

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

Институт машиностроения

Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»

Направление подготовки 280700.62 «Техносферная безопасность»

Профиль «Безопасность технологических процессов и производств»

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: Безопасность технологического процесса производства
модернизированных прицепов и полуприцепов в ОАО «ОЗТП «Сармат»

Студент(ка)	<u>Ю.А. Куляшова</u> (И.О. Фамилия)	_____ (личная подпись)
Руководитель	<u>Т.В. Семистенова</u> (И.О. Фамилия)	_____ (личная подпись)
Консультанты	<u>В.В. Петрова</u> (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)
« _____ » _____ 2016 г.

Тольятти 2016

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

Институт машиностроения

Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой
«УПиЭБ»

_____ Л.Н. Горина
« ____ » _____ 2016г.

ЗАДАНИЕ
на выполнение бакалаврской работы

Студент Куляшова Юлия Анатольевна

1. Тема Безопасность технологического процесса производства модернизированных прицепов и полуприцепов в ОАО «ОЗТП «Сармат»

2. Срок сдачи студентом законченной выпускной квалификационной работы 03.06.2016 г.

3. Исходные данные к выпускной квалификационной работе: технологические карты, перечень оборудования, планировка рабочих мест, планы ликвидации аварийных ситуаций, план мероприятия по улучшению условий и охраны труда, результаты аналитического контроля над производственным процессом, планировка зданий, план эвакуации и т.д.

4. Содержание выпускной квалификационной работы (перечень подлежащих разработке вопросов, разделов):

Аннотация;

Введение;

1. Характеристика производственного объекта;

2. Технологический раздел;

3. Мероприятия по снижению воздействия опасных и вредных производственных факторов, обеспечению безопасных условий труда;

4. Научно – исследовательский раздел;

5. Раздел «Охрана труда»;
6. Охрана окружающей среды и экологическая безопасность;
7. Защита в чрезвычайных и аварийных случаях;
8. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности;

Заключение;

Список использованных источников.

5. Ориентировочный перечень графического и иллюстративного материала:
 1. Технологическая схема;
 2. Таблица идентификации опасных и вредных производственных факторов;
 3. Статистика травматизма предприятия ОАО «ОЗТП «Сармат»;
 4. Схема предлагаемых изменений;
 5. Лист по разделу «Охрана труда»;
 6. Лист по разделу «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность»;
 7. Лист по разделу «Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях», план эвакуации 1 этажа;
 8. Лист по разделу «Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях», план эвакуации 2 этажа;
 9. Лист по разделу «Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях», план эвакуации 3 этажа;
 10. Лист по разделу «Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности».
6. Консультанты по разделам: нормоконтроль – В.В. Петрова.
7. Дата выдачи задания « 17 » марта 2016 г.

Руководитель бакалаврской
работы

(подпись) Т.В. Семистенова
(И.О. Фамилия)

Задание принял к исполнению

(подпись) Ю.А. Куляшова
(И.О. Фамилия)

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

Институт машиностроения

Кафедра «Управление промышленной и экологической безопасностью»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой
«УПиЭБ»

_____ Л.Н. Горина
« ____ » _____ 2016г.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН
выполнения бакалаврской работы

Студента Юлии Анатольевны Куляшовой
по теме Безопасность технологического процесса производства
модернизированных прицепов и полуприцепов в ОАО «ОЗТП «Сармат»

Наименование раздела работы	Плановый срок выполнения раздела	Фактический срок выполнения раздела	Отметка о выполнении	Подпись руководителя
Аннотация	01.04.16 г. – 04.04.16 г.	04.04.16 г.	Выполнено	
Введение	05.04.16 г. – 06.04.16 г.	06.04.16 г.	Выполнено	
1 Характеристика производственного объекта	07.04.16 г. – 08.04.16 г.	08.04.16 г.	Выполнено	
2 Технологический раздел	08.04.16 г. – 09.04.16 г.	09.04.16 г.	Выполнено	
3 Мероприятия по снижению воздействия опасных и вредных производственных факторов, обеспечению безопасных условий труда	10.04.16 г. – 12.04.16 г.	11.04.16 г.	Выполнено	

4	Научно – исследовательский раздел	13.04.16 г. – 14.04.16 г.	14.04.16 г.	Выполнено	
5	Раздел «Охрана труда»	15.04.16 г. – 16.04.16 г.	16.04.16 г.	Выполнено	
6	Охрана окружающей среды и экологическая безопасность	16.04.16 г. – 17.04.16 г.	17.04.16 г.	Выполнено	
7	Защита в чрезвычайных и аварийных случаях	03.05.16 г. – 05.05.16 г.	05.05.16 г.	Выполнено	
8	Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности	05.05.16 г. – 12.05.16 г.	11.05.16 г.	Выполнено	
	Заключение	13.05.16 г. – 14.05.16 г.	14.05.16 г.	Выполнено	
	Список использованных источников	15.05.16 г. – 17.05.16 г.	17.05.16 г.	Выполнено	

Руководитель бакалаврской работы

(подпись)

Т.В. Семистенова

(И.О. Фамилия)

Задание принял к исполнению

(подпись)

Ю.А. Куляшова

(И.О. Фамилия)

АННОТАЦИЯ

Данная бакалаврская работа посвящена исследованию безопасности технологического процесса производства модернизированных прицепов и полуприцепов в ОАО «Орский завод тракторных прицепов «Сармат».

Выбранная тема актуальна и по сей день, потому как в производстве прицепов и полуприцепов используется техника и оборудование, представляющая угрозу при несоблюдении правил безопасности или неправильной эксплуатации. Данная работа помогает выявить все нюансы технологического процесса с точки зрения охраны труда и характеризует общий процесс производства, начиная с погрузки необходимого материала, до выработки готового изделия.

Целью данной работы является изучение имеющихся фактических признаков, анализ безопасности технологического процесса производства модернизированных прицепов и полуприцепов на предприятии ОАО «ОЗТП «Сармат», на основе которых, будут разработаны новые методы и предложения, а так же введены необходимые новшества в работу предприятия, способствующих оптимизации процесса производства и улучшению условий труда.

Задачей данной работы является выявление уязвимостей в системе охраны труда предприятия и разработка необходимых методов а так же разработка рекомендуемых изменений в целях улучшения производительности труда и повышению безопасности в процессе производства прицепов и полуприцепов. Разработка соответствующих практических и мониторинговых мероприятий по повышению производительности труда и предотвращению возникновения несчастных случаев и аварий на производстве, поэтапный разбор всех факторов, влияющих на ход производственной деятельности, изучение вредных и опасных признаков с целью определения необходимых изменений.

Структура работы представлена введением, восемью основными главами, с разделением материала на 23 подраздела, заключением, списком использованных источников.

Во введении обоснована актуальность выбранной темы, определена цель исследования, и поставлена задача на ее выполнение.

Основная часть включает в себя последовательный разбор технологии производства прицепов и полуприцепов с выявлением вредных и опасных производственных факторов и включает в себя:

- технологический раздел;
- научно - исследовательский раздел;
- раздел «Охрана труда»;
- раздел «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность».

Кроме того в одной из глав ведется оценка безопасности и охраны труда предприятия ОАО «ОЗТП «Сармат», рассматриваются основные пути совершенствования охраны труда.

В заключении, на основе проведенной исследовательской работы даются конкретные предложения по оценке условий, дается краткая справка о проделанной работе и подводятся итог по внедрению технологий по улучшению условий труда и техники безопасности, а так же подводятся итог всей работы.

По окончанию приводится список использованных источников и нормативных документов, использованных для решения поставленных целей.

В данной работе использовано, 11 таблиц, 8 рисунков, 43 использованных источников. Объем выпускной квалификационной работы составил 97 страниц.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	10
1. Характеристика производственного объекта.....	12
1.1 Расположение.....	12
1.2 Производимая продукция, виды услуг.....	13
1.3 Технологическое оборудование.....	15
1.4 Виды выполняемых работ.....	17
2. Технологический раздел.....	18
2.1 Описание технологической схемы, технологического процесса.....	18
2.2 Анализ производственной безопасности на участке путем идентификации опасных и вредных производственных факторов и рисков..	21
2.3 Анализ средств защиты работающих (коллективных и индивидуальных).....	26
2.4 Анализ травматизма на производственном объекте.....	28
3. Мероприятия по снижению воздействия опасных и вредных производственных факторов, обеспечению безопасных условий труда.....	31
3.1 Разработка мероприятий по снижению воздействия факторов и обеспечению безопасных условий труда.....	31
4. Научно – исследовательский раздел.....	39
4.1 Выбор объекта исследования, обоснование.....	39
4.2 Анализ существующих принципов, методов и средств обеспечения безопасности.....	40
4.3 Предлагаемое или рекомендуемое изменение.....	44
5. Раздел «Охрана труда».....	45
5.1 Документированная процедура по охране труда.....	45
6. Охрана окружающей среды и экологическая безопасность.....	46
6.1 Оценка антропогенного воздействия объекта на окружающую среду.....	46

6.2 Рекомендуемые принципы, методы и средства снижения антропогенного воздействия на окружающую среду.....	49
7. Защита в чрезвычайных и аварийных случаях.....	50
7.1 Анализ возможных аварийных ситуаций или отказов на объекте.....	50
7.2 Разработка плана локализации и ликвидации аварийных ситуаций на взрывопожарных и химически опасных производственных объектах.....	51
7.3 Планирование действий по предупреждению и ликвидации ЧС, мероприятий гражданской обороны.....	53
7.4 Рассредоточение и эвакуация из зон чрезвычайных ситуаций.....	55
7.5 Использование средств индивидуальной защиты в случае угрозы или возникновения аварийной или чрезвычайной ситуации.....	63
8. Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.....	64
8.1 Разработка плана мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности.....	64
8.2 Обоснование финансового обеспечения предупредительных мер на производстве.....	82
8.3 Оценка производительности труда в связи с улучшением условий и охраны труда в организации.....	87
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	91
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	93

ВВЕДЕНИЕ

В наше время очень сложно обойтись без такой техники, как грузовые автомобили. Как правило, в местах, где ведется постройка или реконструкция используется различная техника, в том числе и для транспортировки грузов различной тяжести. Для перемещения больших грузов в целях экономии времени и рабочей силы используются прицепы и полуприцепы.

В былые времена прицепы могли вести всего лишь пару сотен килограммов веса, в то время как в настоящее время прицеп способен без труда перевозить целые десятки тонн на огромные расстояния. Кроме того, ассортимент прицепов и полуприцепов очень обширен, и подобрать прицеп можно для любых видов работ.

Следует отметить, что любой тип прицепов имеет свои особенности и отвечает определенным требованиям. Каждая модель создается для определенного типа грузов и имеет свои технические характеристики.

Производство модернизированных прицепов и полуприцепов относится к классу среднего машиностроения. Однако огромное значение имеет правильное распределение функций между работниками предприятия и оборудованием, в целях предотвращения несчастных случаев, аварий на производстве, а так же в целях уменьшения тяжести и напряженности труда.

Безопасность производственных процессов обеспечивается рядом нормативных комплексов, конкретно проектных и организационных решений, которые предусматривают соответствующий выбор технологических процессов, рабочих операций и порядка обслуживания производственного оборудования и условий его размещения, а так же способов хранения и транспортирования исходных материалов.

Актуальность выбранной темы обусловлена потребностью внедрения новых предложений в существующую систему контроля охраны труда на предприятии, в целях разработки новых технологических решений, имеющих

большое профилактическое значение для предотвращения аварийных ситуаций и возникновения чрезвычайных ситуаций на производстве.

Целью данной работы является изучение имеющихся фактических признаков, анализ безопасности технологического процесса производства модернизированных прицепов и полуприцепов на предприятии ОАО «ОЗТП «Сармат», на основе которых, будут разработаны новые методы и предложения, а так же введены необходимые новшества в работу предприятия, способствующих оптимизации процесса производства и улучшению условий труда.

Объектом исследования работы является предприятие ОАО «Орский завод транспортных прицепов «Сармат», расположенное в городе Орске, Оренбургской области.

Анализ общего производственного состояния осуществляется на примере предприятия в целом, расширенный анализ и расчет эффективности труда проводится в соответствии с основными нормативными документами, законодательными актами и использованными в работе источниками.

Предметом исследования является технология производства модернизированных прицепов и полуприцепов на данном предприятии.

1 Характеристика производственного объекта

1.1 Расположение

Адрес предприятия ОАО «ОЗТП «Сармат»: Орский проспект, д. 40, г. Орск, Оренбургская область, 462400.

ОАО «Орский завод тракторных прицепов «Сармат» - предприятие, существующее на рынке более 40 лет, имеющее самое современное оборудование для производства современных модернизированных прицепов и полуприцепов, а так же имеющее большое влияние на мировом рынке.

1.2 Производимая продукция, виды услуг

Открытое акционерное общество «Орский завод тракторных прицепов «Сармат» является одним из крупнейших и передовых российских предприятий, специализирующихся преимущественно на разработке и серийном выпуске прицепной техники к тракторам, грузовым и легковым автомобилям.

