

АННОТАЦИЯ

На выпускную квалификационную работу Шайхутдиновой Л.Р. на тему «Улучшение условий труда слесаря ремонтной мастерской в ООО «Агрофирма «Нармонка».

Выпускная квалификационная работа состоит из пояснительной записки на 79 листах машинописного текста и графической части на 5 листах формата А1.

Пояснительная записка состоит из введения, трех разделов, заключения и списка использованной литературы.

В первом разделе дана характеристика производственного объекта, основной вид деятельности подразделения и перечень оборудования, с которым работает слесарь по ремонту автомобилей. В технологическом разделе представлен план здания, отведенного для ремонтной мастерской, произведено описание работы слесаря, выявление и анализ опасных и вредных производственных факторов, анализ средств индивидуальной защиты, анализ травматизма. В разделе «Охрана труда» показана процедура проведения специальной оценки условий труда, для выявления класса условий труда и измерения воздействия опасных и вредных производственных факторов на рабочем месте слесаря ремонтной мастерской.

Во втором разделе рассмотрены мероприятия по улучшению условий труда слесаря ремонтной мастерской. Проведены расчеты уровня освещенности, потребного воздухообмена при общеобменной вентиляции, а также указаны меры, при которых достигается эффективная защита от шума и вибрации.

В последнем разделе разработан план мероприятий по улучшению условий труда, показана оценка снижения травматизма путём внедрения или замены оборудования в технологический процесс, проводимый слесарем ремонтной мастерской

ABSTRACT

On final qualifying work Shaykhutdinova L. R. on "Improvement of working conditions of the mechanic of repair shop in LLC" agricultural firm "Narmonka".

The final qualifying work consists of an explanatory note on 79 sheets of typewritten text and a graphic part on 5 sheets of A1 format.

Explanatory note consists of an introduction, three sections, conclusion and list of references.

In the first section, the characteristics of the production facility, the main activity of the unit and the list of equipment with which the mechanic works on car repairs. The technological section presents the plan of the building allocated for the repair shop, a description of the work of the locksmith, identification and analysis of hazardous and harmful production factors, analysis of personal protective equipment, analysis of injuries. The section "labor Protection" shows the procedure for a special assessment of working conditions, to identify the class of working conditions and measure the impact of hazardous and harmful factors in the workplace locksmith repair shop.

The second section describes measures to improve the working conditions of the mechanic repair shop. The calculations of the level of illumination, the need for air exchange in General ventilation, as well as measures that achieve effective protection against noise and vibration.

In the last section the plan of actions for improvement of working conditions is developed, the assessment of decrease in traumatism by introduction or replacement of the equipment in the technological process which is carried out by the mechanic of repair shop is shown

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
ВВЕДЕНИЕ	8
1 АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ УСЛОВИЙ ТРУДА В ООО АГРОФИРМА «НАРМОНКА»	10
1.1 Анализ травматизма и заболеваемости работников в ООО «Агрофирма «Нармонка».....	10
1.2 Анализ результатов специальной оценки условий труда	19
1.3 Анализ состояния охраны труда в ООО «Агрофирма «Нармонка».....	28
2 СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ	32
2.1 Мероприятия по улучшению условий труда на рабочем месте слесаря ремонтной мастерской.....	32
2.2 Расчет уровня освещенности	38
2.3 Расчет требуемого воздухообмена при общеобменной вентиляции	40
2.4 Защита от шума	43
2.5 Защита от вибрации	44
2.6 Мероприятия по уменьшению тяжести труда	45
2.7 Разработка плана мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности	48
2.8 Разработка положения о кабинете Охраны труда на сельскохозяйственном предприятии.....	51
2.9 Требования основных законодательных актов в области обучения по охране труда.....	52
2.10 Обучение руководителей и специалистов	55
2.11 Разработка Программы обучения по охране труда для	

	7
работников рабочих профессий.....	57
2.12 Разработка инструкции по охране труда слесаря по ремонту сельскохозяйственной техники.....	58
2.13 Физическая культура на производстве.....	63
3 ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	65
3.1 Экономика безопасности труда.....	65
3.2 Оценка снижения уровня травматизма, профессиональной заболеваемости по результатам выполнения плана мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности.....	
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	75
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	77

ВВЕДЕНИЕ

Согласно статье 37 п. 3 Конституции российской федерации каждый имеет право на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены.

Условия труда - один из самых важных критериев функционирования предприятия (организации), потому что эти условия создаются для работников, которые являются непосредственными исполнителями основных производственных операций и прочих функций, возложенных на организацию (предприятие). Причем, тип производства не имеет значения. Главное, чтобы условия труда соответствовали нормам действующего законодательства и не вредили жизни и здоровью работников.

Социальная значимость и актуальность проблемы улучшения условий труда на предприятиях послужили основанием для выбора моей темы выпускной квалификационной работы.

Улучшение условий труда является для современных предприятий одним из важных аспектов охраны труда. И сельскохозяйственный комплекс не исключение.

В современном мире, где сельскохозяйственная техника стала необходимым средством, возрастает и потребность в быстром и качественном обслуживании. В связи с этим, улучшение условий труда и соблюдение требований охраны труда - являются одной из важнейших задач на любом предприятии.

Во время ремонта и обслуживания сельскохозяйственной техники, слесари подвергаются вредным и опасным производственным факторам, таким как вибрация, шум и другие. Поэтому необходимо вовремя проводить необходимые мероприятия по выявлению факторов, которые необходимо улучшать или сводить к минимуму для комфортной работы персонала.

Мероприятия, направленные на выявление опасных и вредных производственных факторов:

- усовершенствование технологических процессов для уменьшения или ликвидации опасных и вредных производственных факторов, воздействующих на работников
- организация обучения по охране труда, проведение инструктажей, проверки знаний
- проведение специальной оценки условий труда на территории организации

Задачей этой работы является показать поэтапное улучшение условий труда, проведение мероприятий по снижению воздействия опасных и вредных производственных факторов, проведение специальной оценки условий труда, обеспечение пожарной безопасности в комплексе на примере слесаря по ремонту.

1 АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ УСЛОВИЙ ТРУДА В ООО «АГРОФИРМА «НАРМОНКА»

1.1 Анализ травматизма и заболеваемости работников в ООО «Агрофирма «Нармонка»

Хозяйство занимается производством продукции растениеводства, доля травматизма которого приходится 23%, а так же производством продукции животноводства, доля травматизма которого 17%.

Больше всего травматизма происходит именно при ремонте сельскохозяйственной техники, а не при его использовании. В профессии слесаря по ремонту сельскохозяйственной техники самый большой риск включает в себя производственный травматизм. В основном автослесаря травмируются падая с высоты, при падении на рабочего тяжелых предметов, также часто травмируются глаза, суставы; автомеханики часто получают электрические удары работая с неисправной автопроводкой, ожоги и порезы.

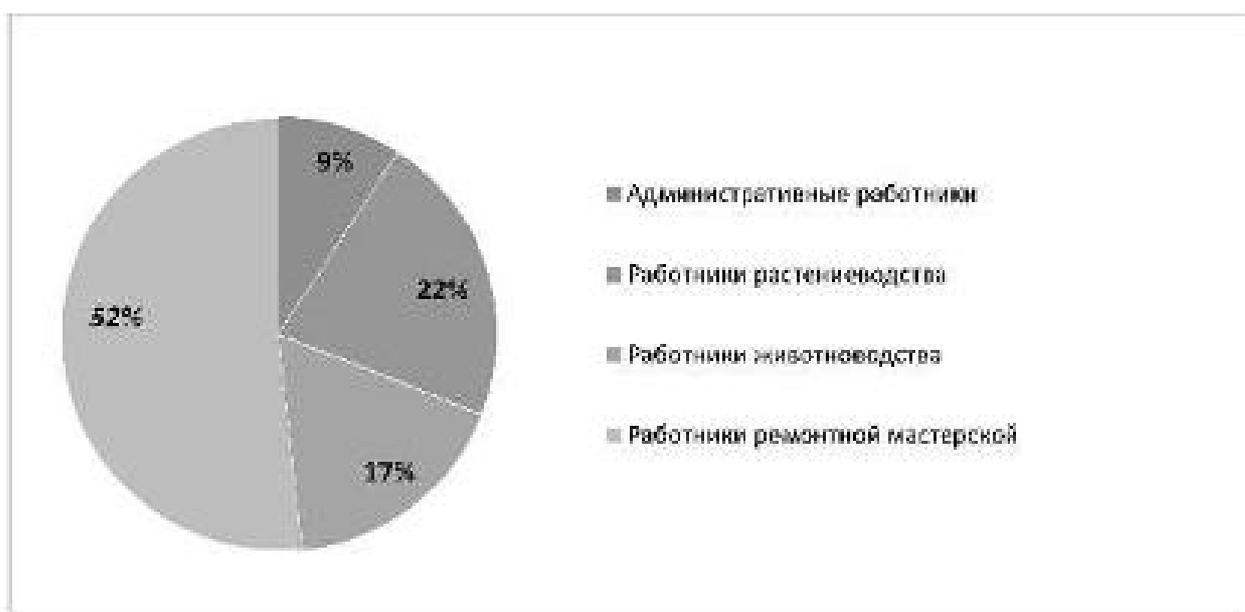


Рисунок 1.1 – Статистика травматизма и заболеваемости работников

Большой опасностью здоровью рабочего является контактирование с шумом и химически вредными веществами: выхлопные газы, асбест, свинец,

клей, растворители. Также вредна вибрация от инструмента, которые используют автослесаря для своей работы.

Исходя из рисунка 1.1, мы можем прийти к следующему выводу, что наиболее опасная и вредная деятельность у работников ремонтной мастерской.

В цехе все без исключения работы согласно техническому обслуживанию и текущему ремонту машин производятся бригадами слесарей, в основном, без участия водителей машин. В зависимости от типа выполняемых работ в состав бригад вводятся рабочие разных специальностей. Техническое обслуживание, как правило, не требует снятия агрегатов, элементов и приборов с техники, по этой причине данная деятельность производится в основном на специально оснащенных постах.

При текущем ремонте существующая доля общего размера работ производится на постах. К данным работам относятся снятие агрегатов и элементов, требующих замены, монтаж новых либо отремонтированных агрегатов и механизмов в сельхозтехнике, крепежные и регулировочные работы. Таким образом, рабочим местом слесаря-ремонтника согласно техническому обслуживанию и текущему ремонту машин является специально оснащенный пост, который может быть тупиковым. В зависимости от объема работ рабочий пост может содержать один или ряд рабочих зон.

Выполняя работы на постах согласно техническому обслуживанию и ремонту, работник вынужден занимать разные положения относительно техники, по этой причине спецоборудование постов должно гарантировать работнику практичность доступа к сельхозтехнике со всех сторон.

*ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН РЕМОНТНОЙ МАСТЕРСКОЙ
ООО "АГРОФИРМА НАРМОНКА"*

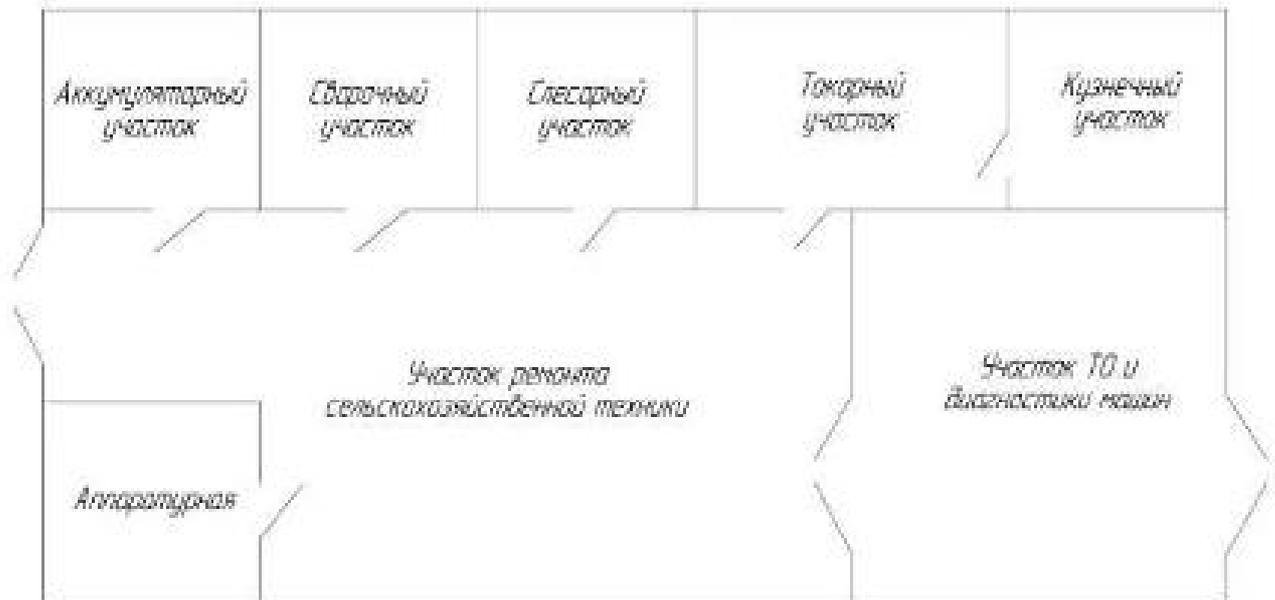


Рисунок 1.2 – Генеральный план ремонтной мастерской.

