11.2016(51) МПК Автор(ы): Азанов Максим Николаевич (RU), Лукин Леонид Станиславович (RU)Патентообладатель(и):Общество с ограниченной ответственностью "Собинтел" (RU)Опубликовано: 02.10.2017 Бюл. № 28[Электронный ресурс]. –

URL:http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS_Ru#1526018232923 (дата обращения 11.05.18).

18 Приказ федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору от 26 декабря 2012 года № 781«Об утверждении Рекомендаций по разработке планов локализации и ликвидации аварий на взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектах»[Электронный ресурс]. –

URL: <http://docs.cntd.ru/document/902389563>(дата обращения 11.05.18).

19 Jancarova, I. Conception documents as a pollution reduction tool - the czech experience / Ecology & Safety Volume 11, 2017. Pages: 24-32.

20 Noor, F. Environmental sustainable development: the discrepancies Noor FarihahMohd Noor / Ecology & Safety Volume 11, 2017. Pages: 101-110.

21 Rafał L., Anna Ławniczek-WałczykA., Aleksandra B. Dust from straightening the car as a source of microbial contamination / Ecology & Safety Volume 9, 2017. Pages: 150-164.

22 Elkhana, G. The Evaluation model of level of comfort for businesses. / Ecology & Safety Volume 9, 2017. Pages: 307-321.

23 Vincenzo, Alfonso C. The urban and environmental planning of smart cities: innovation as a social, economic and sustainable development of an urban centre/ Ecology & Safety Volume 11, 2017. Pages: 408-413.

24 «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 05.02.2018) [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683(дата обращения 11.05.18).