Свою историю ОАО «ОЗТП «Сармат» начал еще в 1969 году. В 1993 году предприятие было преобразовано в открытое акционерное общество.^[1]

В 1990-1992 годах, в связи с тем, что предприятие перешло на стадию рыночной экономики, специалистами предприятия была проделана достаточно объемная работа по созданию широкой гаммы моделей прицепной и самосвальной техники, которая соответствовала бы мировым стандартам, и позволило бы предприятию значительно увеличить объемы поставок тракторных прицепов в страны зарубежья.

К основной выпускаемой продукции предприятия относятся:

- одноосные, двухосные тракторные прицепы;
- самосвальные полуприцепы;
- полуприцепы - лесовозы и полуприцепы - площадки;
- прицепы - шасси;
- прицепы - емкости, прицепы - цистерны;
- прицепы - мастерские и прицепы - вагоны для проживания в полевых условиях.

Продукция предприятия ежегодно представляется на региональных и международных специализированных выставках и неоднократно получала высокую оценку специалистов и потенциальных ее потребителей.

1. Тимирязев, О. статья ОАО «ОЗТП «Сармат»: «Надежда умирает последней?» / О. Тимирязев // газета «Биржа+Авто» (Нижегородский ТПД). – Нижний Новгород, 2001.

Модельный ряд прицепной техники марки «Сармат» включает в себя около 20 базовых моделей и более 50 модификаций двухосных и трехосных прицепов и полуприцепов.

По своей структуре прицепы и полуприцепы рассчитаны на перевозку различного рода сельскохозяйственных и промышленных грузов. Используются с колесными тракторами, оборудованными отдельной агрегатной гидросистемой. В своём роде агрегатная гидросистема имеет тягостное сцепное устройство, выходы для подключения тормозной системы, включая электрооборудование в соответствии с государственным стандартом.^[1]

Рассматривая отдельные свойства прицепов, особое внимание уделяется маневренности прицепов, что обусловлено наличием поворотного круга на передней оси. Практичность и неприхотливость всей конструкции прицепов и полуприцепов делают их простыми в эксплуатации.

1. ГОСТ 2349-1975. Устройства тягово-сцепные системы «Крюк-петля» автомобильных и тракторных поездов. Основные параметры и размеры. Технические требования. – Введ. 1975-01-01. – М. : Стандартинформ, 1975.

1.3 Технологическое оборудование

Производство выпускаемой предприятием продукции представляет собой сложный процесс, требующий применения современных технологий, высококачественного оборудования с использованием прочных материалов.

В настоящее время ОАО «ОЗТП «Сармат» владеет всеми доступными средствами и методами производства с использованием современного оборудования и полным циклом необходимого машиностроительного производства, в который входят: сварочный, кузнечный, прессовый, механообрабатывающий, термический, сборочный и инструментальный циклы.

Кроме того за время своего существования предприятие сумело сформировать в своем составе профессиональный управленческий, инженерный и технический персонал с многолетним опытом работы в машиностроительной отрасли и имеет высококвалифицированных специалистов.

Всё основное производство продукции в настоящее время сконцентрировано в корпусе на площади 100 тыс. м², которое имеет:

- современное заготовительно-прессовое производство с наличием около 100 единиц прессового оборудования;
- сварочное производство, с машинами для точечной сварки и полуавтоматами электродуговой сварки в среде углекислого газа;
- механосборочное производство, имеющее около 500 единиц оборудования, включая многошпиндельные автоматы, токарные и фрезерные станки;
- термо-гальваническое производство, представленное шахтными термическими печами, камерными электропечами, литьевыми машинами;
- сборочно-окрасочное производство, имеющее в своем составе окрасочные линии проходного типа для окраски крупногабаритных изделий, мелких и средних деталей и узлов;

- инструментальное производство, представленное универсальным оборудованием, станками;
- ремонтно-механический цех с полным парком станков, позволяющих делать текущий и капитальный ремонт оборудования;
- транспортный цех, обслуживающий все перевозки железнодорожным и автомобильным транспортом;
- складское хозяйство с подземными железнодорожными путями;
- энергетическое хозяйство, включая котельную, компрессорную, углекислотную станции и очистные сооружения промышленных стоков, водозабор технической воды.^[1]

1. Прицепная техника от разработчика и производителя / Краткая информация о предприятии ОАО «ОЗТП «Сармат» // Официальный сайт предприятия ОАО «ОЗТП «Сармат». – М. : www.oztp.ru, 2004.

1.4 Виды выполняемых работ

Свою конкурентоспособность предприятие подтвердило и на российском рынке, причем с уверенностью определило и перспективу дальнейшего развития. Многолетний опыт производства и постоянная работа над совершенствованием технологии производства, использование деталей и заготовок производства лучших заводов-изготовителей позволяют поддерживать высокий технический уровень и показать значимость и надежность выпускаемой техники.

Предприятие ОАО «ОЗТП «Сармат» реализует следующие виды услуг:

- производство тракторных прицепов и полуприцепов;
- производство шасси прицепов и машинных комплектов прицепов;
- производство сельско-хозяйственной техники;
- производство автомобильных прицепов и полуприцепов;
- выпуск запасных частей прицепов и полуприцепов;
- оказание услуг по механической обработке деталей;
- ремонт углекислотных баллонов;
- производство емкостей под техническую воду, нефтепродукты.

2 Технологический раздел

2.1 Описание технологической схемы, технологического процесса

Процесс производства прицепов и полуприцепов представляет собой систему последовательных, циклично выполняемых этапов, взаимосвязанных между собой, представленных на примере производства двухосного прицепа «Сармат» 852630-0000070, в соответствии с таблицей 2.1.

Таблица 2.1 – Описание технологической схемы производства двухосного тракторного прицепа «Сармат» 852630-0000070

Наименование операции, вида работ	Наименование оборудования (оборудование, инструмент)	Обрабатываемый материал, деталь, конструкция	Виды работ (установить, проверить, включить, измерить)
1 Поставка металла	железнодорожный или автомобильный транспорт	листовой металл, комплектующие части прицепа	проверка качества поставленных материалов
2 Резка	механическая ножовка, ленточная пила, гильотинные ножницы, пресс-ножницы	трубы, швеллера, листовой металл, ленточные круги	проверка качества поставленных материалов, измерение составных частей изделия на предмет соответствия стандартам
3 Токарно-фрезерные работы	фрезерный станок с ЧПУ, фрезерный станок без программного управления	листовой металл, ленточные круги, швеллера, стальные трубы	измерение составных частей изделия на предмет соответствия стандартам

Продолжение таблицы 2.1

Наименование операции, вида работ	Наименование оборудования (оборудование, инструмент)	Обрабатываемый материал, деталь, конструкция	Виды работ (установить, проверить, включить, измерить)
4 Штамповка	пресс с тягой в 100 тонн	детали каркаса	установка частей изделия, измерение составных частей изделия на предмет соответствия
5 Сварка	прихваточный стенд, доварочный стенд	рама, дышло, платформа, комплектующие детали	установка частей изделия, измерение составных частей изделия на предмет соответствия
6 Покраска	автоматический механизм покраски и помывки деталей	каркас и детали продукции	проверка сборки изделия на предмет соответствия
7 Сборка изделия	конвейер	каркас и детали продукции	проверка сборки изделия на предмет соответствия, измерение составных частей изделия на предмет соответствия стандартам

Первый этап производства начинается с поставки необходимых материалов на рабочие места, используемых для изготовления прицепов и полуприцепов.

Следующим этапом является резка. Для начала металл, необходимый для заготовки каркаса привозится со склада, после чего на механической ножовке или ленточной пиле режутся уголки, трубы и швеллера. После на гильотинных ножницах режется листовая металл, а на пресс - ножницах создается профиль модели прицепа. Далее на той же ленточной пиле и механической ножовке режутся круги, которые передаются на токарно-фрезерные работы для корректировки.

Одновременно с предыдущими этапами производства идут токарно-фрезерные работы. Все виды этих работ осуществляются на фрезерном станке с числовым программным управлением, а так же на токарных станках без программного управления.

Четвертый этап заключается в штамповке частей прицепа. Полученные после резки детали передаются на участок штамповки, где при помощи прессы с тягой в 100 тонн производят перегиб деталей каркаса в необходимое положение.

После все заготовки подвергаются процессу сварки. Рамы, дышла, платформы и мелкие комплектующие детали свариваются сначала на прихваточном стенде^[1], затем отправляются на доварочный стенд.^[2]

Далее все заготовки перенаправляют в покрасочный модуль, где осуществляется автоматическая покраска и помывка деталей продукции. После покраски заготовки направляются на сборку на конвейере.

В среднем длительность цикла производства тракторных прицепов составляет 15 рабочих дней. Значение тактового времени^[3] рассчитывается соотношением доступного рабочего времени и потребностей заказчика.

-
- ^{1 2} РД 34.15.027-93. Руководящий документ. Сварка, термообработка и контроль трубных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте оборудования электростанций : Руководящий документ 34.15.027-93. – Введ. 1994-07-02. – М. : ООО «МЦК» Независимая строительная экспертиза недвижимости, 1994.
 - Партин, Р.В. Ритмичность отгрузки продукции: расчет времени такта / Р.В. Партин // Интернет-проект «Корпоративный менеджмент», 1998. - Библиогр. : с. 28 – 30

2.2 Анализ производственной безопасности на участке путем идентификации опасных и вредных производственных факторов и рисков

Производственная безопасность^[1] - это система организационных и технических мероприятий, технических принципов, методов и средств, способствующие предотвращению, уменьшению вероятности воздействия на работников вредных и опасных производственных факторов.

Основной целью производственной безопасности является снижение риска неблагоприятного воздействия производственных факторов на работников, представленных в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Идентификация опасных и вредных производственных факторов

Наименование технологического процесса, вида услуг, вида работ: <u>производство модернизированных прицепов и полуприцепов в ОАО «ОЗТП «Сармат»</u>			
Наименование операции, вида работ	Наименование оборудования (оборудование, оснастка, инструмент)	Обрабатываемый материал, деталь, конструкция	Наименование опасного и вредного производственного фактора и наименование группы, к которой относится фактор (физические, химические, биологические, психофизиологические)
1	2	3	4
1 Поставка металла	железнодорожный или автомобильный транспорт	листовой металл, комплектующие части прицепа	- движущиеся машины и механизмы (опасный физический фактор)

1. Бурлуцкий, В.С. Производственная безопасность: учебное пособие в 3 частях / В.С. Бурлуцкий; под ред. С.В. Ефремова; Изд-во Политехнического института. – Санкт – Петербург, 2012.

Продолжение таблицы 2.2

1	2	3	4
2 Резка	механическая ножовка, ленточная пила, гильотинные ножницы, пресс-ножницы	трубы, швеллера, листовой металл, ленточные круги	- движущиеся механизмы; - незащищенные подвижные элементы производственного оборудования (опасные физические факторы); - загазованность, запыленность воздуха; - повышенный уровень шума (вредные физические факторы)
3 Токарно-фрезерные работы	фрезерный станок с ЧПУ, фрезерный станок без программного управления	листовой металл, ленточные круги, швеллера, стальные трубы	- движущиеся механизмы; - незащищенные подвижные элементы производственного оборудования (опасные физические факторы); - загазованность, запыленность воздуха; - повышенный уровень шума (вредные физические факторы)
4 Штамповка	пресс с тягой в 100 тонн	детали каркаса	- движущиеся механизмы; - незащищенные подвижные элементы производственного оборудования; - повышенное значение напряжения в электрической цепи (опасные физические факторы)

Продолжение таблицы 2.2

1	2	3	4
5 Сварка	прихваточный стенд, доварочный стенд	рама, дышло, платформа, комплектую- щие детали	-незащищенные подвижные элементы производственного оборудования; - повышенное значение напряжения в электрической цепи (опасные физические факторы); -недостаточное естественное освещение; -загазованность, запыленность воздуха (вредные физические факторы)
6 Покраска	автоматический механизм покраски и помывки деталей	каркас и детали продукции	- повышенная или пониженная температура воздуха в помещениях; - повышенная влажность воздуха; -загазованность, запыленность воздуха (вредные физические факторы)
7 Сборка изделия	конвейер	каркас и детали продукции	-недостаточное естественное освещение; -загазованность, запыленность воздуха (вредные физические факторы)

В случае хранения горючих или летучих веществ, к примеру, растворителей, в ОАО «ОЗТП «Сармат» предусмотрены допустимые значения их количества и указаны условия их хранения, согласно данным таблицы 2.3.