Вредный производственный фактор – производственный фактор, воздействие которого приводит к заболеванию или снижению работоспособности.

Опасный производственный фактор – производственный фактор, воздействие которого приводит к травме, острому отравлению или другому внезапному резкому ухудшению работоспособности или смерти.

Под идентификацией потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов понимаются сопоставление и установление совпадений имеющихся на рабочих местах факторов производственной среды и трудового процесса с факторами производственной среды и трудового процесса, предусмотренными классификатором вредных и (или) опасных производственных факторов, утвержденным федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере труда, с учетом мнения Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений.

Производственный риск — это вероятность убытков или дополнительных издержек, связанных со сбоями или остановкой производственных процессов, нарушением технологии выполнения операций, низким качеством сырья или работы персонала.

Опасные и вредные производственные факторы производственной среды по природе их воздействия на организм работающего человека подразделяют:

- на факторы, воздействие которых носит физическую природу;
- факторы, воздействие которых носит химическую природу;
- факторы, воздействие которых носит биологическую природу.

На рабочем месте слесаря ремонтной мастерской идентифицируются опасные и вредные производственные факторы, приведенные в таблице 1.1.

Для безопасной работы на предприятии очень важное значение имеют средства индивидуальной и коллективной защиты и специальная одежда, которая защищает работников от вредных воздействий.

Перечень спецодежды для слесаря ремонтной мастерской указан в таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Средства индивидуальной защиты слесаря

Наименование профессии	Наименование нормативного документа	Средства индивидуальной защиты, выдаваемые работнику	Оценка выполнения требований к средствам
Слесарь	П. 152 Приказ Минтруда России от 09.12.2014г. №997н	Костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических	Не выполняется
		Перчатки с полимерным покрытием	Не выполняется

	Перчатки с точечным покрытием	Не выполняется
	Щиток защитный лицевой или очки	Не выполняется

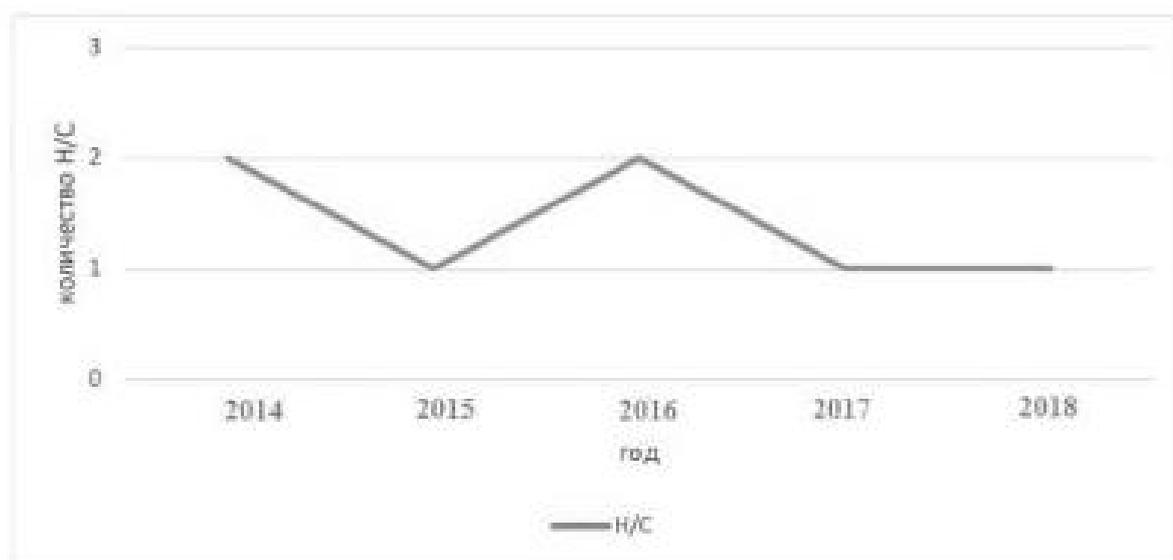


Рисунок 1.3 – Количество несчастных случаев на территории ремонтной мастерской за 2014-2018 гг.

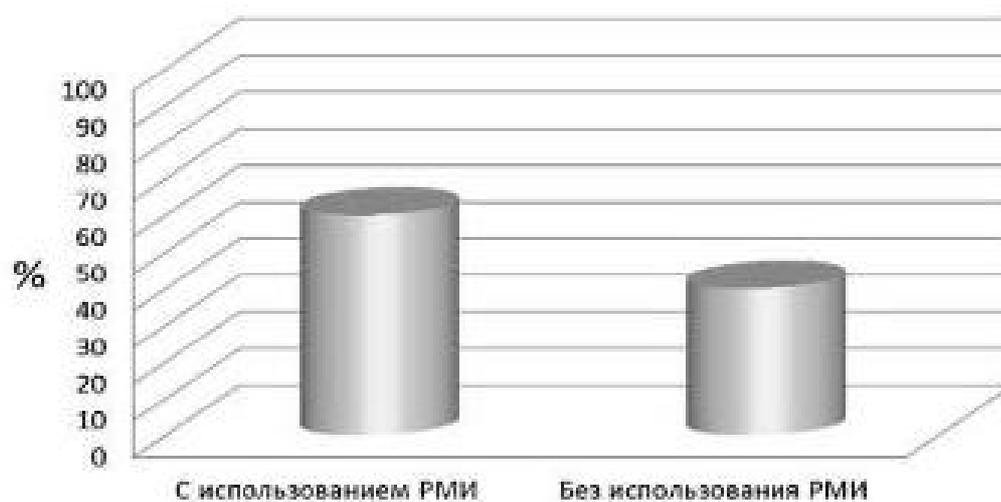


Рисунок 1.4 - Статистика несчастных случаев на рабочем месте по оборудованию.

Следующим шагом мы будем рассматривать статистику несчастных случаев, произошедших на территории ремонтной мастерской в период с 2014 по 2018 гг.

Как показано на рисунке 1.3, больше всего несчастных случаев приходилось на 2014 и 2016 года.

На рисунке 1.4 показано, что большее количество травм связано с нарушением правил эксплуатации ручного механизированного инструмента.

Наименьшее количество травм слесарей ремонтной мастерской - термические и химические ожоги, так как эта специальность не связана с огневыми работами.

По классификатору причин несчастных случаев и видов происшествий согласно форм отчетности, утвержденных приказом Федеральной службы по труду и занятости № 21 от 21.02.2005г можно выделить основные виды происшествий на рассматриваемом участке:

- Соприкосновение с горячими и раскаленными частями оборудования, предметами или материалами, включая воздействие пара и горячей воды
- Воздействие повышенной температуры воздуха окружающей или рабочей среды
- Воздействие движущихся, разлетающихся, вращающихся предметов, деталей, машин и т.д.
- Нарушение технологического процесса
- Недостатки в организации и проведении подготовки работников по охране труда,
- Не проведение обучения и проверки знаний по охране труда
- Неприменение работником средств индивидуальной защиты
- Нарушение работником трудового распорядка и дисциплины труда.

- термические, химические ожоги
- воздействие разлетающихся предметов
- повреждения в результате неправильной постановки автомобиля на подъемник
- падение при разности уровня высот (с лестниц, ступеней)
- нарушение правил эксплуатации ручного механизированного инструмента
- падение, обрушение предметов и материалов

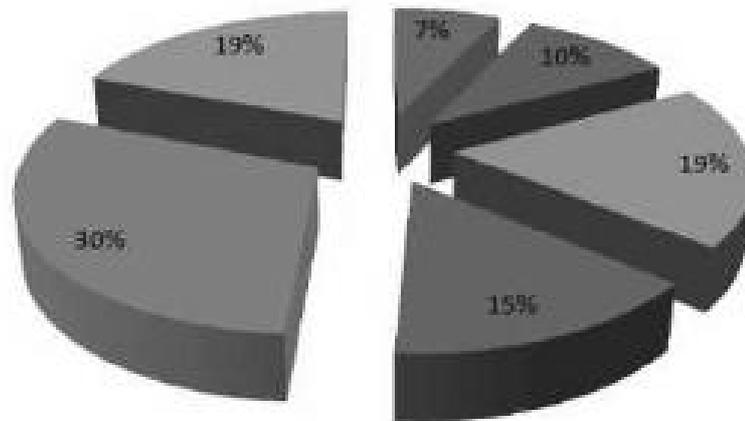


Рисунок 1.5 - Статистика несчастных случаев по видам происшествий.

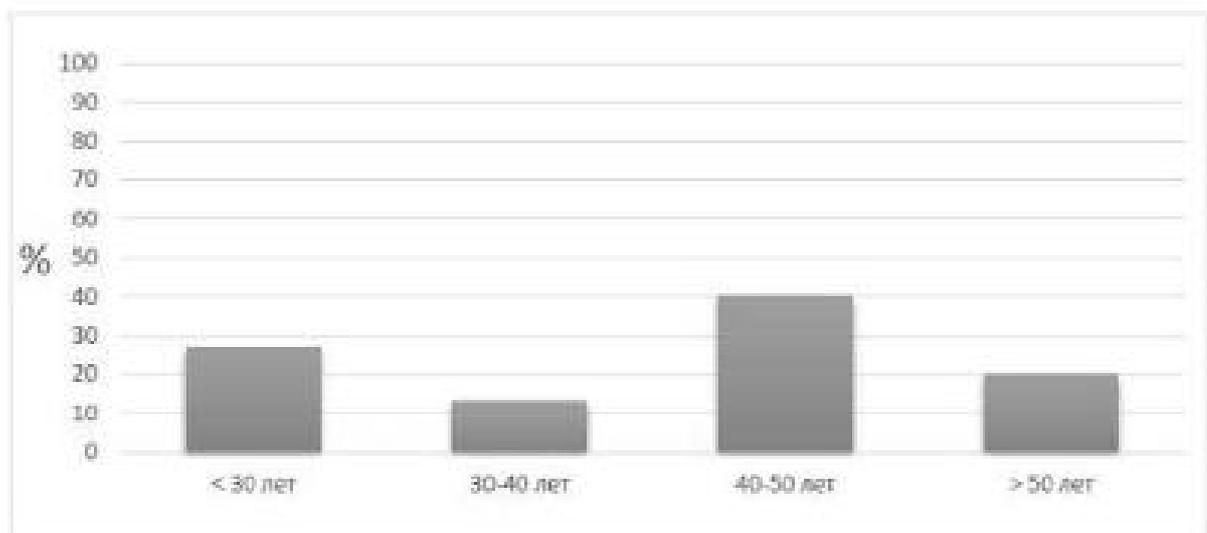


Рисунок 1.6 - Статистика несчастных случаев по возрасту пострадавших в процентном соотношении

Причинами травматизма чаще всего являются: пренебрежение СИЗ, неисправность оборудования, нарушение технологического процесса.

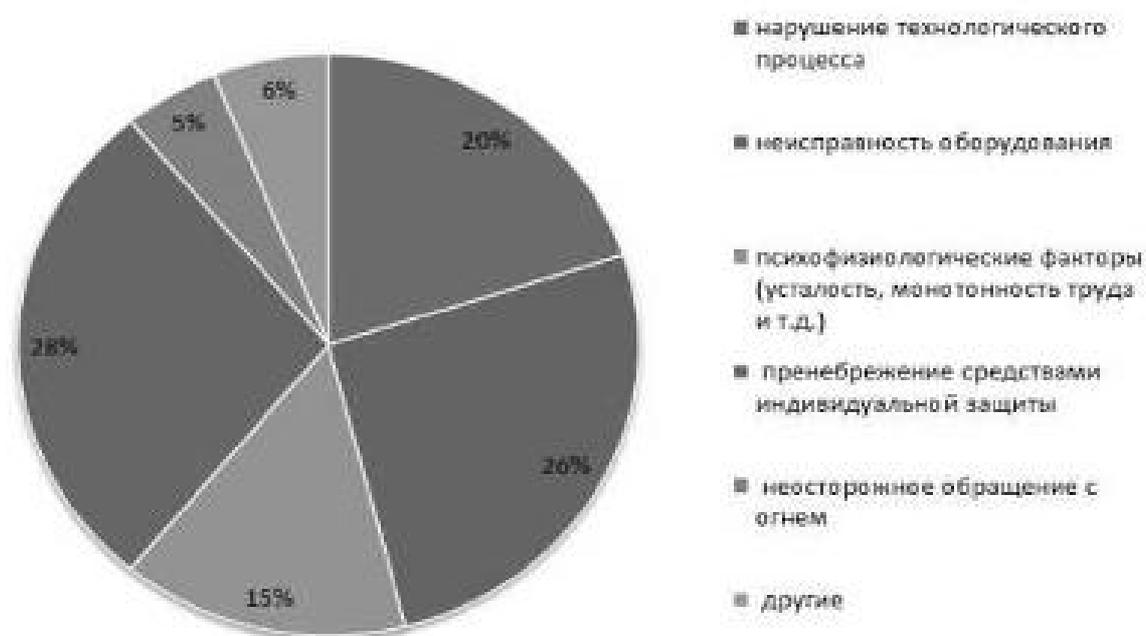


Рисунок 1.7 - Статистика несчастных случаев на рабочем месте по причинам.