Таблица 2.3 – Предельно допустимые концентрации некоторых веществ, используемых в производстве

Наименование веществ	Предельно допустимые концентрации, мг/м ³
1 Оксид углерода (CO)	100
2 Толуол	50
3 Сернистый газ (SO ₂)	10
4 Сероводород (H ₂ S)	10
5 Свинец и его соединения	5
6 Масла минеральные нефтяные	5
7 Соляная кислота	5
8 Водород	3,3
9 Пропан	2,2
10 Бутан	1,5
11 Хлор	1
12 Серная кислота	1
13 Бензин	0,7
14 Керосин	0,7
15 Едкие щелочи	0,5
16 Сажа, копоть	0,5
17 Аммиак	0,2

Существует разная доля вероятности превышения допустимых уровней вредных производственных факторов, вследствие чего производственный процесс обеспечиваться особой системой мониторинга, представленной на рисунке 2.1.



Рисунок 2.1 – Система мониторинга охраны труда
в ОАО «ОЗТП «Сармат»

2.3 Анализ средств защиты работающих (коллективных и индивидуальных)

Средства индивидуальной защиты выдаются отдельно для каждого рабочего места, в соответствии с условиями проведения работ и характером деятельности согласно таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Средства индивидуальной защиты, выдаваемых рабочему персоналу ОАО «ОЗТП «Сармат»

Перечень наименований, положенных работникам, согласно действующим нормам	Наименование нормативного документа	Оценка выполнения требований к средствам защиты (выполняется / не выполняется)	Норма выдачи на год
1 Халат хлопчатобумажный или костюм из смешанных тканей	Приказ № 997н от 09.12.2014 г.	выполняется	1 единица
2 Перчатки хлопчатобумажные или перчатки трикотажные с полимерным покрытием	Приказ № 997н от 09.12.2014 г.	выполняется	6 пар
3 Перчатки резиновые	Приказ № 997н от 09.12.2014 г.	выполняется	3 пары
4 Полукомбинезон хлопчатобумажный	Приказ № 997н от 09.12.2014 г.	выполняется	1 единица

Продолжение таблицы 2.4

Перечень наименований, положенных работникам, согласно действующим нормам	Наименование нормативного документа	Оценка выполнения требований к средствам защиты (выполняется / не выполняется)	Норма выдачи на год
5 Жилет сигнальный 2 класса защиты	Приказ № 997н от 09.12.2014 г.	выполняется	1 единица
6 Наушники против шума	Приказ № 997н от 09.12.2014 г.	выполняется	1 единица
7 Сапоги резиновые	Приказ № 997н от 09.12.2014 г.	выполняется	1 пара

2.4 Анализ травматизма на производственном объекте

Структура травматизма на производстве представлена диаграммой, в соответствии с рисунком 2.2.

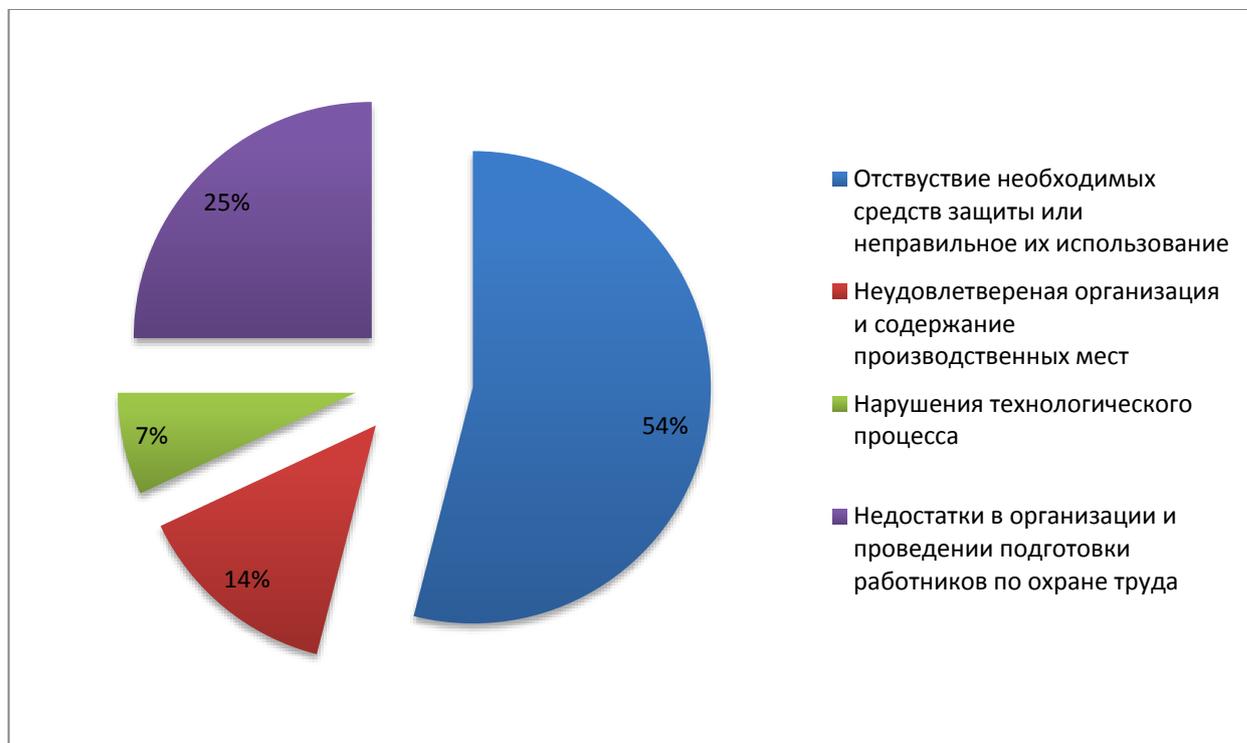


Рисунок 2.2 – Структура травматизма на производстве

Причины получения травм отличаются и зависят непосредственно от особенностей каждой профессии. Наиболее подвержены травматизму рабочие профессии предприятия, занятые на выполнении производственных работ.

В ОАО «ОЗТП «Сармат» к таким рабочим классам относятся токари, фрезеровщики, обрубщики металла, слесари. Основные причины производственного травматизма представлены на рисунке 2.3.

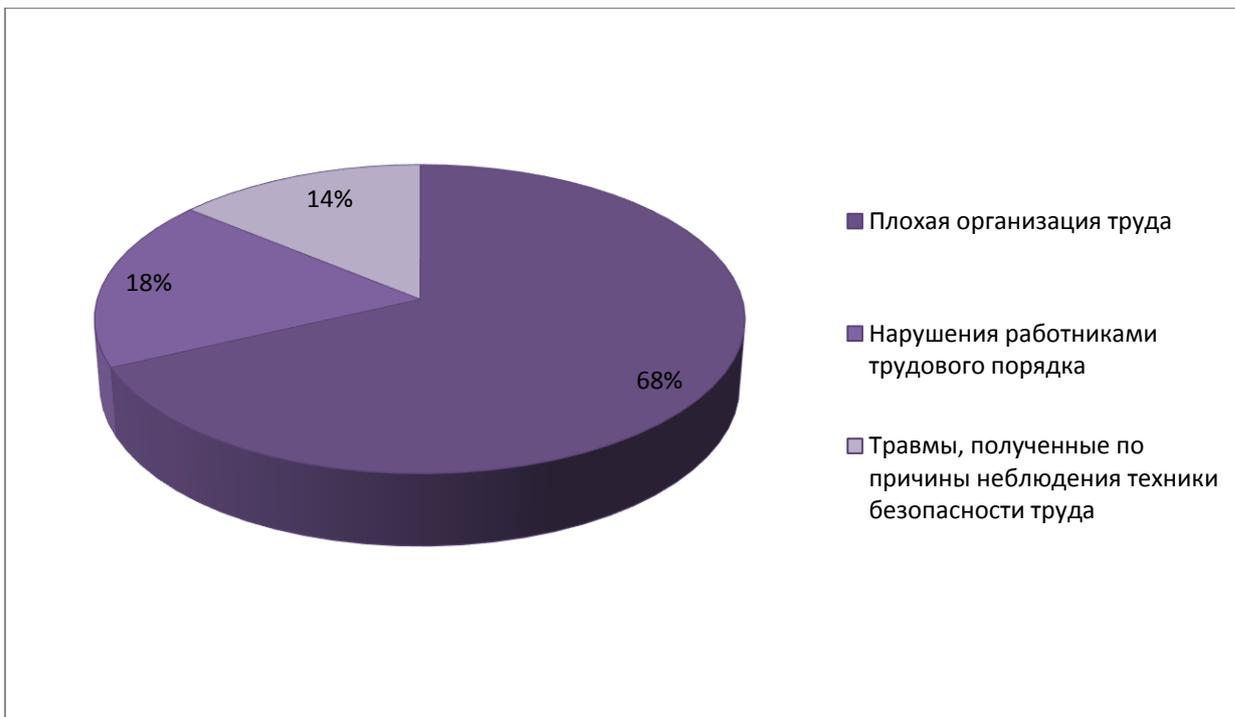


Рисунок 2.3 – Причины производственного травматизма в ОАО «ОЗТП «Сармат»

Числовые показатели исследуемого предприятия по несчастным случаям на производстве и профессиональным заболеваниям представлены в виде статистических показателей в соответствии с рисунком 2.4.

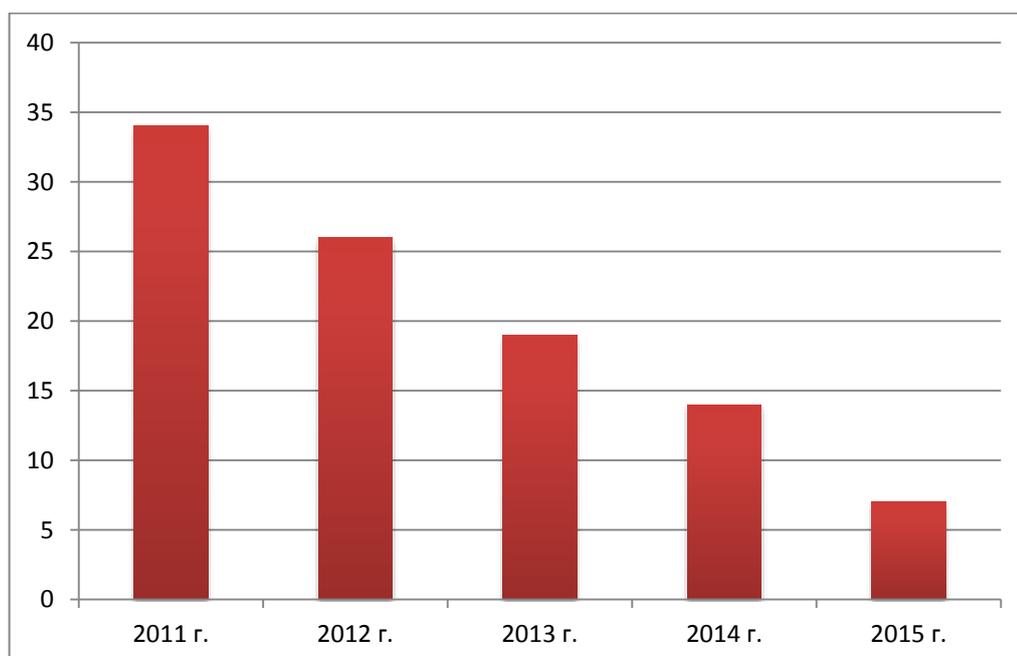


Рисунок 2.4 – Общее количество несчастных случаев на производстве в ОАО «ОЗТП «Сармат»

Расчет коэффициента частоты тяжести несчастных случаев выполняется по формуле (2.1) и представлен в виде статистических показателей в соответствии с рисунком 2.5.

$$Kч = \frac{(1000 \times H)}{P}, \quad (2.1)$$

где Н – количество несчастных случаев за конкретный период (год);

Р – среднесписочная численность работников предприятия.

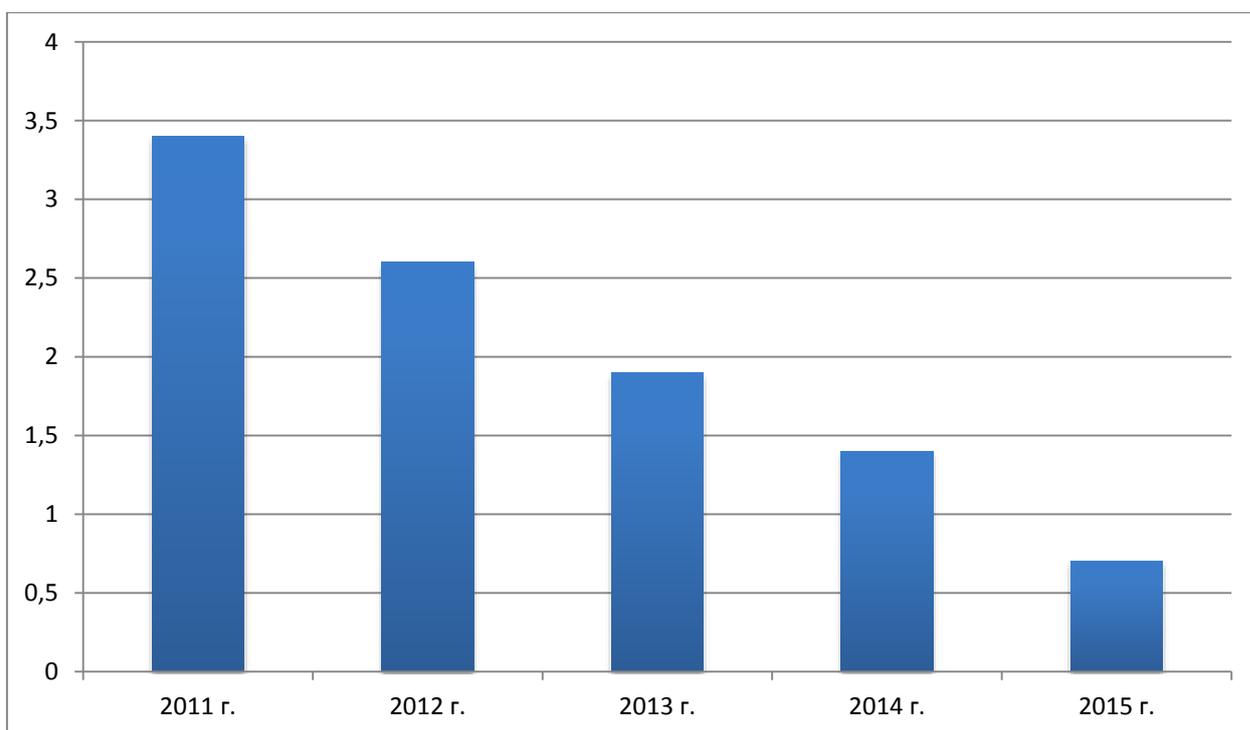


Рисунок 2.5 – Коэффициент частоты производственного травматизма в ОАО «ОЗТП «Сармат»

Систематическая организация производства является обязательным условием для профилактики травматизма. Неправильная организация рабочего процесса нередко приводит к неверному распределению рабочих мест, которое может привести к применению сверхурочных работ, последствием которых может стать преждевременная утомляемость работников, что нередко приводит к травматизму.

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

3.1 Разработка мероприятий по снижению воздействия факторов и обеспечению безопасных условий труда

Большое значение по снижению воздействия вредных и опасных факторов на работников имеет внедрение в практику эффективных профилактических мероприятий организационного и технического порядка.

К организационным мероприятиям относится, устройство предприятия и его подразделений еще при проектировании, иными словами соответствие всей конструкции предприятия техническим требованиям.

К мероприятиям технического порядка относятся мероприятия по обеспечению безопасности работы оборудования и безопасности протекания технологического процесса производства прицепов, а именно речь идет о механизации оборудования, в первую очередь это касается переноски и транспортировки тяжестей, дистанционного управления, блокировки отдельных частей оборудования при аварийном выключении, остановки механизмов, установки необходимых защитных оградительных приспособлений.

Результаты проведения мероприятий по улучшению условий труда представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Мероприятия по улучшению условий труда

Наименование технологического процесса, вида услуг, вида работ: <u>производство модернизированных прицепов и полуприцепов в ОАО «ОЗТП «Сармат»</u>				
Наименование операции, вида работ	Наименование оборудования (оборудование, оснастка, инструмент)	Обрабатываемый материал, деталь, конструкция	Наименование опасного и вредного производственного фактора и наименование группы, к которой относится фактор	Мероприятия по снижению воздействия фактора и улучшению условий труда
1	2	3	4	5
1 Поставка металла	железнодорожный или автомобильный транспорт	листовой металл, комплектующие части прицепа	- движущиеся машины и механизмы (опасный физический фактор)	- механизация работ при складировании и транспортировании сырья, оптовой продукции и отходов производства; - внедрение систем (устройств) автоматического и дистанционного управления и регулирования подъемными и транспортными устройствами.

Продолжение таблицы 3.1

1	2	3	4	5
2 Резка	механическая ножовка, ленточная пила, гильотинные ножницы, пресс-ножницы	трубы, швеллера, листовой металл, ленточные круги	- движущиеся механизмы; - незащищенные подвижные элементы производственного оборудования (опасные физические факторы); - загазованность, запыленность воздуха; - повышенный уровень шума (вредные физические факторы)	- приобретение и монтаж средств сигнализации о нарушении нормального функционирования производственного оборудования, средств аварийной остановки; - устройство ограждений элементов производственного оборудования от воздействия движущихся частей, а также разлетающихся предметов, включая наличие фиксаторов, блокировок; - модернизация оборудования с целью снижения содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны, механических колебаний (шум, вибрация) и излучений.

Продолжение таблицы 3.1

1	2	3	4	5
3 Токарно-фрезерные работы	фрезерный станок с ЧПУ, фрезерный станок без программного управления	листовой металл, ленточные круги, швеллера, стальные трубы	-движущиеся механизмы; -незащищенные подвижные элементы производственного оборудования (опасные физические факторы); -загазованность, запыленность воздуха; - повышенный уровень шума (вредные физические факторы)	- приобретение и монтаж средств сигнализации о нарушении нормального функционирования производственного оборудования, средств аварийной остановки; - устройство ограждений элементов производственного оборудования от воздействия движущихся частей, а также разлетающихся предметов, включая наличие фиксаторов, блокировок; - модернизация оборудования с целью снижения содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны, механических колебаний (шум, вибрация) и излучений.

Продолжение таблицы 3.1

1	2	3	4	5
4 Штампов- ка	пресс с тягой в 100 тонн	детали каркаса	<p>-движущиеся механизмы;</p> <p>-незащищенные подвижные элементы производственного оборудования;</p> <p>- повышенное значение напряжения в электрической цепи (опасные физические факторы)</p>	<p>- приобретение и монтаж средств сигнализации о нарушении нормального функционирования производственного оборудования, средств аварийной остановки;</p> <p>- устройство ограждений элементов производственного оборудования от воздействия движущихся частей, а также разлетающихся предметов, включая наличие фиксаторов, блокировок;</p> <p>-внедрение и модернизация технических устройств, обеспечивающих защиту работников от поражения электрическим током.</p>

Продолжение таблицы 3.1

1	2	3	4	5
5 Сварка	прихваточный стенд, доварочный стенд	рама, дышло, платформа, комплектующие детали	-незащищенные подвижные элементы производственного оборудования; - повышенное значение напряжения в электрической цепи (опасные физические факторы); -недостаточное естественное освещение; -загазованность, запыленность воздуха (вредные физические факторы)	- устройство ограждений элементов производственного оборудования от воздействия движущихся частей, а также разлетающихся предметов, включая наличие фиксаторов, блокировок; -внедрение и модернизация технических устройств, обеспечивающих защиту работников от поражения электрическим током; - модернизация оборудования с целью снижения содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны, механических колебаний (шум, вибрация) и излучений.

Продолжение таблицы 3.1

1	2	3	4	5
6 Покраска	автоматический механизм покраски и помывки деталей	каркас и детали продукции	<p>- повышенная или пониженная температура воздуха в помещениях;</p> <p>- повышенная влажность воздуха;</p> <p>-загазованность, запыленность воздуха (вредные физические факторы)</p>	<p>- обеспечение в установленном порядке работников, 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;</p> <p>- модернизация оборудования с целью снижения содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны, механических колебаний (шум, вибрация) и излучений.</p>

Продолжение таблицы 3.1

1	2	3	4	5
7 Сборка изделия	конвейер	каркас и детали продукции	-недостаточное естественное освещение; -загазованность, запыленность воздуха (вредные физические факторы)	- приведение уровней естественного и искусственного освещения на рабочих местах, в бытовых помещениях, местах прохода работников в соответствии с действующими нормами; - модернизация оборудования с целью снижения содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны, механических колебаний (шум, вибрация) и излучений.

4 Научно – исследовательский раздел

4.1 Выбор объекта исследования, обоснование

На первый взгляд может показаться, что весь процесс производства протекает слаженно, без каких - либо потерь и недостатков, однако это не так. Каждый этап производственного процесса является отдельным звеном и выполняется в строгой последовательности, изделия не движутся в потоке одной операции к другой.

При интенсивной работе возникают ситуации, когда запасы перемещаются в ящиках или специальных тарах слишком быстро, что приводит к их застою между рабочими участками, тем самым увеличивая время обработки и длительность самого процесса производства.

Кроме того в производстве учитываются факторы, являющиеся источниками потерь в ОАО «ОЗТП «Сармат». Одним из главных факторов считается перепроизводство. Под перепроизводством понимается процесс, когда заготовок и деталей производится больше, раньше и быстрее, чем это требуется для следующего процесса, что приводит к дефициту материалов или же способствует возникновению аварийной ситуации.

Потери обусловлены тем, что определенное количество рабочего оборудования и работников заняты в производстве ненужных частей и деталей, которые еще не требуются, в любом случае встает необходимость в дополнительном количестве работников и единиц оборудования. Помимо всего этого существенно увеличивается время выполнения заказа.

Выбор объекта исследования обусловлен необходимостью проведения комплексных мер по снижению случаев возникновения неполадок в работе предприятия в процессе производственной деятельности, а так же обусловлен необходимостью разработки направлений для повышения эффективности производственного процесса.

4.2 Анализ существующих принципов, методов и средств обеспечения безопасности

В целях сохранения жизни и здоровья работников управляющим предприятия совместно с руководителями подразделений прорабатываются методы повышения культуры охраны труда, целью которых является формирование у работников мотивации к соблюдению требований охраны труда и усиление трудовой дисциплины.

К основным направлениям обеспечения безопасности технологического процесса в ОАО «ОЗТП «Сармат» относят следующие факторы:

- использование производственных помещений, обеспечивающих безопасность работников и проводимых работ;
- правильная организация рабочих мест;
- применение безопасных методов хранения и транспортирования исходных материалов и заготовок;
- использование методов и средств контроля измеряемых параметров опасных и вредных производственных факторов;
- соблюдение установленного порядка и трудовой дисциплины;
- профессиональный отбор и обучение работников предприятия, проверка знаний и навыков безопасного ведения работ на производстве;
- своевременная выдача работникам средств индивидуальной защиты и обучение их использованию.

Правильная организация рабочих мест предполагает учет эргономических требований, предусмотренных ГОСТ 12.2.049-80 «Оборудование производственное. Общие эргономические требования».^[1]

1. ГОСТ 12.2.049-80. Оборудование производственное. Общие эргономические требования. – Введ. 1980-17-07. – М. : Издательство стандартов, 1980.

Основным аспектом в организации трудового процесса считается технологический регламент. Технологический регламент^[1] подразумевает собой основной технический документ, применяемый и распространяющийся непосредственно на предприятии. Соблюдение всех требований технологического регламента обеспечивает надлежащее качество выпускаемой продукции, рациональное и экономичное ведение производственной деятельности, а так же обеспечивает сохранность оборудования и безопасность работы.

Технологический регламент составляется на основе типовых правил и норм, предусмотренных требованиями действующего на территории Оренбургской области законодательства. Обеспечение соблюдения технологического регламента с максимальным использованием современных средств технического контроля возлагается непосредственно на управляющего предприятием.

Одной из главных целей обеспечения безопасных условий для трудовой деятельности на предприятии является установка предельно допустимого уровня шума.^[2] С физической точки зрения шумом является любой нежелательный, неприятный для восприятия органов слуха звук. Шум крайне неблагоприятно воздействует на слуховые органы человека и является причиной психических и физиологических нарушений, которые снижают работоспособность или служат причиной развития профессионального заболевания.

Однако следует отметить, что снижение уровня шума достигается непосредственно в процессе проектирования оборудования.

-
1. Положение о технологических регламентах производства продукции. – Введ. 2000-06-05. – Москва; М. : ГУП «НИИ «Синтез» с КБ», 2000.
 2. ГОСТ 12.1003-83. Допустимые уровни шумов в производственных помещениях. – Введ. 1984-01-07. – М. : Издательство стандартов, 1984.

Уменьшение шума электродвигателей металлорежущих станков достигается динамичной балансировкой ротора двигателя, а так же повышением жесткости корпуса двигателя.

В производственных помещениях предприятия ОАО «ОЗТП «Сармат» в зависимости от времени суток и времени года используются два вида освещения: естественное и искусственное.^[1]

При выполнении зрительных работ обеспечивается комбинированное освещение, то есть к источникам света, расположенным в верхней зоне помещений, добавлено местное освещение. В производственных помещениях ОАО «ОЗТП «Сармат» в качестве освещения применяются дуговые ртутные лампы с люминофором ДРЛ,^[2] в соответствии с ГОСТ 27682-88.^[3]

В целях защиты персонала от механического воздействия предприятие в своей работе использует несколько методов:

- обеспечение недоступности опасной зоны;
- уменьшение опасности при помощи специальных приспособлений.

Недоступность опасной зоны обеспечивается путем использования заграждений для движущихся частей станков и оборудования. Зона работы на фрезерных и сверлильных станках ограждается защитными устройствами (экранами). Используемые заграждения не ограничивают технологические возможности оборудования и легко отводимы при установке.