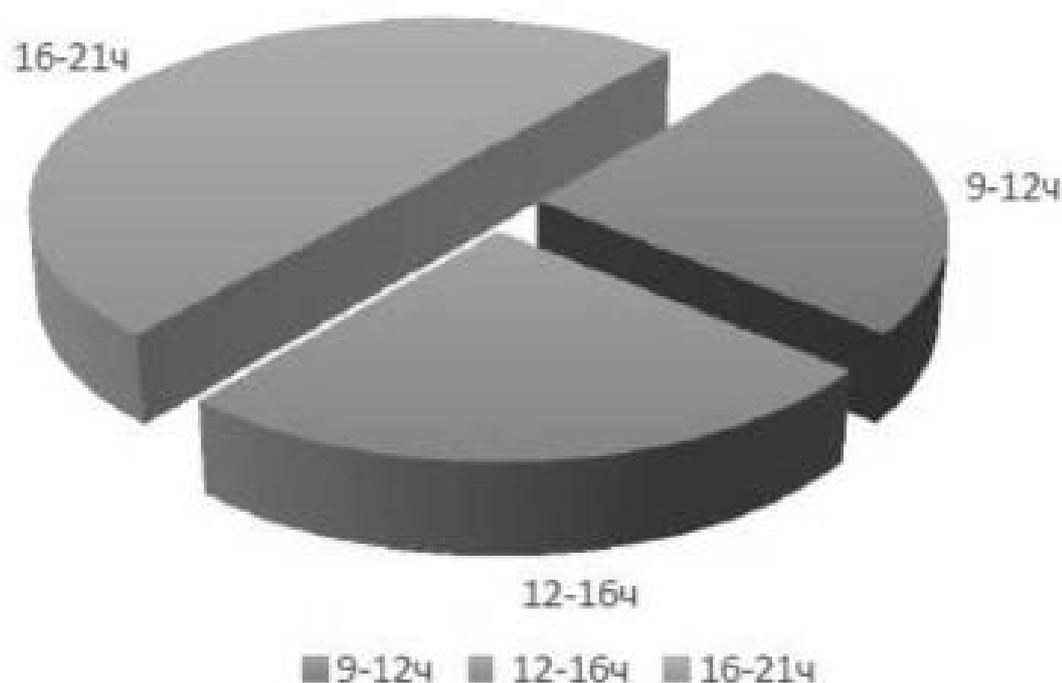


Рисунок 1.8 - Статистика н/с по времени рабочего дня

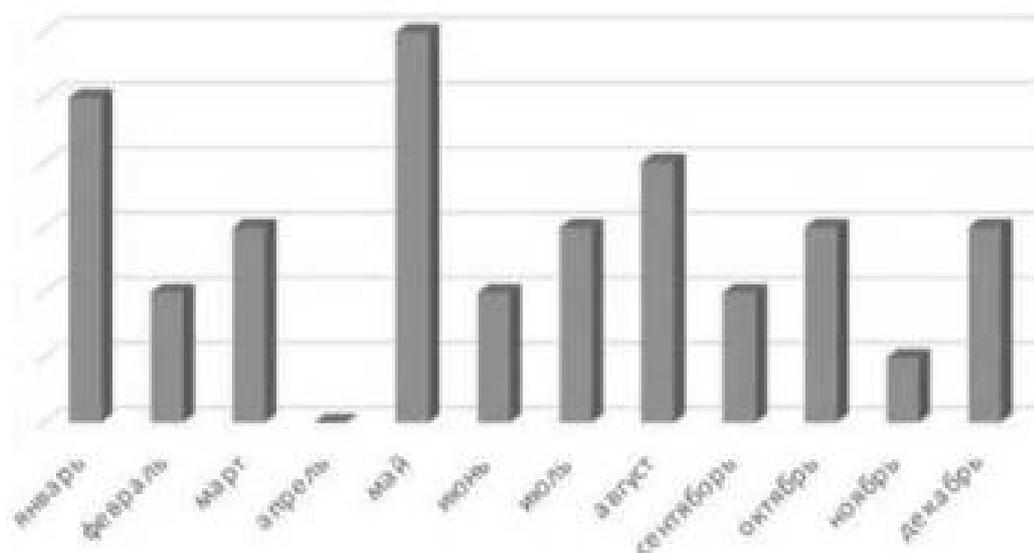


Рисунок 1.9 – Статистика по месяцам.

Как видно из рисунков 1.6 - 1.9 можно сделать следующие выводы.

Причинами несчастных случаев на производстве явились:

1. Сотрудников до 30-ти лет – нарушение технологического процесса;
2. Сотрудников от 30 до 40 лет – неисправность оборудования;
3. Сотрудников от 40 до 50 лет – невнимательность;
3. Сотрудников от 50 лет – психофизиологические факторы.

Высокий объём травматизма приходится на май месяц в ремонтной мастерской. Это связано с непредвиденными поломками и отказом техники, которые выполняют весенние полевые работы. Для устранения неисправности и отказов техники и своевременного соблюдения агротехнологических требований по выполнению сельскохозяйственных работ и подготовки сельхоз машины загруженность слесарей увеличивается в 2-3 раза

1.2. Анализ результатов специальной оценки условий труда

Специальная оценка условий труда – это определенный комплекс действий, цель которых заключается в том, чтобы выявить все опасные и вредные факторы, которые влияют на работников и наносят вред их здоровью.

СОУТ регламентируется ФЗ № 426 от 28.12.2013 г. и «Методикой проведения СОУТ», [3]

Существует специальный классификатор, который позволяет отнести рабочее место к тому или иному классу.

Приказ Минтруда России от 24 января 2014 года утвердил саму методику проведения оценки рабочих условий в организациях, классификатор, сочетающий все вредные и опасные факторы, которые могут влиять на здоровье работников. Также этим приказом была подтверждена инструкция по заполнению формы и, конечно же, сама форма, которая содержит всю детальную информацию о проведенной оценке. [5]

На основе оценки комиссии будут выявлены опасные и вредные рабочие зоны. За такие условия работодатель должен вносить дополнительный тариф страхового взноса в Пенсионный фонд, который составляет от 2 до 8 %.

Организация, проводящая СОУТ - юридическое лицо, аккредитованное в качестве организации, оказывающей услуги по СОУТ и выполняющей на основании договора гражданско-правового характера с работодателем измерения и оценки, а также оценку соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда, проводимую в соответствии с «Методикой проведения СОУТ», оформление и подготовку отчета и заключения о СОУТ.

Организация обязана предоставить Клиенту уведомление (копии уведомления) о включении организации в реестр организаций, оказывающих услуги в области охраны труда. Указанный реестр можно посмотреть на сайте Министерства труда и социальной защиты РФ.

В главе 2, ст. 8 ФЗ № 426 о СОУТ от 28.12.2013 г. указано, что Работодатель обязан проводить СОУТ не реже одного раза в 5 лет. Ранее (по АРМ) при вновь организованных рабочих местах Работодатель обязан был провести аттестацию в течение 60 дней, однако теперь, в ФЗ № 426 данное

условие не указано, следовательно, СОУТ, на вновь организованных рабочих местах, должен быть проведен немедленно.[3]

Работодатель должен подвергнуть СОУТ все рабочие места, если ранее на этих местах не проводилась аттестация рабочих мест и ее результаты не действуют (до 5 лет). Также, на рабочих местах, по которым была ранее проведена аттестация рабочих мест, не должны были быть изменены условия труда:

- 1) Процедуры работы;
- 2) Распорядок работы;
- 3) Месторасположение рабочего места;
- 4) Оборудование освещения, отопления, вентиляции;
- 5) Расположение окон;
- 6) Оборудование, механизмы, используемые при работе;
- 7) Вещества и процедуры работы с ними и т. д.

В гл. 1, ст. 3 ФЗ № 426 о СОУТ от 28.12.2013 г. указано, что СОУТ подлежат все рабочие места работодателя за исключением надомников, дистанционных работников и работников, вступивших в трудовые отношения с работодателями - физическими лицами, не являющимися индивидуальными предпринимателями. Также в п. 4 Статьи 3 указано, что «Проведение специальной оценки условий труда в отношении условий труда государственных гражданских служащих и муниципальных служащих регулируется федеральными законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, законами и иными нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации о государственной гражданской службе и о муниципальной службе».

Согласно Статьи 15 ФЗ № 426 о СОУТ от 28.12.2013 г. организация, проводящая СОУТ, составляет отчет о ее проведении [15], в который включаются:

- 1) Сведения об организации, проводящей СОУТ, с приложением копий документов, подтверждающих ее соответствие требованиям;

2) Перечень рабочих мест, на которых проводилась СОУТ, с указанием вредных и (или) опасных производственных факторов, которые идентифицированы на данных рабочих местах;

3) Карты СОУТ, содержащие сведения об установленном экспертом организации (проводящей СОУТ), классе (подклассе) условий труда на конкретных рабочих местах;

4) Протоколы проведения исследований (испытаний) и измерений идентифицированных вредных и (или) опасных производственных факторов;

5) Протоколы оценки эффективности средств индивидуальной защиты;

6) Протокол комиссии, содержащий решение о невозможности проведения исследований (испытаний) и измерений по основанию, указанному в части 9 статьи 12 ФЗ № 426 о СОУТ от 28.12.2013 г. (при наличии такого решения);

7) Сводная ведомость СОУТ;

8) Перечень мероприятий по улучшению условий и охраны труда работников, на рабочих местах которых проводилась СОУТ;

9) Заключение эксперта организации, проводящей СОУТ.

В зависимости от результатов аттестации рабочих мест составляется список необходимых мероприятий:

1) По совершенствованию технологического процесса;

2) Устранению несущих угрозу жизни и здоровью сотрудника составляющих производства;

3) Обеспечению работников средствами индивидуальной защиты;

4) Внесению исправлений в названия должностей и профессий, не соответствующих классификатору (влияет на получение работником льгот и компенсаций);

5) Решаются вопросы о связи заболевания работника с производством и пр.

При исследовании ремонтной мастерской ООО «Агрофирма «Гармония» в каждой зоне и участках выявлены нарушения.

Кузнечный участок

В процессе работы нагревательных печей и горячей обработки металла выделяется большое количество лучистой энергии. Так, при нагреве крупных деталей интенсивность излучения на расстоянии 0,5 м от печи достигает до 6—8 ккал/см² мин.



Фото 1.1 Кузнечный участок

Кроме выделения лучистого тепла, в кузницах наблюдается загрязнение воздуха продуктами неполного сгорания топлива и пригорания смазочных масел, а также окисью углерода, сернистым ангидридом, копотью и дымом.

Так же, как и в литейных цехах, наличие индивидуального или мелкосерийного характера производства связано с большим количеством ручных работ, что влечет за собой наличие случаев травматизма в виде ожогов, ушибов, ранений и т. д.

Большая вероятность получения травм из-за разбросанных деталей.

Аппаратурная

Электрический ток, проходя через тело человека, может нарушить нормальную деятельность внутренних органов, что в некоторых случаях может привести к смертельному исходу.



Фото 1.2 – Аппаратурная

Основными видами воздействия электрического тока на человека являются:

1) Электрический удар – т.е. внезапное прохождение тока через основные органы человека : легкие, сердце, нервную систему.

2) Электрический ожог. Различают два вида электрического ожога:

а) прямой, или контактный, возникающий чаще всего при плохом контакте поверхности тела человека с токоведущими частями электрических устройств;

б) косвенный – каплями расплавленного металла, образующимися при коротком замыкании проводов, или пламенем электрической дуги.

Все эти ожоги очень болезненны и требуют длительного лечения.