Немаловажным условием является устойчивость оборудования и комплектов оборудования при их применении. Оборудование снабжено специальными автоматическими средствами, гарантирующими полную устойчивость. Так же на оборудовании, требующем повышенную осторожность в работе, используется предупреждающая маркировка.

-
1. СП 52.13330-2011. Свод правил. Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95. – Введ. 2011-20-05. – М. : Научно-исследовательский институт строительной физики Российской академии архитектуры и строительных наук, 2011.
 2. Афанасьева, Е.И. Источники света и пускорегулирующая аппаратура : учебник для техникумов / Е.И. Афанасьева, В.М. Скобелев; Министерство образования РФ, Изд. 2-е. – М. : Энергоатомиздат, 1986. – с. 272.
 3. ГОСТ 27682-88. Лампы ртутные высокого давления. – Введ. 1989-01-01. – М. : Издательство стандартов, 1989.

Станки, оснащенные специальными приспособлениями для охлаждения режущего инструмента, оборудуются гидро – приемниками^[1] или приспособлениями вентиляционной установки для удаления аэрозолей, выделяющихся в процессе работы.

Оборудование в помещениях размещено с максимально возможными удобствами для их эксплуатации и обслуживания. Для большей безопасности обеспечена возможность осмотра оборудования в процессе его работы.

1. Скребнев, Г.К. Комбинированные гидроакустические приемники / Г.К. Скребнев; - Санкт-Петербург. – М. : СПб Элмор, 1997.

4.3 Предлагаемое или рекомендуемое изменение

Для дальнейшего улучшения условий труда и безопасному ведению производственной деятельности на предприятии необходимы комплексные изменения в работе.

Во – первых, в целях защиты от поражения электрическим током, которое происходит при прикосновении к металлическим нетоковедущим частям, которые возможно могут находиться под напряжением, в помещениях ОАО «ОЗТП «Сармат» необходимо оборудовать защитное заземление отдельных частей цехов, которое выполнялось бы преднамеренным соединением металлических частей электроустановок с землей или нулевым защитным проводником сети. В качестве дополнительной меры служит применение защитного отключения.^[1]

Во – вторых, опасные участки производственного процесса должны быть обозначены дополнительными указателями и символикой, предупреждающих об опасности нахождения на данной территории или производственного помещения, склада.

В – третьих, в целях поддержания оптимальной температуры воздуха в помещениях предприятия необходима установка дополнительных единиц кондиционеров, для обеспечения циркуляции воздуха. Кроме того для наибольшей эффективности в санитарно-гигиеническом отношении необходима установка системы водяного отопления.

В – четвертых, необходима замена оборудования, вышедшего из строя, не подлежащего ремонту или замене отдельных частей механизмов.

1 Studme.org, Protective shutdown: short course of lectures on discipline Health and safety. Labor protection: training materials for students. – M of Studme.org, 2013.

5 Раздел «Охрана труда»

5.1 Документированная процедура по охране труда

Большое значение для профилактики производственного травматизма имеет обучение и проверка знаний по охране труда, проведение обязательных и периодических инструктажей с работниками ОАО «ОЗТП Сармат».

С вновь принятыми работниками, специалистом по охране труда, проводится вводный инструктаж, в котором их знакомят с общими правилами техники безопасности, а так же с правилами внутреннего трудового распорядка предприятия.

Инструктаж на рабочем месте проводится с сотрудниками вновь принятыми на работу или переведенными на другую должность или рабочее место. Проводят данный вид инструктажа руководители структурных подразделений (начальники производственных участков).

Кроме того на предприятии проводятся своевременные периодические инструктажи, с целью проверки знаний работников, независимо от квалификации с обязательной письменной отметкой в журнале инструктажей.

6 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

6.1 Оценка антропогенного воздействия объекта на окружающую среду

Под антропогенным воздействием^[1] понимается деятельность, связанная с реализацией экономических, военных, рекреационных, культурных и других интересов человека, результатом которой является физическое, химическое, биологическое изменение природной среды.

По своей природе антропогенное воздействие по своей природе, глубине и площади распространения делится на несколько категорий:

- целенаправленные и стихийные;
- прямые и косвенные;
- длительные и кратковременные;
- точечные и масштабными.

По экологическим последствиям антропогенные воздействия разделяют на два основных вида:

- положительные (воспроизводство природных ресурсов, восстановление запасов подземных вод);
- отрицательные (все виды воздействия, создаваемые человеком вследствие своей деятельности).

Наиболее распространенным видом отрицательного воздействия человека на окружающую среду является загрязнение. Большинство экологических ситуаций, так или иначе, связано с данной проблемой.

Сведения об образовании отходов представлены таблицей 6.1.

1 ГОСТ 25645.162-95. Антропогенное низкочастотное волновое воздействие на ионосферу и магнитосферу Земли. Производственно–временные и спектральные характеристики. – Введ. 01-01-1996. – М. : Стандартиформ, 1996.

Таблица 6.1 – Сведения об образовании отходов на предприятии
ОАО «ОЗТП «Сармат» за период 2013-2015 гг.

Наименование отхода	Класс опасности	Годовой лимит, тонн	За 2013 год, тонн	За 2015 год, тонн
1 Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки	1	0,515	0,800	1,752
2 Кислота аккумуляторная серная отработанная	2	0,350	1,950	0,400
3 Аккумуляторы свинцовые отработанные неразобранные	3	1,200	4,500	1,450
4 Отработанные покрышки	4	1,090	1,210	1,570
5 Абразивно- металлический хлам	4	0,450	0,450	0,840
6 Отходы картона с пропиткой и покрытиями	4	38,590	38,790	45,020
7 Лом черных металлов	5	504,610	2100,270	2487,689
8 Отходы картона от резки и штамповки	5	80,400	81,700	87,573

Продолжение таблицы 6.1

Наименование отхода	Класс опасности	Годовой лимит, тонн	За 2013 год, тонн	За 2015 год, тонн
9 Резиновые изделия, потерявшие потребительские свойства	5	0,350	0,300	1,470
10 Обрезки резины	5	6,000	6,000	9,100
11 Лом алюминия несортированный	5	0,700	5,650	10,800
12 Отходы изолированных проводов и кабелей	5	2,900	38,840	35,300

6.2 Рекомендуемые принципы, методы и средства снижения антропогенного воздействия на окружающую среду

В результате производственной деятельности ОАО «ОЗТП «Сармат» всего образуется 43 вида отходов, относящиеся к разным классам опасности. На территории предприятия организованы площадки для сбора и временного хранения отходов производства и потребления.

Сбор всех отходов производится с помощью контейнеров. Вывоз отходов нефтепродуктов осуществляется по мере накопления лицензированными исполнителями, с которыми заключен договор о вывозе.

7 Защита в чрезвычайных и аварийных случаях

7.1 Анализ возможных аварийных ситуаций или отказов на объекте

Под аварийной ситуацией^[1] на производстве понимается ситуация, которая может привести к получению различного рода травм, потери трудоспособности или развитию профессионального заболевания или смерти.

Причины возникновения аварийных ситуаций на производстве условно можно разделить на несколько категорий:

- организационные причины (низкий уровень образования или отсутствие профессиональной подготовки работников, отсутствие достаточного опыта и навыков в работе, пренебрежение требованиями безопасности, недисциплинированность, безответственность);

- технологические причины (низкий технический уровень оборудования и используемых технологий, несоответствие их характеристик требованиям ГОСТ, неисправность оборудования, низкий уровень эффективности защитных мер, неисправность средств индивидуальной защиты и приспособлений);

- санитарно-гигиенические причины (несоответствие требованиям санитарных норм, несоответствие характеристик производственной среды с предельно допустимыми значениями (освещение, микроклимат, шум, вибрация);

- психофизиологические причины (физические и нервно-психиатрические перегрузки, состояние утомления, психические расстройства, возникающие в результате внешних воздействий на организм в процессе производства).

1. ГОСТ Р 22.0.02-94. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения основных понятий. – Введ. 1996-01-01. – М. : Издательство стандартов, 1996.

7.2 Разработка плана локализации и ликвидации аварийных ситуаций на взрывопожарных и химически опасных производственных объектах

Разработка мер по предотвращению возникновения аварий и несчастных случаев на производстве является одним из ключевых моментов в работе предприятия. Используя данные проведенного анализа опасных и вредных производственных факторов, организацией разработан комплекс организационных мероприятий по снижению риска их возникновения.

Основные профилактические мероприятия ОАО «ОЗТП «Сармат» состоят из комплекса мер планировочного, технологического и санитарно-технического характера.

К планировочному комплексу относится размещение основных технологических процессов в изолированных зданиях и помещениях. От основных процессов должны быть изолированы подготовительные работы, такие как дробление, измельчение материалов или деталей корпуса прицепов.

К мероприятиям технологического порядка относятся механизация и автоматизация тяжелых и трудоемких операций.

В целях профилактики возникновения пожаров на предприятии проводится ряд комплексных мер, исключающих или сводящих на минимум вероятность их возникновения. К основным мерам относятся:

- ограничение применения горючих веществ, путем применения негорючих веществ и материалов;
- применение противопожарных преград, перегородок и дверей с воротами;
- использование средств пожаротушения, а именно порошковых огнетушителей ОП-4;
- применение автоматических средств оповещения о возникновении очага возгорания.

Установка автоматической системы обнаружения пожаров является одним из основных условий обеспечения пожарной безопасности в целом, так как позволяет оповестить дежурный персонал предприятия о возможном очаге возгорания или начавшемся пожаре и месте его возникновения. В производственных помещениях ОАО «ОЗТП «Сармат» используется система ДПМ-01.

7.3 Планирование действий по предупреждению и ликвидации ЧС, мероприятий гражданской обороны

Безопасность зданий и сооружений обеспечивается путем организации постоянного контроля над их состоянием и проведением обязательных планово-предупредительных работ. Все производственные здания и сооружения периодически подвергаются техническим осмотрам.

В установленные сроки в присутствии представителей пожарной охраны предприятия ОАО «ОЗТП «Сармат» во всех зданиях и помещениях проверяется состояние противопожарной системы. Сроки проверки регламентируются установленными нормами и зависят от специфических условий эксплуатации производственных зданий.

При наблюдении за сохранностью зданий и сооружений обязательно учитываются следующие факторы:

- исправность состояния кровли и устройства по отводу атмосферных и талых вод с крыши зданий;
- своевременная расчистка снега от стен и покрытий зданий и сооружений;
- предотвращение появления сырости в помещениях;
- исправное состояние внутренних сетей водоснабжения, канализации и теплоснабжения.

Каждый работник предприятия, обнаруживший нарушения по правилам охраны труда или заметивший неисправность оборудования, представляющего непосредственную опасность для окружения, обязан немедленно сообщить об этом своему непосредственному руководителю.

В случае, когда неисправность оборудования представляет угрожающую опасность для жизни людей и самого оборудования, работник, обнаруживший неполадку, обязан принять меры по прекращению действия оборудования путем аварийной остановки или обесточивания, после чего в

обязательном порядке оповестить о неисправности непосредственного руководителя.

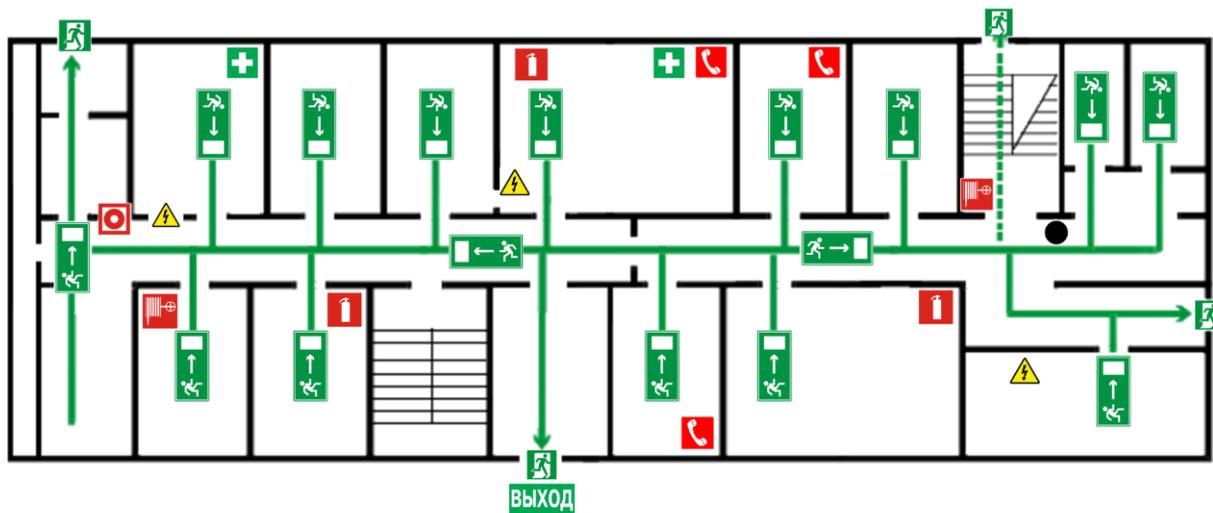
В случаях поражения электрическим током в процессе работы необходимо как можно скорее освободить пострадавшего от действия тока. Если отключить оборудование достаточно быстро нельзя, необходимо незамедлительно принять другие меры по освобождению пострадавшего от действия тока. Для этого следует воспользоваться палкой, доской или каким-либо другим сухим предметом, с плохой токовой проводимостью, при этом оказывающий помощь должен находиться на сухом покрытии, не проводящем ток, или надеть диэлектрические перчатки.

Если во время работы с работником произошел несчастный случай, необходимо немедленно оказать первую медицинскую помощь пострадавшему, при этом доложить о случившемся и принять меры для сохранения обстановки несчастного случая, если это не угрожает опасностью для жизни и здоровья людей.

7.4 Рассредоточение и эвакуация из зон чрезвычайных ситуаций

Производственные помещения ОАО «ОЗТП «Сармат» спроектированы в соответствии с требованиями ведомственных норм, обеспечивая эвакуацию людей в случае возникновения пожаров или аварий. Кроме того все помещения оборудованы местами для хранения защитных средств и предохранительных приспособлений, а так же первичных средств пожаротушения.

В случае возникновения пожара, необходимо действовать быстро и незамедлительно, следуя планам эвакуации в соответствии с рисунками 7.1 7.2, 7.3, используя эвакуационные выходы.

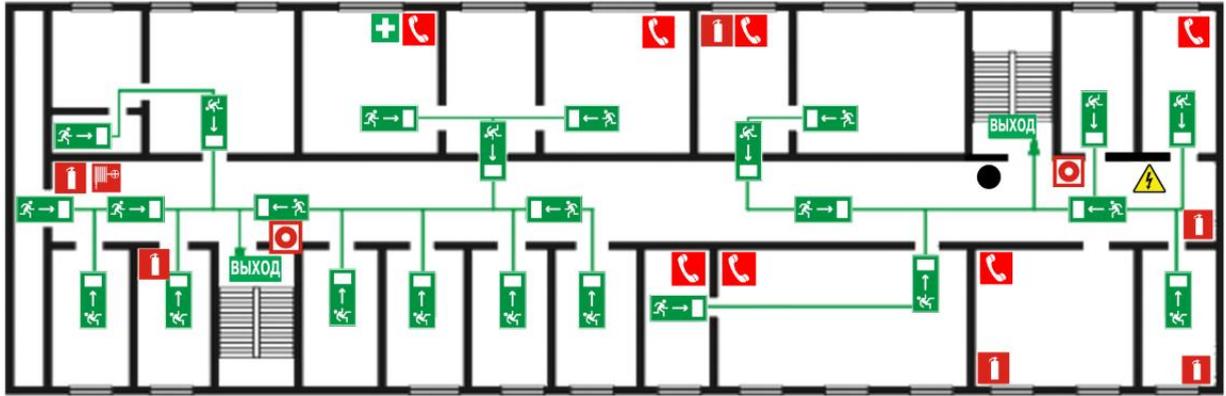


Условные обозначения

-  - направление движения к эвакуационному выходу
-  - путь к основному эвакуационному выходу
-  - путь к запасному эвакуационному выходу
-  - кнопка включения средств и систем пожарной автоматики
-  - аптечка первой медицинской помощи
-  - эвакуационный выход
-  - телефон
-  - вы находитесь здесь!
-  - пожарный кран
-  - огнетушитель
-  - электрощит
-  - основной выход

Рисунок 7.1 – План эвакуации из помещений предприятия

ОАО «ОЗТП «Сармат», 1 этаж

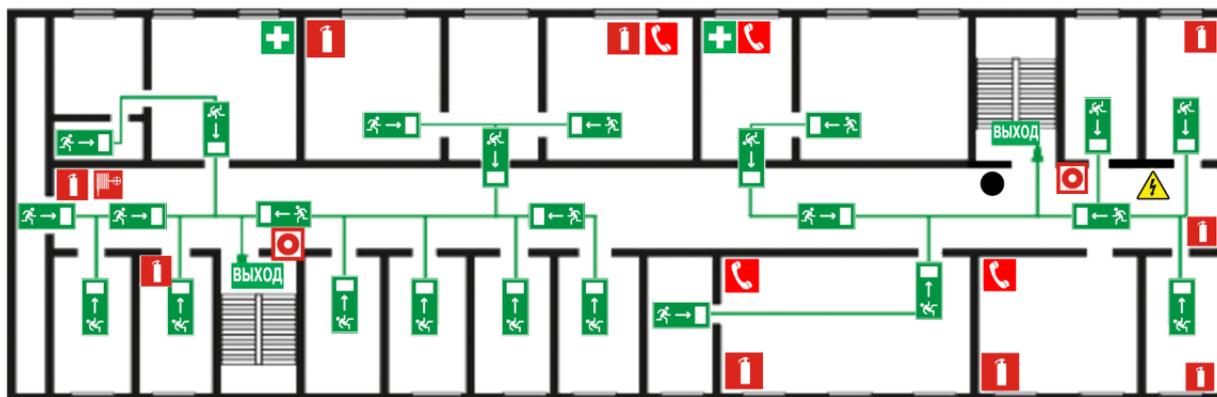


Условные обозначения

-  - направление движения к эвакуационному выходу
-  - путь к основному эвакуационному выходу
-  - кнопка включения средств и систем пожарной автоматики
-  - аптечка первой медицинской помощи
-  - эвакуационный выход
-  - телефон
-  - вы находитесь здесь!
-  - пожарный кран
-  - огнетушитель
-  - электроцит
-  - основной выход

Рисунок 7.2 – План эвакуации из помещений предприятия

ОАО «ОЗТП «Сармат», 2 этаж



Условные обозначения

-  - направление движения к эвакуационному выходу
-  - путь к основному эвакуационному выходу
-  - кнопка включения средств и систем пожарной автоматики
-  - аптечка первой медицинской помощи
-  - эвакуационный выход
-  - телефон
-  - вы находитесь здесь!
-  - пожарный кран
-  - огнетушитель
-  - электроцит
-  - основной выход

Рисунок 7.3 – План эвакуации из помещений предприятия

ОАО «ОЗТП «Сармат», 3 этаж

В целях профилактики пожарной безопасности проводятся учебные эвакуации, в соответствии с календарным планом подготовки и проведения тренировок по действиям в случае пожара и других чрезвычайных ситуаций ОАО «ОЗТП «Сармат» на 2015 г., данные показаны в таблице 7.1.

Таблица 7.1 - Календарный план подготовки и проведения тренировок по действиям в случае пожара и других чрезвычайных ситуаций на 2015 год

Наименование мероприятия	Дата и время проведения	Место проведения	Ответственный исполнитель
1 Доведение указаний по разработке документов по проведению тренировки до сведения заместителя управляющего	15.01.2016 г.	Кабинет управляющего	Управляющий – руководитель тренировки
2 Доведение плана подготовки и проведения тренировки, а также методических материалов до сведения сотрудников	16.01.2016 г.	Актный зал (производственное помещение)	Начальник штаба тренировки
3 Доведение плана подготовки и проведения тренировки, а также обязанностей до сведения посредников	18.01.2016 г.	Актный зал (производственное помещение)	Заместитель управляющего – начальник штаба тренировки

Продолжение таблицы 7.1

Наименование мероприятия	Дата и время проведения	Место проведения	Ответственный исполнитель
4 Проведение дополнительного инструктажа с сотрудниками, отвечающими за состояние систем автоматической противопожарной защиты объекта, и средств пожаротушения	20.01.2016 г.	Актовый зал (производственное помещение)	Заместитель управляющего – начальник штаба тренировки
5 Доклад управляющему о готовности сотрудников и объектов о готовности к проведению тренировки	30.01.2016 г.	Кабинет управляющего	Заместитель управляющего – начальник штаба тренировки
6 Подготовка справки по итогам подготовки и проведения тренировки по эвакуации и тушению условного пожара	01.05.2016 г.	-	Заместитель управляющего – начальник штаба тренировки
7 Подготовка приказа по итогам тренировки с постановкой задач по устранению выявленных недостатков	10.05.2016 г.	-	Управляющий – руководитель тренировки

Основной план мероприятий по обеспечению пожарной безопасности представлен таблицей 7.2.

Таблица 7.2 – План мероприятий по обеспечению пожарной безопасности ОАО «ОЗТП «Сармат» на 2015 год

Наименование мероприятия	Ответственный за выполнение	Дата (период выполнения)	Примечание
1 Организация контроля за выполнением требований пожарной безопасности в повседневной деятельности	Заместитель управляющего предприятием	Ежемесячно	-
2 Организация разработки и реализации мер по обеспечению пожарной безопасности	Инженер по охране труда	-	-
3 Организация обучения работников в области пожарной безопасности	Менеджер по кадрам	В соответствии с календарным планом мероприятий по улучшению условий и охраны труда	-
4 Проверка исправности состояния системы и средств противопожарной защиты	Начальники подразделения, участков, цехов	Ежемесячно	-
5 Поддержание взаимодействия со штабом Единой службы спасения	Дежурный администратор	Постоянно	-

Продолжение таблицы 7.2

Наименование мероприятия	Ответственный за выполнение	Дата (период выполнения)	Примечание
6 Анализ состояния и эффективности системы противопожарной защиты	Заместитель управляющего предприятием	Ежеквартально	-
7 Организация финансового обеспечения пожарной безопасности	Главный бухгалтер	Постоянно	-
8 Организация материального обеспечения пожарной безопасности	Заместитель управляющего предприятием	Постоянно	-

7.5 Использование средств индивидуальной защиты в случае угрозы или возникновения аварийной или чрезвычайной ситуации

Обеспечение средствами индивидуальной защиты осуществляется посредством выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты в соответствии с типовыми отраслевыми нормами.^[1]

Для защиты от вибрации используется обувь на толстой подошве, которая поглощает вибрационное воздействие. При эксплуатации станков снижение вибрации происходит путем применения вместо зубчатых передач – ременных, которые обеспечивают повышенную плавность работы. Для отдельных частей конструкций оборудования применяется упругая подвеска, а так же применяются специальные резиновые коврики, снижающие вибрационное воздействие.

Работы, проводимые с раскаленными до высоких температур изделиями, частями проводятся в защитных перчатках.

1. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ «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»: [в ред. Приказа Минтруда РФ от 20-02-2014 №103н] / Приложение к приказу Министерства труда и социальной защиты РФ от 2013-02-08 № 341н. - М. : Минюст РФ, 2013.

8 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

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

По результатам специальной оценки труда по предприятию разработан и утвержден план мероприятий по улучшению и оздоровлению условий труда в ОАО «ОЗТП «Сармат». Данные представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – План мероприятий по улучшению и оздоровлению условий труда в ОАО «ОЗТП «Сармат»

Наименование подразделения, рабочего места	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Срок выполнения	Отметка о выполнении
Управляющий	Увеличение уровня искусственного освещения путем замены ламп	Приведение искусственного освещения на рабочем месте в соответствии с требованиями СНиП 23-05-95	08.02.2016 г.	Выполнена замена ламп в помещениях
	Снижение уровня пульсации путем замены ламп, осветительной арматуры	Приведение искусственного освещения на рабочем месте в соответствии с требованиями СанПин 23-05-95	09.05.2016 г.	Установка электронных пускорегуляторов

Продолжение таблицы 8.1

Наименование подразделения, рабочего места	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Срок выполнения	Отметка о выполнении
Управляющий	Снижение уровня ЭМП путем правильной организации рабочего места, обеспечение защитного заземления в источниках питания	Приведение условий труда на рабочем месте в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03	22.02.2016 г.	Обеспечение защитного заземления
Заместитель управляющего	Увеличение уровня искусственного освещения путем замены ламп	Приведение искусственного освещения на рабочем месте в соответствии с требованиями СНиП 23-05-95	11.02.2016 г.	Выполнена замена ламп в помещениях

Продолжение таблицы 8.1

Наименование подразделения, рабочего места	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Срок выполнения	Отметка о выполнении
	Снижение уровня пульсации путем замены ламп, осветительной арматуры	Приведение искусственного освещения на рабочем месте в соответствии с требованиями СанПин 23-05-95	18.05.2016 г.	Установка электронных пускорегуляторов
Заместитель управляющего	Снижение уровня ЭМП путем правильной организации рабочего места, обеспечение защитного заземления в источниках питания	Приведение условий труда на рабочем месте в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03	29.02.2016 г.	Обеспечение защитного заземления