Сварочный участок

При электросварочных работах возможны следующие виды производственного травматизма:

Поражение электрическим током;

Поражение глаз и открытой поверхности кожи излучением электрической дуги;

Ожог от капель металла и шлака;



Фото 1.3 Сварочный участок

Отравление организма вредными газами, пылью и испарениями, выделяющимися при сварке;

Ушибы, ранения и поражения от взрывов баллонов сжатого газа и при сварке сосудов из-под горячих веществ;

Пожары от расплавленного металла и шлака в процессе сварки;

Травмы различного рода механического характера при подготовке тяжелых изделий к сварке и в процессе сварки.

Слесарный участок

Несчастные случаи в механических цехах могут произойти по ряду причин. Основными из них являются неисправность электропроводки, неисправность станка, инструмента и станочных приспособлений, отсутствие ограждения открытых механизмов станка, недостаточный инструктаж со стороны администрации, недостаточное знание рабочим правил техники безопасности, а также неосторожность самого рабочего.



Фото 1.4 – Слесарный участок

При работе на станке с отдельным электродвигателем причиной несчастного случая может быть неисправность проводки. Электрический ток, проходя через тело человека, может привести к ожогам и даже смерти. Прикосновение к незащищенным или плохо изолированным проводам электродвигателя или к его пусковой электроаппаратуре смертельно, так как они находятся под напряжением 220 в и выше. Смертельные случаи возможны и при меньшем напряжении (до 40-50 в).

Токарный участок

Часто несчастные случаи при работе на токарных станках происходят от неправильного и невнимательного обращения токаря с обрабатываемой деталью или вращающимися деталями станка - валами, шкивами, ремнями, зубчатыми колесами и др. Несчастные случаи при токарных работах возможны также от порезов стружкой.



Фото 1.5 – Токарный участок

Участок ремонта сельскохозяйственной техники

К травмам, возникающим вследствие механического воздействия (при ударе, падении, попадании под машину), относят ушибы, ранения, переломы костей, растяжения связок, вывихи, разрывы мышц. К травмам, возникающим вследствие теплового воздействия, относят ожоги и обмороживания



Фото 1.6 – Участок ремонта сельскохозяйственной техники

Химическое воздействие может вызвать отравления и ожоги. Совокупность такого рода травм, полученных на производстве, называют производственным травматизмом. Общей причиной травматизма при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники является несоблюдение элементарных правил техники безопасности при пользовании инструментами, приспособлениями и оборудованием во время выполнения слесарных, кузнечных, токарных, разборочных, сборочных и других работ.

Во всех этих цехах травматизм происходит из-за плохой освещенности. В длинной ремонтной мастерской очень плохая освещенность, а в некоторых цехах вообще отсутствует.

Помещения грязные, пыльные, что способствует появлению заболеваний дыхательных путей.



Фото 1.7 – Светильники участка ремонта сельскохозяйственной техники

1.3. Анализ состояния охраны труда в ООО «Агрофирма «Нармонка»

«Каждый работодатель обязан организовывать и обеспечивать безопасные условия труда, даже если в штатном расписании организации есть хотя бы один работник, с которым подписан трудовой договор» [19].

«По итогам проведения специальной оценки условий труда (СОУТ) на предприятии определяются:

- а) классы, подклассы условий труда;

- б) обеспечение работников средствами индивидуальной и коллективной защиты;
- в) установление предусмотренных законом гарантий и компенсаций за условия труда;
- г) организация предварительных и периодических медицинских осмотров;
- д) установка дополнительных тарифов и взносов в Пенсионный Фонд России;
- е) подготовка статистической отчетности об условиях труда на предприятии.

СОУТ проводится совместно со специализированной организацией на основании гражданско-правового договора» [19].

«Порядок проведения специальной оценки условий труда:

- 1) Подготовка к проведению СОУТ
- 2) Идентификация опасных и(или) вредных производственных факторов
- 3) Декларирование соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда или проведение исследований (испытания) и измерений опасных и(или) вредных производственных факторов
- 4) Оформление результатов проведения СОУТ
- 5) Направление результатов проведения СОУТ в Федеральную государственную информационную систему учета результатов проведения СОУТ» [19].

По проведенным исследованиям были выявлены следующие нарушения:

- Имеются стенды по пожарной безопасности и охране труда, но они используются не по назначению.



Фото 1.8 – Стенд по пожарной безопасности



Фото 1.9 – Стенд по охране труда

- Работники не оснащены средствами индивидуальной защиты
- Не соблюдена пожарная безопасность.
- Отсутствует план эвакуации;
- Нет инструкции по технике безопасности;
- Отсутствуют нормативные акты;
- Отсутствует инструкция по первой помощи;

- Отсутствуют инструкции по охране труда;
- Отсутствует кабинет по охране труда;
- Под стендом нет стола, где должны находиться несколько Трудовых кодексов с закладками в местах об ОТ касающиеся данного цикла производства.



Фото 1,10 – Электропитание.

Опасности, исходящие от старой электропроводки – опасность пожара и поражения электрическим током.

2. СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Мероприятия по улучшению условий труда на рабочем месте слесаря ремонтной мастерской.

Специальная оценка устанавливает четыре класса условий труда на рабочем месте:

- Оптимальные условия (не предполагают даже небольшой кратковременный дискомфорт);
- Допустимые условия (небольшой дискомфорт для работника, но он не выходит за рамки приспособительных возможностей организма);
- Вредные условия (параметры производственной среды превышают допустимые уровни, могут вызывать болезни);
- Опасные условия (состояние производственной среды угрожает ЖИЗНИ рабочих).

Первый класс - условия, при которых сохраняется состояние здоровья сотрудника и формируются предпосылки для поддержания значительной степени трудоспособности.

Второй класс - допустимые условия это такие уровни среды трудового процесса, которые не превышают гигиенически установленные нормативы рабочих мест, где возможные изменения состояния организма восстанавливаются во время отдыха или к началу следующей рабочей смены.

Третий класс - вредные условия труда. Условия, которые характеризуются наличием вредных факторов, которые оказывают негативное влияние на организм.

Вредные условия делятся на четыре степени вредности:

Степень 3.1- условия труда при которых отклонение уровня вредных факторов от гигиенических нормативов вызывает обратимые изменения в организме и обуславливает риск развития заболевания.

Степень 3.2 – уровни вредных факторов ,которые вызывают функциональные изменения ,акие в свою очередь обуславливают возможность обрести профессиональное заболевание .

Степень 3.3- вызывает развитие профессиональной патологии в легкой форме, рост общей хронической заболеваемости.

Степень 3.4- условия труда, при которых могут возникать тяжелые формы профессиональных заболеваний (с потерей общей трудоспособности).

Степень 4- опасные или экстремальные условия труда характеризуются такими уровнями факторов рабочей среды , при воздействии которых создается угроза жизни для человека , либо риск развития острых профессиональных заболеваний.

Таблица 2.1 - Оценка условий труда слесаря по степени вредности и (или) опасности факторов производственной среды и трудового процесса

Факторы	Класс условий труда						
	Оптимальный	Допустимый	Вредный				Опасный
	1	2	3,1	3,2	3,3	3,4	4
Шум			+				
Освещенность			+				
Тяжесть труда			+				
Напряженность труда		+					
Микроклиматические условия		+					

В таблице наглядно видно, что на рабочем месте слесаря установлен класс условий труда равный 3.1.

Таким образом, рабочий данной профессии имеет возможность обрести профессиональные заболевания.

Стенд по охране труда

Если численность работающего коллектива составляет от 50 до 100 человек, оформляется уголок по охране труда. Согласно с действующим постановлением Министерства труда РФ №7 от 17.01.20001 года, в коллективе, насчитывающем свыше 100 сотрудников, создаётся кабинет по охране труда. Так же кабинет по ОТ предусмотрен на предприятиях, где коллектив менее 100 человек, а специфика производства требует большого объёма проводимой методической работы.

Стенд по охране труда рекомендовано расположить при возможности в отдельном кабинете, в отделе кадров, в коридоре, в бытовке и т.д.

Инструкция:

Щит по охране труда – доска с мягким покрытием, на который крепятся объявления.

Название рекомендуется разместить в центре, у верхней кромки.

Информационное поле разделено пополам. Одна половина заполняется ответами на популярные вопросы: оплата сверхурочных, отгулы, отпуска, другие приоритетные ответы для данного предприятия. Здесь располагается план пожарной эвакуации и действующая инструкция по технике безопасности. На второй стороне располагаются фотографии передовиков, именинников, поздравления с праздниками.

Важные сообщения выделяются заголовком «Срочно» крупными буквам, яркого цвета.

Внизу размещается карман «корпоративная почта», для установления связи работников с отделом кадров.

Основными мероприятиями, улучшающими условия труда в кузнечном производстве, являются:

1) комплексная механизация производственных процессов, которая требует укрупнения кузнечных цехов и обеспечения их новейшими оборудованием и технологической оснасткой;

2) устройство рациональной вентиляции и освещения, обеспечивающих хорошую освещенность и нормальные метеорологические условия;

3) предупреждение перегрева организма путем теплоизоляции поверхностей печей, применением завес и воздушных душей;

4) систематическая проверка технической исправности оборудования, приспособлений и инструмента и организация их ремонта;

5) организация постоянного технического надзора за безопасностью работ, обучение рабочих правилам техники безопасности и повседневный технический надзор за их выполнением.

Кузнечные печи следует размещать в однопролетных зданиях с устройством притока воздуха через боковые ограждения. Полы в кузнечных цехах устраиваются с учетом обеспечения прочной стойкости против ударов холодных и нагретых заготовок и поковок, против сотрясений, испытываемых почвой при работе молотов (полы покрываются клинкером, диабазом и т. д.). Полы должны иметь ровную, нескользящую поверхность, без выбоин и неровностей.

Для устранения несчастных случаев при работе на токарных станках необходимо строго выполнять правила техники безопасности:

- применять предохранительные и оградительные устройства у станков;
- следить за их исправным состоянием и никогда при работе не снимать со станка;
- не работать на станке без применения защитных от стружки приспособлений;
- применять безопасные приемы работы.

Загрязненный воздух в цехе может явиться причиной заболеваний. В цехах применяют искусственную вентиляцию, при помощи которой удаляют загрязненный воздух и подают чистый. Применяют также естественную вентиляцию (проветривание помещения через фонари или окна).

Порядок и чистота на рабочем месте имеют важное значение для безопасной работы. На рабочем месте, не загроможденном заготовками, деталями, приспособлениями и инструментами, где все находится на своем месте, токарь в нужный момент быстро сможет предотвратить аварию. Пол должен быть чистым и сухим, чтобы рабочий не мог поскользнуться, упасть и ушибиться или попасть рукой или одеждой в движущуюся часть станка.

Одной из причин несчастных случаев является попадание стружки в глаза. При обработке чугуна, бронзы, латуни и других металлов со стружкой надлома, особенно при больших скоростях, можно засорить глаза. Не только ранение глаза, но даже мелкое его повреждение - царапина или укол - могут вызвать заболевание глаз, ухудшение зрения и даже слепоту.

Для защиты глаз рекомендуется применять очки.

При попадании в глаз стружки, пыли и т. п. нельзя ни извлекать их самому, ни прибегать к помощи товарища ввиду возможности повреждения глаза, нужно обратиться к врачу или к медицинской сестре.

В целях соблюдения правил безопасности труда, предупреждения травматизма и охраны окружающей среды при техническом обслуживании и ремонте сельскохозяйственной техники необходимо выполнять следующие требования:

Техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники должны выполняться в специально предназначенных для этого местах.

Персонал, занятый техобслуживанием и ремонтом предварительно проходит инструктаж по безопасности труда.

Перед началом обслуживания и ремонтных работ сельскохозяйственную технику необходимо надежно закрепить путем подстановки упоров под колеса и затормозить стояночным тормозом. На автомобилях с карбюраторным двигателем или с газобаллонной установкой следует выключить зажигание, а на автомобилях с дизельным двигателем — перекрыть подачу топлива.

Техническое обслуживание и ремонт сельскохозяйственной техники выполняются только при работающем двигателе. Исключением являются те случаи, когда работа двигателя необходима по технологическому процессу данной операции. Пуск двигателя и трогание сельскохозяйственной техники с места следует производить с учетом обеспечения безопасности работающих с данной техникой и находящихся вблизи людей. Перед пуском двигателя сельскохозяйственной техники необходимо затормозить стояночным тормозом, а рычаг переключения коробки передач установить в нейтральное положение. При проведении регулировочных работ при работающем двигателе помещение оборудуется местным отсосом для удаления отработавших газов. Выпрессовывание втулок, подшипников и снятие других деталей, требующих приложения значительных усилий, следует производить при помощи прессов или специальных съемников.

Монтаж и демонтаж шин выполняется при помощи предназначенного для этого оборудования, устройств, приспособлений и инструмента с применением ограждений, обеспечивающих безопасность работающих в случае вылета замочного кольца. Шину на диск колеса, имеющего замочное кольцо, допускается монтировать при условии отсутствия повреждений диска колеса и замочного кольца. Накачивание колес, имеющих замочные кольца, необходимо осуществлять с применением ограждений, обеспечивающих безопасность работающих в случае вылета замочного кольца. Подкачивать колеса без снятия с автомобиля, если нарушена сборка колеса или давление в колесе снижено более чем на 40% от нормативного, не допускается. Снимать с сельскохозяйственной техники детали и агрегаты, заполненные жидкостями, можно только после полного слива этих жидкостей.

В целях защиты окружающей среды мойку и очистку деталей, двигателей и агрегатов сельскохозяйственной техники необходимо производить в специальных устройствах или емкостях с последующим обезвреживанием отложений.

2.2. Расчет уровня освещенности

Измерение и оценка освещенности проводились в соответствии со СНиП23-05-95 «Нормы проектирования. Естественное и искусственное освещение», ГОСТ 17677-82 «Светильники. Общие технические условия», ГОСТ 24940-97 «Здания и сооружения. Методы измерения освещенности».

Расчет освещенности в аккумуляторной, сварочной, слесарной, кузнечной цехах:

Исходные данные:

Характеристика помещения:

Длина :6 м

Ширина :6 м

Высота:10 м

Рассчитываем число светильников

$$N = \frac{S * E_m * k}{F} \quad (2.1)$$

$$N = \frac{36 * 200 * 1.5}{1800} = 6 \text{ шт}$$

- N количество светильников (шт);
- S-площадь помещения;
- E_m-заданная освещенность (лк);
- F-световой поток одной единицы светильника (лм);
- k-коэффициент отражения, учитывающий цвет стен, пола, потолка (1,5-2,5).

Расчетный световой поток

$$\Phi_{\text{расч.}} = \frac{E * S * Z * K}{N * \eta} \quad (2.2)$$

$$\Phi_{\text{расч.}} = \frac{75 * 36 * 1.1 * 1.5}{6 * 0.37} = 2007 \text{ лм}$$

$E=300:4=75$ – нормированная минимальная освещенность;

Z- коэффициент минимальной освещенности равен 1,1;

K-коэффициент запаса равен 1.5 ;

n-коэффициент использования светового потока ламп равен 0.37;

N-количество светильников;

S-площадь помещения;

$\Phi_{\text{расч.}} = 2007/4=501,75$ лм;

Наименование лампы – ЛБ-20 (световой поток 1800 лм, мощность 20Вт);

$$P=N*n*P \quad (2.3)$$

$$P=6*4*20=480 \text{ Вт}$$

Таким образом для данного цеха требуется 6 светильников ЛЛ в каждом по 4 лампы мощность которых равна 20Вт. Общая потребляемая мощность освещения равна 480 Вт.

На рабочем месте слесаря опытным путем измерили уровень освещенности и выявили, что уровень света не соответствует СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03. Это говорит о том, что к уже имеющимся 4 светильникам нужно добавить еще 2, где будет установлено по 4 лампы мощностью 20Вт.

После проведения данной процедуры рабочее место слесаря будет соответствовать допустимым условиям труда.

Расчет освещенности в токарном цехе:

Исходные данные:

Характеристика помещения:

Длина :24 м

Ширина :6 м

Высота:10 м

Рассчитываем по формуле 2.1 число светильников:

$$N=\frac{144*500*1,5}{2500}=43,2 \text{ шт};$$

Т.е. 44 шт.

Расчетный световой поток по формуле 2.2:

$$\Phi_{\text{расч.}} = \frac{75 \cdot 144 \cdot 1.1 \cdot 1.5}{44 \cdot 0.37} = 1095 \text{ лм};$$

$$\Phi_{\text{расч.}} = 1095 / 4 = 273,75 \text{ лм};$$

$$P = 44 \cdot 4 \cdot 20 = 3520 \text{ Вт}$$

Расчет освещенности в зонах ремонта и диагностики машин:

Исходные данные:

Характеристика помещения:

Длина : 48 м

Ширина : 12 м

Высота: 10 м

Рассчитываем число светильников

$$N = \frac{576 \cdot 300 \cdot 1.5}{2500} = 103,68;$$

Т.е. 104 шт

$$\Phi_{\text{расч.}} = \frac{75 \cdot 576 \cdot 1.1 \cdot 1.5}{104 \cdot 0.37} = 1852,4 \text{ лм};$$

$$\Phi_{\text{расч.}} = 1852,4 / 4 = 463,1 \text{ лм};$$

$$P = 104 \cdot 4 \cdot 20 = 8320 \text{ Вт}$$

2.3. Расчет необходимого воздухообмена при общеобменной вентиляции

Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны устанавливают по ГОСТ 12.1.005-88.ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны и гигиеническим нормативам.

Габаритные размеры цеха

Длина А: 48 м; Ширина В: 12 м; Высота С: 10 м

Установленная мощность оборудования = 3 кВт

Число работающих = 3

Наименование вредного вещества = производственная пыль

Количество выделяемого вредного вещества= 2800мг/ч

ПДК вредного вещества= 0,03мг/м³

Расчет приточного воздуха необходимый для отвода избыточной теплоты:

$$L_1 = \frac{Q_{\text{изб.}}}{C * P (t_{\text{уд.}} - t_{\text{пр.}})} \quad (2.4)$$

Где $Q_{\text{изб.}}$ – избыточное количество теплоты

C - теплоемкость воздуха

P – плотность воздуха

$t_{\text{уд.}}$ – температура воздуха удаляемого из помещения

$t_{\text{пр.}} = 23.4 \text{ C}$

$$Q_{\text{изб.}} = \sum Q_{\text{пр.}} - \sum Q_{\text{расх}} \quad (2.5)$$

Где $\sum Q_{\text{пр.}}$ теплота от различных источников

$Q_{\text{расх.}}$ Теплота расходуемая стенами здания

$Q_{\text{изб.}} = \sum Q_{\text{пр.}}$

$$Q_{\text{пр.}} = Q_{\text{зд}} + Q_{\text{р}} \quad (2.6)$$

$Q_{\text{зд}}$ - теплота выделяемая агрегатами

$Q_{\text{р}}$ – теплота выделяемая рабочими

$$Q_{\text{зд}} = 3528 * \beta * N \quad (2.7)$$

β – нагрузка на приборы оснащения (0,25...0,35)

N – совокупная мощность агрегатов

$$Q_p = n * K_p \quad (2.8)$$

$$Q_p = 3 * 500 = 1500 \text{ кДж/ч}$$

Q_p – теплота выделяемая рабочими

n – число работающих

K_p – теплота выделяемая одним человеком

$$Q_{зд} = 3528 * 0,25 * 3 = 2646 \text{ кДж/ч}$$

$$Q_{пр} = 2646 + 1500 = 4146 \text{ кДж/ч}$$

$$L_1 = \frac{4146}{1 * 2 * 1,2 * 4} = 719,8 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Расход приточного воздуха, необходимый для поддержания концентрации вредных веществ в заданных пределах:

$$L_2 = \frac{G}{(q_{уд.} - q_{пр.})}; \quad (2.9)$$

$$L_2 = \frac{2800}{0,3 - 0,1} = 14000 \text{ м}^3/\text{ч}$$

Где G – количество выделяемых вредных веществ

$q_{уд.}$ – концентрация вредных веществ в удаляемом воздухе

$q_{пр.}$ – концентрация вредных веществ в приточном воздухе

K – кратность воздухообмена:

$$K = L / V_c \quad (2.10)$$

$$K = 1400 / 5760 = 0,24 \text{ 1/ч}$$

Где V_c – внутренний объем помещения.

2.4. Защита от шума

На рабочем месте слесаря отрицательное воздействие оказывает шум.

Шум - беспорядочное сочетание различных по силе и частоте звуков, негативно влияющих на здоровье человека.

Комфортный уровень шума для человека-это около 35дб, допустимый 36- 80дб.

Воздействие шума на организм:

- Является причиной снижения внимания
- Может замедлить реакцию человека на поступающие от технических устройств сигналы.

- Способствует нарушению обмена веществ.

В рабочей профессии слесаря шум возникает от слесарного инструмента, а так же от работающих двигателей и агрегатов. Уровень шума составляет около 70Дб.

Для улучшения условий труда на рабочем месте следует использовать СИЗ (средства индивидуальной защиты) «Беруши».

А так же коллективные средства защиты: звукопоглощающие экраны.



Рисунок 2.1. – Беруши, рекомендуемые к использованию слесарем.



Рисунок 2.2. Звукопоглощающие экраны, рекомендованные к использованию слесарем.

При работе в указанных условиях следует организовывать перерывы в 10-15 минут после 2 часов работы.

После проведения мероприятий по улучшению условий труда от производственного шума, это установка звукопоглощающих экранов и применение берушей, для рабочего места слесаря устанавливается допустимый класс условий труда.

2.5. Защита от вибрации

Вибрация — это колебание твердых тел или частиц с частотой меньше 20 Гц, которое воспринимается человеком через осязание (Гц)

Вибрация бывает общей и локальной.

На рабочем месте слесаря воздействие на организм в большинстве случаев оказывает локальная вибрация. Локальная вибрация – это вибрация, передаваемая при работе ручными инструментами.

При вибрации до 35 Гц происходит атония капилляров, 35 Гц и выше – спазм.



Рисунок 2.3 – Рекомендованные виброзащитные рукавицы и перчатки.

Кости и мягкие ткани являются проводниками вибрации, а суставы гасят ее.

Для более безопасной работы следует использовать специальные виброзащитные рукавицы и перчатки.

При работе с ручным инструментом который создаст вибрацию, следует работать 10-15 минут, обеденный перерыв должен составлять 40 минут, кроме этого, в течении рабочей смены, необходимо осуществлять как минимум 2 перерыва.

При использовании данных средств индивидуальной защиты от локальной вибрации и выполнении режима труда, рабочее место слесаря отнесется к допустимым условиям труда.

2.6. Мероприятия по уменьшению тяжести труда

Рабочее место слесаря относится к вредному классу условий труда.

Одной из важных проблем является создание благоприятных санитарно-гигиенических, физиологических и эстетических условий на рабочих местах. Грязь на рабочем месте, слабое освещение, засоренность

воздуха газами, однообразная окраска оборудования, мрачные тона являются неудовлетворительными производственными условиями.

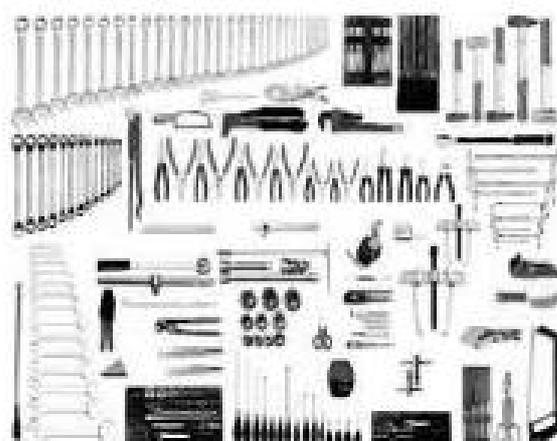


Рисунок 2.4 – Специальный слесарный инструмент

Таким образом, предлагается установить на рабочем месте дополнительные приспособления и устройства, а именно: качественный слесарный инструмент, грузоподъемное устройство с помощью которого появится возможность поднимать отдельные тяжелые узлы и агрегаты сельхозтехники.



Рисунок 12. – Грузоподъемное устройство.

После выполнения данных мероприятий, данное рабочее место будет относиться к допустимым условиям труда.

Таким образом, «Безопасность ручного механизированного инструмента очень важна, так как каждый слесарь сталкивается с необходимостью пользоваться гайковертом несколько раз за смену. Поэтому необходимо обеспечивать безопасные условия на рабочем месте, чтобы исключить у работника появление профессиональных заболеваний и заболеваний, связанных с опасными и вредными производственными факторами» [11].

«Исходя из результатов специальной оценки условий труда, на рабочем месте слесаря было выяснено, что у оборудования в ремонтной мастерской значительное превышение таких вредных факторов, как общий шум и локальная вибрация. Было принято решение произвести замену ручного механизированного инструмента на другой, шум и вибрация от которого не превышает допустимые показатели» [17].

Таким образом, можно сделать вывод, что проведение СОУТ необходимо для выявления опасных и вредных производственных факторов на рабочих местах, для принятия необходимых решений по уменьшению их воздействия.

«Необходимо заменить оборудование на другое, с улучшенными характеристиками, с глушителями шума, во избежание профессиональных заболеваний от повышенного шума и повышенной локальной вибрации» [18].