Продолжение таблицы 8.1

Наименование подразделения, рабочего места	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Срок выполнения	Отметка о выполнении
Начальник подразделения (мастер производственного участка)	Увеличение уровня искусственного освещения путем замены ламп	Приведение искусственного освещения на рабочем месте в соответствии с требованиями СНиП 23-05-95	15.02.2016 г.	Выполнена замена ламп в помещениях
	Снижение уровня пульсации путем замены ламп, осветительной арматуры	Приведение искусственного освещения на рабочем месте в соответствии с требованиями СанПин 23-05-95	04.05.2016 г.	Установка электронных пускорегуляторов
Главный бухгалтер	Увеличение уровня искусственного освещения путем замены ламп	Приведение искусственного освещения на рабочем месте в соответствии с требованиями СНиП 23-05-95	16.02.2016 г.	-

Продолжение таблицы 8.1

Наименование подразделения, рабочего места	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Срок выполнения	Отметка о выполнении
Главный бухгалтер	Снижение уровня пульсации путем замены ламп, осветительной арматуры	Приведение искусственного освещения на рабочем месте в соответствии с требованиями СанПин 23-05-95	04.03.2016 г.	Установка электронных пускорегуляторов
Водитель автомобиля	Обеспечение работника сертифицированным и средствами индивидуальной защиты	Обеспечение работников сертифицированными средствами индивидуальной защиты	15.01.2016 г.	Средства индивидуальной защиты выданы под роспись сотрудника

Продолжение таблицы 8.1

Наименование подразделения, рабочего места	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Срок выполнения	Отметка о выполнении
Водитель погрузчика	Обеспечение работника сертифицированным и средствами индивидуальной защиты	Обеспечение работников сертифицированными средствами индивидуальной защиты	17.01.2016 г.	Средства индивидуальной защиты выданы под роспись сотрудника
Начальник смены	Увеличение уровня искусственного освещения путем замены ламп	Приведение искусственного освещения на рабочем месте в соответствии с требованиями СНиП 23-05-95	13.03.2016 г.	Выполнена замена ламп в помещениях
	Снижение уровня пульсации путем замены ламп, осветительной арматуры	Приведение искусственного освещения на рабочем месте в соответствии с требованиями СанПин 23-05-95	05.05.2016 г.	Установка электронных пускорегуляторов

Продолжение таблицы 8.1

Наименование подразделения, рабочего места	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Срок выполнения	Отметка о выполнении
Начальник смены	Снижение уровня ЭМП путем правильной организации рабочего места, обеспечение защитного заземления в источниках питания	Приведение условий труда на рабочем месте в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03	07.03.2016 г.	Обеспечение защитного заземления
Начальник цеха химического производства	Увеличение уровня искусственного освещения путем замены ламп	Приведение искусственного освещения на рабочем месте в соответствии с требованиями СНиП 23-05-95	22.02.2016 г.	-

Продолжение таблицы 8.1

Наименование подразделения, рабочего места	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Срок выполнения	Отметка о выполнении
Начальник цеха химического производства	Снижение уровня пульсации путем замены ламп, осветительной арматуры	Приведение искусственного освещения на рабочем месте в соответствии с требованиями СанПин 23-05-95	03.10.2016 г.	-
	Снижение уровня ЭМП путем правильной организации рабочего места, обеспечение защитного заземления в источниках питания	Приведение условий труда на рабочем месте в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03	05.08.2016 г.	Обеспечение защитного заземления

Продолжение таблицы 8.1

Наименование подразделения, рабочего места	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Срок выполнения	Отметка о выполнении
Заместитель начальника цеха химического производства	Увеличение уровня искусственного освещения путем замены ламп	Приведение искусственного освещения на рабочем месте в соответствии с требованиями СНиП 23-05-95	29.02.2016 г.	Выполнена замена ламп в помещениях
	Снижение уровня пульсации путем замены ламп, осветительной арматуры	Приведение искусственного освещения на рабочем месте в соответствии с требованиями СанПин 23-05-95	25.03.2016 г.	Установка электронных пускорегуляторов
	Снижение уровня ЭМП путем правильной организации рабочего места	Приведение условий труда на рабочем месте в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03	20.12.2016 г.	-

Продолжение таблицы 8.1

Наименование подразделения, рабочего места	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Срок выполнения	Отметка о выполнении
Слесарь по сборке металлоконструкций	Увеличение уровня искусственного освещения путем замены ламп	Приведение искусственного освещения на рабочем месте в соответствии с требованиями СНиП 23-05-95	11.10.2016 г.	Выполнена замена ламп в помещениях
	Снижение уровня пульсации путем замены ламп, осветительной арматуры	Приведение искусственного освещения на рабочем месте в соответствии с требованиями СанПин 23-05-95	05.10.2016 г.	Установка электронных пускорегуляторов
	Снижение уровня ЭМП путем правильной организации рабочего места	Приведение условий труда на рабочем месте в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03	25.02.2016 г.	Обеспечение защитного заземления

Продолжение таблицы 8.1

Наименование подразделения, рабочего места	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Срок выполнения	Отметка о выполнении
Слесарь по сборке металлоконструкций	Обеспечение работника сертифицированным и средствами индивидуальной защиты	Обеспечение работников сертифицированными средствами индивидуальной защиты	11.06.2016 г.	Средства индивидуальной защиты выданы под роспись сотрудника
	Обеспечение выдачи вкладышей противошумных (беруши)	Защита органов слуха	29.02.2016 г.	Выдача наушников противошумных
Главный инженер	Увеличение уровня искусственного освещения путем замены ламп	Приведение искусственного освещения на рабочем месте в соответствии с требованиями СНиП 23-05-95	04.08.2016 г.	-

Продолжение таблицы 8.1

Наименование подразделения, рабочего места	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Срок выполнения	Отметка о выполнении
	Снижение уровня пульсации путем замены ламп, осветительной арматуры	Приведение искусственного освещения на рабочем месте в соответствии с требованиями СанПин 23-05-95	16.03.2016 г.	Установка электронных пускорегуляторов
Главный инженер	Снижение уровня ЭМП путем правильной организации рабочего места, обеспечение защитного заземления в источниках питания	Приведение условий труда на рабочем месте в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03	20.10.2016 г.	Обеспечение защитного заземления

Продолжение таблицы 8.1

Наименование подразделения, рабочего места	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Срок выполнения	Отметка о выполнении
Главный инженер	Обеспечение работника сертифицированным и средствами индивидуальной защиты	Обеспечение работников сертифицированными средствами индивидуальной защиты	27.06.2016 г.	Средства индивидуальной защиты выданы под роспись сотрудника
	Обеспечение выдачи вкладышей противозумных (беруши)	Защита органов слуха	03.02.2016 г.	Выдача наушников противозумных

Продолжение таблицы 8.1

Наименование подразделения, рабочего места	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Срок выполнения	Отметка о выполнении
Инженер	Увеличение уровня искусственного освещения путем замены ламп	Приведение искусственного освещения на рабочем месте в соответствии с требованиями СНиП 23-05-95	15.08.2016 г.	Выполнена замена ламп в помещениях
	Снижение уровня пульсации путем замены ламп, осветительной арматуры	Приведение искусственного освещения на рабочем месте в соответствии с требованиями СанПин 23-05-95	19.10.2016 г.	Установка электронных пускорегуляторов
	Снижение уровня ЭМП путем правильной организации рабочего места	Приведение условий труда на рабочем месте в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03	18.02.2016 г.	Обеспечение защитного заземления

Продолжение таблицы 8.1

Наименование подразделения, рабочего места	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Срок выполнения	Отметка о выполнении
Инженер	Обеспечение работника сертифицированным и средствами индивидуальной защиты	Обеспечение работников сертифицированными средствами индивидуальной защиты	14.06.2016 г.	Средства индивидуальной защиты выданы под роспись сотрудника
	Обеспечение выдачи вкладышей противошумных (беруши)	Защита органов слуха	23.02.2016 г.	Выдача наушников противошумных
Рабочий	Увеличение уровня искусственного освещения путем замены ламп	Приведение искусственного освещения на рабочем месте в соответствии с требованиями СНиП 23-05-95	23.08.2016 г.	Выполнена замена ламп в помещениях

Продолжение таблицы 8.1

Наименование подразделения, рабочего места	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Срок выполнения	Отметка о выполнении
	Снижение уровня пульсации путем замены ламп, осветительной арматуры	Приведение искусственного освещения на рабочем месте в соответствии с требованиями СанПин 23-05-95	02.11.2016 г.	Установка электронных пускорегуляторов
Рабочий	Снижение уровня ЭМП путем правильной организации рабочего места, обеспечение защитного заземления в источниках питания	Приведение условий труда на рабочем месте в соответствии с требованиями СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03	09.08.2016 г.	Обеспечение защитного заземления

Продолжение таблицы 8.1

Наименование подразделения, рабочего места	Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Срок выполнения	Отметка о выполнении
Рабочий	Обеспечение работника сертифицированным и средствами индивидуальной защиты	Обеспечение работников сертифицированными средствами индивидуальной защиты	06.07.2016 г.	Средства индивидуальной защиты выданы под роспись сотрудника
	Обеспечение выдачи вкладышей противошумных (беруши)	Защита органов слуха	04.02.2016 г.	Выдача наушников противошумных

8.2 Обоснование финансового обеспечения предупредительных мер на производстве

В перечень обязательных мероприятий, проводимых в ОАО «ОЗТП «Сармат» входит проведение предварительных и периодических медицинских осмотров. Ежегодно на проведение медицинских осмотров выделяется значительное количество денежных средств.

Согласно плану финансового обеспечения предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами, на 2015 год на проведение обязательных и периодических медицинских осмотров выделено 450 тысяч (см. таблицу 8.2).

Таблица 8.2 – План финансового обеспечения предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников и санаторно-курортного лечения работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными производственными факторами на 2015 год

Наименование предупредительных мер	Обоснование для проведения предупредительных мер	Срок исполнения	Единицы измерения	Количество	Планируемые расходы, руб.				
					всего	в том числе по кварталам			
						I	II	III	IV
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Обучение членов комиссии по специальной оценке условий труда	План мероприятий по улучшению условий и охраны труда	В течение года	чел.	5	30 000	-	15 000	15 000	-
2 Обучение и проверка знаний требований охраны труда	План мероприятий по улучшению условий и охраны труда	В течение года	чел.	12	100 000	25 000	25 000	25 000	25 000

Продолжение таблицы 8.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3 Обучение и проверка знаний требований пожарной безопасности	Соглашение по охране труда	Июнь 2015 г.	чел.	5	50 000	25 000	25 000	-	-
4 Обучение и проверка знаний по электробезопасности	Соглашение по охране труда	Июнь 2015 г.	чел.	3	50 000	20 000	30 000	-	-
5 Приобретение аптечек по оказанию первой медицинской помощи	План мероприятий по улучшению условий и охраны труда	В течение года	ед.	-	25 500	15 000	-	10 500	-

Продолжение таблицы 8.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6 Проведение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров	План мероприятий по улучшению условий и охраны труда	Апрель – ноябрь 2015 г.	чел.	54	450 000	225 000	-	-	225 000
7 Проведение производственного контроля за соблюдение санитарного законодательства	Коллективный договор, соглашение по охране труда	В течение года	-	-	160 000	40 000	-	60 000	60 000
8 Огнезащитная обработка сгораемых материалов, перезарядка огнетушителей	План мероприятий по улучшению условий и охраны труда	Июнь 2015 г.	ед.	18	100 000	40 000	60 000	-	-

Продолжение таблицы 8.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9 Техническое обслуживание внутреннего противопожарного водопровода	Соглашение по охране труда	Июнь 2015 г.	-	-	60 000	30 000	30 000	-	-
10 Приобретение средств индивидуальной защиты	Соглашение по охране труда, план мероприятий по улучшению условий и охраны труда	В течение года	ед.	80	60 000	30 000	10 850	5 000	14 150
Итого					1 085 500	450 000	195 850	115 500	324 150

8.3 Оценка производительности труда в связи с улучшением условий и охраны труда в организации

Оценка фактического состояния условий труда на рабочем месте выполняется с учетом степени вредности и опасности.

Принять правильное решение о дальнейшем рациональном использовании рабочего места, без вреда для здоровья, помогает комплексная оценка. Она позволяет определить излишние рабочие места и места, не соответствующие требованиям, предъявляемым в соответствии с нормами правил.

Чтобы оценить состояние рабочих мест, на предприятии ОАО «ОЗТП «Сармат» формируются соответствующие группы показателей, при этом учитывается специфика производства и условия труда на рабочих местах. Оценка тяжести физического труда проводится на основе проведенного общего анализа, в соответствии с таблицей 8.3.

В начале анализа по каждому измеренному показателю устанавливается класс вредности. Конечная оценка устанавливается по наиболее чувствительному показателю, который имеет наиболее высокую степень тяжести.

Как правило, к основным показателям тяжести трудового процесса относят следующие факторы:

- физическая динамическая нагрузка;
- масса поднимаемого и перемещаемого груза вручную;
- рабочая поза;
- наклоны корпуса;
- статистическая нагрузка;
- перемещение в пространстве;
- стереотипные рабочие движения.^[1]

1. Стереотипные рабочие движения / Дайджест – промышленная безопасность // официальный сайт справочной информации по промышленной безопасности. – М. : ru-safety.info, 2014.