Утвердить компенсацию за вредные и опасные условия труда работникам, организовать проведение периодических медицинских осмотров [16].

В целях профилактики вибрационной болезни для работающих с вибрирующим оборудованием рекомендуется специальный режим труда, содержащий регламентированные перерывы с проведением специального комплекса производственной гимнастики [16].

Для уменьшения вредного воздействия от повышенного шума, необходимо использовать средства индивидуальной защиты непосредственно для органов слуха: вкладыши, наушники [18].

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

«В целях улучшения производственной безопасности на ООО «Агрофирма «Нармонка», специалистом по охране труда и специалистом отдела кадров был составлен план мероприятий по улучшению условий труда, показанный в таблице 3.1» [3].

Таблица 2.2 План по улучшению условий труда.

Наименование мероприятия	Цель мероприятия	Структурные подразделения, в которых проводится мероприятия	Срок выполнения	Отметка о выполнении
Проведение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров	Предупреждение и профилактика профессиональных заболеваний. Оценка состояния здоровья вновь прибывших на работу	Все подразделения	III квартал 2019г.	Выполняется
Проведение специальной оценки условий труда	Выявление опасных и вредных производственных факторов и назначение компенсаций за вредные условия труда	Все подразделения	В течение 2019г.	Выполняется
Организация обучения работников	Приобретение работниками знаний по охране труда и по выполняемой работе	Все подразделения	По мере истечения срока действия удостоверений	Выполняется

Выдача СИЗ и специальной одежды	Снижение травматизма на производстве	Все подразделения	В соответствии с типовыми нормами	Выполняется
---------------------------------	--------------------------------------	-------------------	-----------------------------------	-------------

Дополнительно к плану мероприятий по улучшению условий труда был составлен и согласован с директором предприятия, специалистом отдела кадров и главным бухгалтером, годовой план финансового обеспечения предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний, представленный ниже в таблице 3.2» [6].

Таблица 2.3 - План финансового обеспечения по сокращению производственного травматизма.

Наименование предупредительных мер	Обоснование для проведения предупредительных мер	Срок исполнения	Ед. измерения	Кол-во	Планирование расходы, руб				
					всего	в том числе по кварталам			
						I	II	III	IV
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Проведение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров	Соглашение по охране труда	Январь-Декабрь 2019	Чел.	96	96000	24000	24000	24000	24000
Проведение специальной оценки условий труда	Соглашение по охране труда	Август 2019	Раб. места	96	192000	-	-	192000	-
Организация обучения работников	Соглашение по охране труда	Январь-Декабрь 2019	Чел.	34	51000	12750	12750	12750	12750
Выдача СИЗ и специальной одежды	Соглашение по охране труда	Июль 2019	Комплектов	40	80000	80000	-	-	-

2.8 Разработка положения о кабинете Охраны труда на сельскохозяйственном предприятии

Руководствуясь рекомендациями обозначенными в Федеральном законе №197-ФЗ и постановлением №7 РФ разработанным для Министерства сельского хозяйства РФ по организации кабинетов по охране труда в сельскохозяйственном производстве и организациях АПК. Положение распространяется на кабинеты охраны труда предприятий и методические кабинеты охраны труда. Положение определяет основные задания, порядок создания и организации работы кабинетов охраны труда, устанавливает общие требования к их оснастке и содержанию работы. Требования данного Типового положения распространяются на все предприятия, производственные и научно-производственные объединения, учреждения и другие организации независимо от формы собственности, видов деятельности и подчиненности, где создаются кабинеты охраны труда.

Кабинет охраны труда является организационной и учебно-методической ячейкой пропаганды знаний по вопросам охраны труда среди работников.

На предприятиях численностью до 400 работников кабинет охраны может быть совмещен с помещением для учебных занятий.

Кабинет охраны труда создается на базе предприятия с численностью работников 400 и больше лиц или организации, отраслевое направление деятельности которого отвечает ведущему отраслевому направлению производств данного региона. Кабинет охраны труда создается при местных органах исполнительной власти и государственного надзора за охраной труда.

На предприятии, в объединении, организации, где создается кабинет охраны труда, на основании положения с учетом специфики производства разрабатывается и утверждается работодателем или уполномоченным им органом соответствующее положение о кабинете охраны труда.

Деятельность кабинета охраны труда осуществляется в соответствии с Законом Российской Федерации «Об охране труда» другими действующими актами законодательства в отрасли охраны труда, решениями коллегии, приказами и распоряжениями Госнадзорхрантруда России по вопросам обучения и пропаганды охраны труда, а также положением об обучении, инструктаже и проверке знаний работников по вопросам охраны труда и Положением о кабинете охраны труда предприятия (объединения, учреждения и т.п.). Вся документация связанная с организацией работы по охране труда оформляется в соответствии с Постановлением № 80.

2.9 Требования основных законодательных актов в области обучения по охране труда

На основании требований Федерального закона от 30 декабря 2001г. №197-ФЗ (в редакции ФЗ от 30.06.2006г. № 90-ФЗ), руководствуясь задачами, определенными Долгосрочной целевой Программой, все работники, в том числе руководители организации, а также работодатели - индивидуальные предприниматели обязаны проходить обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда вне зависимости от вида деятельности, организационно-правовой формы и ведомственной подчиненности.

Статья 212 ТК РФ обязывает работодателя обеспечить обучение работников безопасным методам и приемам выполнения работ и оказанию первой помощи пострадавшим на производстве, проведение инструктажа по охране труда, стажировки на рабочем месте и проверки знаний требований охраны труда [3].

Работодатель не имеет права допускать к работе лиц, не прошедших в установленном порядке обучение и инструктаж по охране труда, стажировку и проверку знаний требований охраны труда.

Статья 214 ТК РФ гласит, на каждого работника возложена обязанность проходить обучение безопасным методам и приемам

выполнения работ и оказанию первой помощи пострадавшим на производстве, инструктаж по охране труда, стажировку на рабочем месте, проверку знаний требований охраны труда.

Работникам, проходящим профессиональную подготовку, работодатель должен создавать необходимые условия для совмещения работы с обучением, предоставлять гарантии, установленные трудовым законодательством и иными нормативными правовыми актами, содержащими нормы трудового права, коллективным договором, соглашениями, локальными нормативными актами, трудовым договором.

Обучение и проверка знаний требований охраны труда определяется:

- ГОСТ 12.0.004-90 ССБТ «Организация обучения безопасности труда. Общие положения»;
- порядком обучения по охране труда и проверке знаний требований охраны труда работников организаций, утвержденным совместным Постановлением Минтруда и Минобразования РФ от 13 января 2003 г. № 1/29.

Обучение и проверка знаний требований охраны труда осуществляется органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, работодателями организаций независимо от их организационно-правовой формы.

Данное Постановление устанавливает общие положения обязательного обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда всех работников, включая руководителей. Положения изложенные в данном Постановлении обязательны для исполнения федеральными органами исполнительной власти, работодателями организаций независимо от их организационно-правовой формы – физическими лицами, а также работниками, заключившими трудовой договор с работодателем.

Обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда могут не проходить:

- работники, имеющие квалификацию инженера (специалиста) по безопасности технологических процессов и производств или по охране труда;
- работники федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области охраны труда, государственного надзора и контроля;
- педагогические работники образовательных учреждений, осуществляющие преподавание дисциплины «Охрана труда»;
- работники, имеющие непрерывный стаж работы в области охраны труда не менее пяти лет – в течение года после поступления на работу.

Ответственность за организацию и своевременность обучения по охране труда и проверку знаний требований охраны труда работников организаций, согласно ТК РФ, несет работодатель.

Мировой и российский опыт неопровержимо доказывает, что обучение работников безопасным методам и приемам труда, требованиям охраны труда, оказанию первой помощи пострадавшим является важнейшей профилактической мерой предотвращения случаев производственного травматизма и профессиональной заболеваемости.

1. Цели обучения:

- научить работников рабочих профессий работать без травм и острых отравлений;
- научить руководителей производственных участков и подразделений организовывать безопасные условия труда и безопасное выполнение работ.

2. На первое место в процессе обучения нужно ставить цели и задачи обучения, его содержание, его обусловленность характером трудовой деятельности обучаемых работников, выполняемыми ими трудовыми функциями.

3. Работники рабочих профессий должны знать требования охраны труда и безопасного ведения работ в пределах своей трудовой деятельности, т.е. в пределах Инструкций по охране труда или по выполнению работ.

Работник, занимающий должность руководителя или специалиста, должен знать требования охраны труда и безопасного ведения работ не только в пределах своих должностных обязанностей. Эти обязанности, как правило, предполагают организацию и контроль выполнения работ, а значит, требуют гораздо более широкого круга знаний, в том числе по охране труда, чем содержание инструкций по охране труда или по выполнению работ. Чем выше должность руководителя, тем шире должен быть его взгляд на охрану труда, а не ограниченный только должностными обязанностями.

2.10 Обучение руководителей и специалистов

Почти все вопросы обеспечения безопасности на практике имеют двойственный характер. С одной стороны, их решение требует знания сущности вопроса, например о факторах формируемых в производственной среде, воздействия того или иного производственного фактора на организм человека. С другой стороны, их решение требует знания организации защиты от воздействия того или иного фактора. Первая сторона более сложна для понимания обучаемыми, носит технический (технологический) или санитарно-гигиенический характер. Вторая сторона более приближена к практике, более доступна для понимания, носит организационный характер и требуется практически всем работникам [4, 5, 6].

Руководители и специалисты организаций проходят специальное обучение по охране труда (в лицензированных учебных комбинатах с получением удостоверения и протокола проверки знаний) в объеме должностных обязанностей, далее по мере необходимости, но не реже одного раза в три года.

Вновь назначенные на должность руководителя или специалиста организация допускаются к самостоятельной деятельности (работе) после их ознакомления работодателем (или уполномоченным им лицом) с должностными обязанностями, в том числе и с ответственностью за обеспечение безопасных условий труда, а также за соблюдением

работниками положений инструкций и норм охраны труда, с действующими в организации локальными нормативными актами, регламентирующими порядок организации работ по охране труда, условиями труда на вверенных им объектах, структурных подразделениях организации.

Обучение по охране труда руководителей и специалистов проводится по программам по охране труда непосредственно самой организацией или образовательными учреждениями профессионального образования, учебными центрами и другими учреждениями или организациями, осуществляющими образовательную деятельность, при наличии у них лицензии на право ведения образовательной деятельности, преподавательского состава, специализирующегося в области охраны труда, и соответствующей материально-технической базы.

Руководители структурных подразделений и специалисты организации могут проходить обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда и в самой организации, имеющей комиссию по проверке знаний требований охраны труда.

Требования к условиям осуществления обучения по соответствующим программам обучающими организациями разрабатываются и утверждаются Минздравсоцразвития РФ по согласованию с Минобрнауки РФ.

Минздравсоцразвития РФ разрабатывает и утверждает примерные учебные планы и программы обучения по охране труда, включающие изучение межотраслевых правил и типовых инструкций по охране труда, других нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда.

Обучающие организации на основе примерных учебных планов и программ обучения по охране труда разрабатывают и утверждают рабочие учебные планы и программы обучения по охране труда по согласованию с соответствующими федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов РФ в области охраны труда.

Обучение по охране труда руководителей и специалистов в организации проводится по программам обучения по охране труда,

разрабатываемым на основе примерных учебных планов и программ обучения по охране труда, утверждаемым работодателем.

В процессе обучения по охране труда руководителей и специалистов проводятся лекции, семинары, собеседования, индивидуальные или групповые консультации, деловые игры. Могут использоваться элементы самостоятельного изучения программы по охране труда, модульные и компьютерные программы, а также дистанционное обучение.

Обучающие организации должны иметь штатных преподавателей.

Обучение по охране труда руководителей и специалистов организаций осуществляется при повышении квалификации по специальности.

2.11 Разработка программы обучения по охране труда для работников рабочих профессий

Срок обучения: 40 часов.

Режим занятий: стандартный – 6 дней по 7 часов в день

Форма обучения: с отрывом от производства.

Содержание

Тема 1. Основные положения законодательства о труде Российской Федерации.

Тема 2. Законодательные и иные нормативные правовые акты по охране труда.

Тема 3. Обучение работников рабочих профессий. Инструкции по охране труда по профессии, эксплуатации оборудования и видам работ. Виды инструктажей по охране труда.

Тема 4. Общественный контроль за охраной труда на предприятии.

Тема 5. Ответственность за нарушение законодательства о труде и локальных нормативных актов предприятия. Действующие правила возмещения администрацией вреда, причиненного работникам.

Тема 6. Производственный травматизм и мероприятия по его профилактике.

Тема 7. Электробезопасность.

Тема 8. Безопасность эксплуатации транспортных и грузоподъемных средств.

Тема 9. Безопасность эксплуатации сосудов, работающих под давлением.