Таблица 8.3 – Сводная ведомость специальной оценки условий труда в ОАО «ОЗТП «Сармат»

Наименование	Количество рабочих мест и численность работников, занятых на этих рабочих местах		Количество рабочих мест и численность занятых на них работников по классам условий труда из числа рабочих мест, указанных в графе 3 (единиц)						
	всего	в том числе, на которых проведена специальная оценка условий труда	класс 1	класс 2	класс 3				класс 4
					3.1	3.2	3.3	3.4	
Рабочие места (единица)	152	54	0	8	25	21	0	0	0
Работники, занятые на рабочих местах (человек)	268	113	0	9	50	54	0	0	0
из них женщин	75	21	0	0	16	5	0	0	0
из них в возрасте до 18 лет	0	0	0	0	0	0	0	0	0
из них инвалидов	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Для того чтобы рассчитать величину физической нагрузки, определяется масса (деталей, инструментов) перемещаемого груза вручную в каждой операции и путь его перемещения, выраженного в метрах. За каждую смену подсчитывается количество операций по переносу груза и суммируется величина внешней механической работы. Используя общую величину внешней механической работы за смену, определяется класс условий труда, к которому относится данный вид работ.

Массу поднимаемого и перемещаемого груза работником в течение рабочей смены или чередующегося с другой работой определяют взвешиванием на товарных весах.

Стереотипное рабочее движение^[1] – количество движений за смену, суммарно на две руки. Иными словами однократное перемещение рук из одного положения в другое.

В зависимости от амплитуды движений и участвующей в выполнении движения мышечной массы стереотипные движения делятся на несколько видов: локальные и региональные.

Под локальными движениями подразумеваются движения, выполняющиеся в быстром темпе. За одну смену количество движений в единицу времени не меняется.

Региональные движения - это движения, выполняемые в более медленном, размеренном темпе.

Следует отметить такой важный пункт как рабочая поза. Под рабочей позой^[2] понимается наиболее частое и предпочтительное взаиморасположение звеньев тела при выполнении трудовых операций.

-
1. Р 2.2.2006-05. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификации условий труда. – Введ. 2005-29-07. – М. : Информационный портал «Охрана труда и БЖД», 2005.
 2. Мунипов, В.М. Рабочие положения, позы и движения : учебник Эргономика : человекоориентированное проектирование техники, программных средств среды / В.М. Мунипов ; Министерство образования РФ. - М. : Логос, 2001. – 356 с.

Рабочие позы, как правило, делятся на несколько типов:

- свободная поза - поза, дающая возможность изменения рабочего положения тела или его частей;
- фиксированная рабочая поза - поза, при которой отсутствует возможность изменения расположения частей тела относительно друг друга;
- неудобная поза - поза, при которой отсутствует возможность изменения положения различных частей тела относительно друг друга;
- вынужденная поза - поза, в которой необходимо находиться продолжительное время.

На основе проведенного анализа всех показателей проводится общая оценка физической тяжести, при этом устанавливается класс по каждому показателю с обязательным внесением в протокол. Окончательная оценка тяжести труда устанавливается по показателю, отнесенному к наибольшему классу.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Охрана труда на предприятиях, ведущие производственную деятельность, имеет огромное место в своем назначении. Как правило, существует множество факторов, которые действуют на работников в процессе их деятельности, способные привести к получению травм или несчастному случаю на производстве, аварии. В целях предупреждения возникновения таких случаев, на производстве применяются все необходимые меры, которые предусматривает охрана труда.

Целью данной работы является изучение имеющихся фактических признаков, анализ безопасности технологического процесса производства модернизированных прицепов и полуприцепов на предприятии ОАО «ОЗТП «Сармат», на основе которых, будут разработаны новые методы и предложения, а так же введены необходимые новшества в работу предприятия, способствующих оптимизации процесса производства и улучшению условий труда.

В ходе выполнения работы выполнены задачи по выявлению уязвимостей в системе охраны труда предприятия. Проведена комплексная оценка условий и способов ведения производственной деятельности, вследствие чего разработаны необходимые методы повышения безопасности в процессе производства прицепов и полуприцепов.

Расписаны основные направления и аспекты повышения эффективности производства, разработана соответствующая система проведения профилактических мониторинговых мероприятий по предотвращению возникновения несчастных случаев и аварий на производстве.

В процессе анализа проведена идентификация опасных и вредных производственных факторов, которые могут воздействовать на организм работников, участвующих в процессе производства. В том числе приведен перечень веществ, используемых в работе с указанием предельно

допустимых значений их концентрации в целях уменьшения действия на работников предприятия, с составлением плана мероприятий по снижению действия вредных и опасных производственных факторов.

Анализ технологического процесса производства прицепов и полуприцепов проведен в соответствии с нормативными документами, ГОСТ, СанПин, а так же использован материал Трудового кодекса Российской Федерации, раздел 10 «Охрана труда».

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1 Banks, D. Geochemical processes controlling minewater pollution / D. Banks; UK-S42 7DXChesterfield. – Derbyshire. – М. : www.uran.donetsk.ua, 2012. – p. 157.

2 Labour Protection: Lecture 1 / Multidisciplinary approach // official site of reference information. – М. : www.iso-2009.ru, 2009.

3 Studme.org, Protective shutdown: short course of lectures on discipline Health and safety. Labor protection: training materials for students. – М of Studme.org, 2013.

4 Szczepanski, M. Labour Protection / M. Szczepanski // Corporate Movie TENEX. – М. : www.ar2014.tenex.ru. 2008.

5 Virkutis, M. Agricultural trailers and semi-trailers / M.Virkutis; IKS. – Lithuania. – М. : www.westertrailers.eu, 2004.

6 Афанасьева, Е.И. Источники света и пускорегулирующая аппаратура: учебник для техникумов / Е.И. Афанасьева, В.М. Скобелев; Министерство образования РФ, Изд. 2-е. – М. : Энергоатомиздат, 1986. – с. 272.

7 Бурлуцкий, В.С. Производственная безопасность: учебное пособие в 3 частях / В.С. Бурлуцкий; под ред. С.В. Ефремова; Изд-во Политехнического института. – Санкт – Петербург, 2012.

8 Мунипов, В.М. Рабочие положения, позы и движения : учебник Эргономика : человекоориентированное проектирование техники, программных средств среды / В.М. Мунипов ; Министерство образования РФ. - М. : Логос, 2001. – с. 356.

9 Новиков, С.Г. Безопасность жизнедеятельности : учебно – методический комплекс / С.Г. Новиков; Кафедра инженерной экологии и охраны труда. – М. : Московский энергетический институт, 2009.

10 Скребнев, Г.К. Комбинированные гидроакустические приемники / Г.К. Скребнев; - Санкт-Петербург. – М. : СПб Элмор, 1997.

11 ГОСТ 25645.162-95. Антропогенное низкочастотное волновое воздействие на ионосферу и магнитосферу Земли. Производственно-временные и спектральные характеристики. – Введ. 01-01-1996. – М. : Стандартиформ, 1996.

12 ГОСТ Р 22.0.02-94. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения основных понятий. – Введ. 1996-01-01. – М. : Издательство стандартов, 1996.

13 ГОСТ 26883-86. Внешние воздействующие факторы. Термины и определения. – Введ. 1987-01-07. – М. : Издательство стандартов, 1987.

14 ГОСТ 12.1003-83. Допустимые уровни шумов в производственных помещениях. – Введ. 1984-01-07. – М. : Издательство стандартов, 1984.

15 ГОСТ 12.2.022-80. Конвейеры. Общие требования безопасности. – Введ. 1980-05-09. – М. : Издательство стандартов, 1980.

16 ГОСТ 27682-88. Лампы ртутные высокого давления. – Введ. 1989-01-01. – М. : Издательство стандартов, 1989.

17 ГОСТ 12.2.049-80. Оборудование производственное. Общие эргономические требования. – Введ. 1980-17-07. – М. : Издательство стандартов, 1980.

18 ГОСТ 12.2.003-91. Оборудование производственное. Общие требования безопасности. – Введ. 1992-01-01. – М. : Издательство стандартов, 1992.

19 ГОСТ 12.0.003-74. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. – Введ. 1976-01-01. – М. : Издательство стандартов, 1976.

20 ГОСТ 12.3.020-80. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности. – Введ. 1981-01-07. – М. : Издательство стандартов, 1981.

21 ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация. – Введ. 1990-07-01. – М. : Издательство стандартов, 1990.

22 ГОСТ 12.1.003-83. ССБТ. Шум. Общие требования безопасности. – Введ. 1984-01-07. – М. : Издательство стандартов, 1984.

23 ГОСТ 2349-1975. Устройства тягово-цепные системы «Крюк-петля» автомобильных и тракторных поездов. Основные параметры и размеры. Технические требования. – Введ. 1975-01-01. – М. : Стандартиформ, 1975.

24 Положение о технологических регламентах производства продукции. – Введ. 2000-06-05. – Москва; М. : ГУП «НИИ «Синтез» с КБ», 2000.

25 РД 34.15.027-93. Руководящий документ. Сварка, термообработка и контроль трубных систем котлов и трубопроводов при монтаже и ремонте оборудования электростанций : Руководящий документ 34.15.027-93. – Введ. 1994-07-02. – М. : ООО «МЦК» Независимая строительная экспертиза недвижимости, 1994.

26 РД 34.03.603. Руководящий документ по правилам применения и испытания средств защиты, используемых в электроустановках, технические требования к ним. – Введ. 1992-27-10. – С К ТБ ВКТ Мосэнерго, 1992.

27 РД 34.03.201-97. Правила техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования и тепловых сетей. – Введ. 1997-10-15. – М. : Издательство стандартов, 1997.

28 Р 2.2.2006-05. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификации условий труда. – Введ. 2005-29-07. – М. : Информационный портал «Охрана труда и БЖД», 2005.

29 СанПиН 2.2.540-96. Гигиенические требования к ручным инструментам и организации работ. – Введ. 1996-04-04. – М. : Электронный фонд правовой и нормативно – технической документации, 1996.

30 СанПиН 2.2.2776-10. Гигиенические требования к оценке условий труда при расследовании случаев профессиональных заболеваний. – Введ. 2010-23-11. – М. : Минюст РФ, 2010.

31 СанПиН 2.2.2.540-96. Гигиенические требования к шумным инструментам и организациям работ. – Введ. 1996-07-04. – М. : Издательство стандартов, 1996.

32 СНиП 23-05-95. Естественное и искусственное освещение. – Введ. 1995-02-08. – М. : Научно-исследовательский институт строительной физики (НИИСФ), 1995.

33 СП 52.13330-2011. Свод правил. Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95. – Введ. 2011-20-05. – М. : Научно-исследовательский институт строительной физики Российской академии архитектуры и строительных наук, 2011.

34 Негосударственное образовательное учреждение начального профессионального образования Оренбургский учебно-курсовой комбинат «Оренбургавтотранс» // Глобальная справочная система по Российским юридическим лицам. - М. : RusProfile.ru, 2009.

35 Открытое акционерное общество Оренбургская Финансовая компания // Глобальная справочная система по Российским юридическим лицам. - RusProfile.ru, 2009.

36 Партин, Р.В. Ритмичность отгрузки продукции: расчет времени такта / Р.В. Партин // Интернет-проект «Корпоративный менеджмент», 1998. - Библиогр. : с. 28 – 30.

37 Прицепная техника от разработчика и производителя / Краткая информация о предприятии ОАО «ОЗТП «Сармат» // Официальный сайт предприятия ОАО «ОЗТП «Сармат». – М : www.oztp.ru, 2004.

38 Стереотипные рабочие движения / Дайджест – промышленная безопасность // официальный сайт справочной информации по промышленной безопасности. – М. : ru-safety.info, 2014.

39 Тимирязев, О. ОАО «ОЗТП «Сармат»: «Надежда умирает последней?» / О. Тимирязев // газета «Биржа+Авто» (Нижегородский ТПД). – Нижний Новгород, 2001.

40 ПОТ РО 14000-004-98. Положение. Техническая эксплуатация промышленных зданий и сооружений. – Введ. 1999-03-01. – М. : Издательство стандартов, 1999.

41 Постановление. Об утверждении и введении в действие правил проведения сертификации средств индивидуальной защиты. – Введ. 2000-19-06. – Издательство стандартов, 2000.

42 Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ «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»: [в ред. Приказа Минтруда РФ от 20-02-2014 №103н] / Приложение к приказу Министерства труда и социальной защиты РФ от 2013-02-08 № 341н. - М. : Минюст РФ, 2013.

43 Трудовой Кодекс Российской Федерации : [принят Государственной Думой, 21 декабря 2001 г., подписан Президентом РФ 30 декабря 2011 г.] : офиц. текст : по состоянию на 10 января 2016 г. / М-во юстиции РФ. – М. : ООО «Омега – Л», 2016. – с. 206. – ISBN 978-5-370-03276-9.