Тема 10. Взрыво- и пожарная безопасность.

Тема 11. Основные вредные производственные факторы условий труда; профессиональные заболевания и меры профилактики.

Тема 12. Обеспечение работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты.

Тема 13. Оказание первой помощи пострадавшему.

2.12 Разработка инструкции по охране труда слесаря по ремонту сельскохозяйственной техники

«СОГЛАСОВАНО»

Председатель профкома

_____/_____/_____
«___»_____2019г

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

_____/_____/_____
«___»_____2019г

ИНСТРУКЦИЯ

по охране труда для слесари по ремонту и техническому обслуживанию сельскохозяйственной техники

1. Общие требования безопасности

1.1. К работе по ремонту и техническому обслуживанию автомобиля и сельскохозяйственной техники допускается лица, которые обладают соответствующую квалификацию, прошли контроль знаний по управлению грузоподъемными механизмами, получили вводный инструктаж и первичный инструктаж на рабочем месте по охране труда.

1.2. Слесарь должен знать, что особо вредными и опасными производственными факторами, которые действуют при проведении технического обслуживания и ремонта автомобиля и сельскохозяйственной техники, являются:

электрический ток; этилированный бензин; оборудование, инструмент и приспособления; освещенность рабочего места; автотранспортное средство, его узлы и детали.

1.3. Слесарю необходимо работать в специальной одежде и при надобности иметь другие средства индивидуальной защиты.

1.4. Слесарь должен соблюдать правила пожарной безопасности и уметь пользоваться средствами пожаротушения.

Курить разрешается только в специально отведенных местах.

1.5. Слесарь во время работы должен быть внимательным и не отвлекаться на посторонние дела и разговоры.

1.6. О замеченных нарушениях требований безопасности на своем рабочем месте и о дефектах приспособлений, инструмента и средства индивидуальной защиты слесарь должен сообщить своему руководителю и не приступать к работе до ликвидации замеченных нарушений и неисправностей.

1.7. Слесарь должен следовать правилам личной гигиены. Перед приемом пищи нужно мыть руки с мылом, а при работе с деталями автотранспортного средства, которые работают на этилированном бензине, сначала помыть руки керосином.

2. Требования безопасности перед началом работ.

2.1 Перед началом работ слесарь должен:

2.1.1. Надеть специальную одежду и застегнуть манжеты рукавов.

2.1.2. Проверить и подготовить свое рабочее место, а также убрать все лишние предметы, которые загромождают проход.

2.1.3. Проверить наличие и исправность инструмента, приспособлений. Гаечные ключи должны быть без трещин и забоин, губки ключей должны быть параллельны и не закатаны.

2.1.4. Проверить состояние пола на рабочем месте. Пол должен быть сухим и чистым. Если пол мокрый или скользкий, потребовать, чтобы его вытерли или посыпали опилками.

2.1.5. Перед использованием переносного светильника проверить, есть ли на лампе защитная сетка, работает ли шнур и изоляционная резиновая трубка. Переносные светильники должны включаться в электросеть с напряжением не выше 42 В.

3. Требования безопасности во время работы.

3.1. Во время работы слесарь должен:

3.1.1. Все виды технического обслуживания и ремонта автомобиля и сельскохозяйственной техники на территории предприятия выполнять только на специально предназначенных для этих целей местах.

3.1.2. После постановки автомобиля и сельскохозяйственной техники на пост технического обслуживания или ремонта необходимо проверить, установлен ли рычаг переключения передач в нейтральное положение, выключено ли зажигание, заторможено ли он стояночным тормозом, перекрыты ли расходные и магистральные вентили на газобаллонных автотранспортных средствах, подложены ли специальные противооткатные упоры под колеса. В случае невыполнения указанных мер безопасности сделать это самому. На рулевое колесо вывесить табличку «Двигатель не пускать-работают люди!». Повесить такую же табличку на автотранспортном средстве, который имеет дублирующее устройство для пуска двигателя.

3.1.3. После подъема автомобиля и сельскохозяйственной техники подъемником на пульте управления подъемником повесить табличку «Не трогать – под автомобилем работают люди!», а при подъеме гидравлическим

подъемником после его поднятия закрепить подъемник упором от механического опускания.

3.1.4. Ремонт автомобиля и сельскохозяйственной техники снизу вне осмотровой канавы, подъемника или эстакады проводится только на лежке.

3.1.5. Все работы по техническому обслуживанию и ремонту автомобиля и сельскохозяйственной техники проводить при неработающем двигателе, кроме работ, технология проведения которых требует пуска двигателя. Такие работы проводить на специальных постах, где имеется отсос отработавших газов.

3.1.6. Перед началом работы с грузоподъемным механизмом удостовериться в его исправности и соответствии веса поднимаемого агрегата грузоподъемности, указанный на граффите грузоподъемного механизма, а на съемных грузозахватных приспособлениях проверить существование бирок с обозначением допустимой массы поднимаемого груза.

3.1.7. Для снятия и установки узлов и агрегатов весом 20 кг и более пользоваться подъемными механизмами, оборудованными, специальными приспособлениями и другими дополнительными средствами механизации.

3.1.8. При ремонте и обслуживании автомобиля и сельскохозяйственной техники с высокими кузовами использовать подмости или лестницы – стремянки.

3.2. Слесарю запрещается:

- выполнять работы под сельскохозяйственной техникой или агрегатом, который вывешен только на подъемном механизме (кроме стационарных электроподъемников) без подставки козлов или других страхующих устройств;
- поднимать агрегаты при косом натяжении троса или цепи подъемного механизма, а также зачаливать агрегаты стропом, проволокой и т.п.;
- выполнять какие-либо работы на газовой аппаратуре или баллонах, которые содержатся под давлением;

- работать под поднятым кузовом автомобиля – самосвала, самосвального прицепа без специально предназначенного инвентарного фиксирующего приспособления;
- мыть агрегаты, узлы, детали и тому подобное с использованием ЛВЖ;
- применять случайные подставки и подкладки вместо специального дополнительного упора;
- работать с поврежденными или неправильно установленными упора-ми;
- переносить электрический инструмент, держа его за кабель, а также касаться рукой вращающихся частей до их остановки;
- использовать этилированный бензин для мытья деталей, рук и т.д.;
- засасывать бензин ртом через шланг;
- применять приставные лестницы.

4. Требования безопасности в аварийных ситуациях.

4.1. Слесарь обязан тут же сообщить работодателю о каждом несчастном случае, свидетелем которого он был, а пострадавшему оказать доврачебную помощь, вызвать врача или помочь доставить пострадавшего в ближайшее медицинское учреждение.

Если с самим слесарем произошел несчастный случай, то он должен по возможности обратиться в здравпункт, сообщить о случившемся работодателю или попросить сделать это кого-либо из окружающих.

4.2. При возникновении пожара немедленно сообщить в пожарную охрану, работодателю и приступить к тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения.

5. Требования безопасности по окончании работы.

После окончания работы слесарь должен:

5.1. Прибраться в своем рабочем месте. Убрать приспособления, инструмент в положенное для них место.

5.2. Отключить от электросети электрооборудование, а также выключить местную вентиляцию.

5.3. Снять средства индивидуальной защиты и убрать их в предназначенное для них место. Вовремя сдавать специальную одежду и другие средства индивидуальной защиты в химическую стирку и ремонт.

5.4. Если сельскохозяйственная техника находится на специальных подставках (козелках), проверить надежность его установки. Запрещается оставлять автотранспортное средство, агрегат вывешенным только подъемным механизмом.

5.5. О всех обнаруженных во время работы недостатках известить своего непосредственного руководителя.

5.6. Вымыть руки с мылом, а после работы с деталями и узлами двигателя работающего на этилированном бензине, следует предварительно помыть руки керосином.

2.13 Физическая культура на производстве.

Физическая культура на производстве – важный фактор ускорения научно-технического прогресса и производительности труда.

Основным средством физической культуры являются физические упражнения, направленные на совершенствование жизненно важных сторон индивидуума, способствуя развитию его двигательных качеств, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности. С этой целью используются следующие способы и методы по развитию физических способностей:

- ударные дозированные движения в вынужденных позах;
- выработка вращательных движений пальцев и кистей рук;
- развитие статической и динамической выносливости мышц пальцев и кистей рук;

- развитие ручной ловкости, кожной и мышечно-суставной чувствительности, глазомера;
- развитие силы и статической выносливости позных мышц спины, живота и разгибателей бедра;
- развитие точности усилий мышцами плечевого пояса.

Занятия по физической культуре на производстве должны включать различные виды спорта, благодаря которым сохраняется здоровье человека, его психическое благополучие и совершенствуются физические способности. Творческое использование физкультурно-спортивной деятельности в этих условиях направлено на достижение жизненно-важных и профессиональных целей индивидуума.

3. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1 Экономика безопасности труда

Огромные экономические потери общества связаны с заболеваемостью, травматизмом на производстве и в быту, с временной утратой трудоспособности и инвалидностью. Эти экономические потери складываются из ряда компонентов:

- 1) потери трудовых человеко-дней и, следовательно, стоимости невыработанной на производстве продукции;
- 2) расходы на выплату пособий по временной нетрудоспособности и пенсий по инвалидности;
- 3) затраты на стационарную и амбулаторную лечебно-профилактическую помощь.

Снижение заболеваемости с временной утратой трудоспособности и инвалидности имеет большое экономическое значение. Подсчитано, что снижение средней временной утраты трудоспособности только на 1 день сохраняет народному хозяйству более 44 млн. человеко-дней на производстве и 155 тысяч условно-годовых рабочих.

Учет и анализ травматизма позволяют не только выявить причины травматизма, а главное правильно разработать и реализовать мероприятия по охране труда и снизить травматизм.

Создание безопасных условий труда и быта, профилактика заболеваний обуславливает увеличение периода трудовой активности людей, сохранение трудового резерва и снижение расходов из средств социального страхования.

Для оценки результатов мероприятий по улучшению условий и охране труда в настоящее время используются:

- социальные показатели;
- социально-экономические показатели;
- экономические показатели.

Социальные результаты осуществления мероприятий по улучшению условий и охране труда определяются как разность натуральных величин до и после внедрения мероприятий по следующим показателям:

- сокращение производственного травматизма;
- снижение профессиональной и общей заболеваемости, вызванной неблагоприятными условиями труда;
- снижение текучести кадров, связанной с неудовлетворительными условиями труда.

1. Сокращение производственного травматизма.

$$\Delta K_{\text{ч}} = \frac{\text{Э}_{\text{ч}}}{\text{Ч}_{\text{р}}}, \quad (3.11)$$

$$\Delta K_{\text{т}} = \frac{\text{Э}_{\text{т}}}{N_{\text{т}}}, \quad (3.12)$$

где $\Delta K_{\text{ч}}$ - снижение частоты травматизма;

$\Delta K_{\text{т}}$ - снижение тяжести травматизма;

$\text{Э}_{\text{ч}}$, $\text{Э}_{\text{т}}$ - социальный эффект от уменьшения числа случаев и тяжести травматизма, рассчитываемый как разность этих показателей до и после внедрения мероприятий;

$N_{\text{т}}$ - число травм в отчетном году (базовом).

$$\Delta K_{\text{ч}} = \frac{3000}{305} = 9,8$$

$$\Delta K_{\text{ч}} = \frac{2000}{305} = 6,5$$

$$\Delta K_{\text{т}} = \frac{124}{3} = 41$$

$$\Delta K_{\text{т}} = \frac{41}{1} = 41$$

2. Сокращение заболеваемости.

$$\Delta K_{\text{с.з.}} = \frac{\text{Эз}}{\text{Ч}} , \quad (3.13)$$

$$\Delta K_{\text{т.з.}} = \frac{\text{Эт.з.}}{N_{\text{с.з.}}} \quad (3.14)$$

где $\Delta K_{\text{с.з.}}$ - уменьшение числа случаев заболевания с временной утратой трудоспособности из-за неблагоприятных условий труда;

$\Delta K_{\text{т.з.}}$ - снижение продолжительности заболеваний;

Эз и Эт.з. - социальный эффект от уменьшения числа случаев и длительности болезней;

$N_{\text{с.з.}}$ - число заболеваний в отчетном (базовом) году.

$$\Delta K_{\text{с.з.}} = \frac{243}{31} = 7,8$$

$$\Delta K_{\text{с.з.}} = \frac{205}{31} = 6,6$$

$$\Delta K_{\text{т.з.}} = \frac{264}{83} = 3,1$$

$$\Delta K_{\text{т.з.}} = \frac{189}{65} = 2,9$$

2. Сокращение текучести кадров из-за неблагоприятных условий труда.

$$K_{\text{тек}} = \frac{\text{Этек}}{\text{Ч}_p} \quad (3.15)$$

где Этек - социальный эффект, проявляющийся в сокращении числа случаев увольнения по собственному желанию в связи с неблагоприятными условиями труда.

Ч_p – среднесписочная численность рабочих.

$$K_{\text{тек}} = \frac{122}{92} = 1,33$$

$$K_{\text{тек}} = \frac{106}{92} = 1,15$$

Для оценки социальных результатов могут применяться и другие показатели, например, степень удовлетворенности трудом, повышение престижности профессий, но только после того, как будут разработаны методы их достоверной количественной оценки.

Некоторые социальные результаты могут быть выражены через экономию рабочего времени в денежной форме. Такие показатели имеют двойственную природу, являясь социально-экономическими.

Социально-экономические результаты выражаются в виде экономии или предотвращения потерь живого и овеществленного труда в народном хозяйстве, на предприятиях и в сфере личного потребления.

При оценке социально-экономических результатов необходим народно-хозяйственный подход, что означает возможно более полный охват всех социальных и экономических результатов в разных сферах народного хозяйства, а также учет факторов времени при оценке затрат и результатов мероприятий.

Годовой экономический эффект от осуществления мероприятий по улучшению условий можно определить по формуле:

$$\text{Э}_Г = P - (C + E_H \cdot K) \quad (3.16)$$

где P - экономический результат, руб.;

C - годовые эксплуатационные расходы на мероприятия по улучшению условий труда, руб.;

K - капитальные вложения, направленные на мероприятия по улучшению условий труда, руб.;

$E_H = 0,08$ - нормативный коэффициент экономической эффективности капитальных вложений в мероприятия по улучшению условий труда.

Для начала находим экономический результат (Р), который характеризуется предотвращенным экономическим ущербом от аварий, травм и профзаболеваний, экономическим эффектом от мероприятий по улучшению гигиенических, технических и общественных условий труда. Находится по формуле:

$$P = \mathcal{E}_z + \mathcal{E}_{y.п.} + \mathcal{E}_{л.к.} + \mathcal{E}_c, \quad (3.17)$$

где \mathcal{E}_z - экономия заработной платы от снижения травматизма и высвобождения работников, вызванная ростом производительности труда, тыс. руб;

$\mathcal{E}_{y.п.}$ - относительная экономия условно-постоянных расходов за счет увеличения объектов производства продукции, тыс. руб;

$\mathcal{E}_{л.к.}$ - сокращение расходов на льготы и компенсации, тыс. руб.;

\mathcal{E}_c - сокращение потерь и непроизводственных расходов, вызванное улучшением социальных показателей (снижением производственного травматизма, профессиональных заболеваний и т.п.), тыс. руб.

$$P = 350 + 260 + 23 + 199,3 = 832,3 \text{ тыс. руб.}$$

Далее находим годовой экономический эффект:

$$\mathcal{E}_r = 832,3 - (630 + 0,08 \cdot 850) = 134,3 \text{ тыс. руб.}$$

Общая (абсолютная) экономическая эффективность капитальных вложений в мероприятия по улучшению условий и охране труда при необходимости определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_k = \frac{P-C}{K}, \quad (3.18)$$

$$\mathcal{E}_k = \frac{832,3-630}{850} = 0,97 \text{ тыс.руб.}$$

Показатель эффективности капитальных вложений следует сопоставлять с нормативным ($E_n = 0,08$). Если $\mathcal{E}_k > E_n$, то капитальные вложения можно считать эффективными. В нашем случае, капитальные вложения считаются эффективными, так как $\mathcal{E}_k = 0,97 > 0,08$.

Величина, обратная коэффициенту эффективности и характеризующая срок окупаемости капитальных вложений, вычисляется по формуле:

$$T = \frac{K}{P-C} = \frac{1}{\mathcal{E}_k}, \quad (3.19)$$

$$T = \frac{1}{0,97} = 1,03 \text{ лет}$$

Полученный срок окупаемости капитальных вложений сопоставляем с нормативным ($T_n = 12,5$ лет), если он меньше нормативного, то капитальные вложения считаются эффективными. $T = 1,03 < 12,5$ - капитальные вложения эффективны.

3.2 Оценка снижения уровня травматизма, профессиональной заболеваемости по результатам выполнения плана мероприятий по улучшению условий, охраны труда и промышленной безопасности

Данные для расчета социальных показателей эффективности мероприятий по охране труда представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3. - Данные для расчета социальных показателей эффективности мероприятий по охране труда.

Наименование показателя	Условное обозначение	Единица измерения	Данные для расчета	
			До проведения мероприятий по охране труда	После проведения мероприятий по охране труда
Численность рабочих, условия труда которых не отвечают нормативным требованиям,	$Ч_i$	чел	160	90
Плановый фонд рабочего времени	$\Phi_{пл}$	час	252	252
Число пострадавших от несчастных случаев на производстве	$Ч_{нс}$	дн	5	2
Количество дней нетрудоспособности от несчастных случаев	$Д_{нс}$	дн	63	28
Среднесписочная численность основных рабочих	$ССЧ$	чел	92	92

Алгоритм расчета:

1) Определить изменение численности работников, условия труда которых на рабочих местах не соответствуют нормативным требованиям ($\Delta Ч_i$):

$$\Delta Ч_i = Ч_i^б - Ч_i^п, \quad (3.20)$$

где $Ч_i^6$ — численность занятых работников, условия труда которых на рабочих местах не соответствуют нормативным требованиям до проведения труд охранных мероприятий, чел.»; « $Ч_i^п$ — численность занятых работников, условия труда которых на рабочих местах не соответствуют нормативным требованиям после проведения труд охранных мероприятий, чел.».

«Изменение коэффициента частоты травматизма ($\Delta K_ч$)»:

$$\Delta K_ч = 100 - \frac{K_ч^п}{K_ч^6} * 100 \quad (3.21)$$

$$\Delta K_ч = 100 - \frac{2.17}{5.43} * 100 = 60$$

«где $K_ч^6$ — коэффициент частоты травматизма до проведения трудоохранных мероприятий»; « $K_ч^п$ — коэффициент частоты травматизма после проведения трудоохранных мероприятий».

«Коэффициент частоты травматизма определяется по формуле»:

$$K_ч = \frac{Ч_{нс} * 100}{ССЧ}, \quad (3.22)$$

$$K_ч^6 = \frac{5 * 100}{92} = 5,43$$

$$K_ч^п = \frac{2 * 100}{92} = 2,17$$

«где $Ч_{нс}$ — число пострадавших от несчастных случаев на производстве, ССЧ — среднесписочная численность работников предприятия».

«Изменение коэффициента тяжести травматизма ($\Delta K_т$)»:

$$K_т = \frac{100 - K_т^п}{K_т^6} * 100 \quad (3.23)$$

$$\Delta K_т = \frac{100 -}{K_т^6}$$

«где $K_T^{\bar{}}$ — коэффициент тяжести травматизма до проведения трудо-охранных мероприятий»; « K_T^{Π} — коэффициент тяжести травматизма после проведения трудо-охранных мероприятий».

«Коэффициент тяжести травматизма определяется по формуле»:

$$K_T = \frac{D_{\text{нс}}}{\text{Ч}_{\text{нс}}} \quad (3.24)$$

$$K_T^{\bar{}} = \frac{64}{3} = 21,3$$

$$K_T^{\Pi} = \frac{13}{1} = 13$$

«где $\text{Ч}_{\text{нс}}$ — число пострадавших от несчастных случаев на производстве, $D_{\text{нс}}$ — количество дней нетрудоспособности связис несчастным случаем».

«Потери рабочего времени связис временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год (ВУТ) по базовому и проектному варианту»:

$$\text{ВУТ} = \frac{100 * D_{\text{нс}}}{\text{ССЧ}} \quad (3.25)$$

$$\text{ВУТ}^{\bar{}} = \frac{100 * 63}{92} = 68,48$$

$$\text{ВУТ}^{\Pi} = \frac{100 * 13}{92} = 14,13$$

«где $D_{\text{нс}}$ — количество дней нетрудоспособности связис несчастным случаем на производстве, дни; ССЧ — среднесписочная численность основных рабочих за год, чел..

«Фактический годовой фонд рабочего времени $\Phi_{\text{факт}}$ основного рабочего (по базовому и проектному варианту)»:

$$\Phi_{\text{факт}} = \Phi_{\text{пл}} - \text{ВУТ} \quad (3.26)$$

$$\Phi_{\text{факт}}^{\bar{}} = 249 - 68,48 = 180,52$$

$$\Phi_{\text{факт}}^{\text{п}} = 249 - 14,13 = 234,87$$

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

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

$$\Delta\Phi_{\text{факт}} = \Phi_{\text{факт}}^{\text{п}} - \Phi_{\text{факт}}^{\text{б}} \quad (3.27)$$

$$\Delta\Phi_{\text{факт}} = 234,87 - 180,52 = 54,35 \text{ (55 дней)}$$

«где $\Phi^{\text{б}}, \Phi^{\text{п}}$ – фактический фонд рабочего времени 1 основного рабочего до и после проведения мероприятия, дни».

«Относительное высвобождение численности рабочих за счет повышения их трудоспособности ($\mathcal{E}_{\text{ч}}$)»:

$$\mathcal{E}_{\text{ч}} = \frac{\text{ВУТ}^{\text{б}} - \text{ВУТ}^{\text{п}}}{\Phi_{\text{факт}}^{\text{б}}} * \text{Ч}^{\text{б}} \quad (3.28)$$

$$\mathcal{E}_{\text{ч}} = \frac{68,48 - 14,13}{180,52} * 29 = 8,73$$

«где $\text{ВУТ}^{\text{б}}, \text{ВУТ}^{\text{п}}$ – потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год до и после проведения мероприятия, дни»; « $\Phi_{\text{факт}}^{\text{б}}$ – фактический фонд рабочего времени 1 рабочего до проведения мероприятия, дни»; « $\text{Ч}^{\text{б}}$ – численность рабочих, занятых на участках, где проводится (планируется проведение) мероприятие, чел».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в ходе данного исследования было выяснено, что специальная оценка условий труда является основополагающим шагом на пути к улучшению условий труда работников на любом предприятии.

Важным фактором является выбор компании, которая будет проводить СОУТ на предприятии: необходимое условие такого выбора – долгая и успешная работа компании на данном рынке услуг.

Очень важным фактором является оценка и описание проводимых измерений, от которых зависит присвоение классов и подклассов условий труда по факторам вредности и опасности.

Также, не менее важны и результаты специальной оценки условий труда. От этих результатов зависит экономическая политика предприятия в отношении улучшения условий труда для работников, а также экономические выгоды предприятия. Целесообразнее один раз в пять лет провести СОУТ, последовать рекомендациям комиссии по СОУТ и организовать необходимые мероприятия по охране труда, чем выплачивать многочисленные компенсации в случае аварий и травм на производстве. А также, в случае проведения СОУТ предприятие может рассчитывать на различные компенсации и скидки по страховым тарифам по линии ФСС.

В ходе данной работы разработаны мероприятия по улучшению условий труда на рабочем месте слесаря ремонтной мастерской.

Для достижения положительного результата был проведен ряд операций, а именно:

- изучена работа, выполняемая слесарем;
- проанализированы вредные и опасные факторы в рабочей зоне слесаря;
- разработаны мероприятия по улучшению условий труда.

После проведения работ по улучшению условий труда на рабочем месте, класс условий труда улучшился по основным показателям и стал равен второму (допустимые условия труда) классу.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» [Текст]. – М.: Омега – 2002. – 115с.
2. Федеральный закон от 28.12.2013 №426-ФЗ «О специальной оценке условий труда» [Текст]. – М.: Омега – 2014. – 52 с.
3. Постановление Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13 января 2003 г. N 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» // Справочно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40987/
4. Приказ Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. N 372 "Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации" // Справочно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_27864/
5. Приказ Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 N 302н (ред. От 05.12.2014) "Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда" (Зарегистрировано в Минюсте России 21.10.2011 N 22111) // Справочно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_120902/
6. Приказ Министерства энергетики РФ от 13.01.2003г. N 6 «Об утверждении технической эксплуатации электроустановок потребителей» // Справочно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40861/

7. Приказ Минтруда России от 09.12.2014 N 997н "Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам сквозных профессий и должностей всех видов экономической деятельности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением" (Зарегистрировано в Минюсте России 26.02.2015 N 36213) // Справочно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_175841/

8. Приказ Минтруда России от 10.12.2012 №580н (ред. От 20.12.2014) «Об утверждении Правил 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» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2012 №26440) // Справочно- правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140863/ 16 СП 2.2.4/2.1.8.566-96. Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий. Санитарные нормы [Текст]. – Москва: Минздрав России. 1997. - 18 с.

9. Приказ ФСС РФ от 26.09.2016 №381 "Об утверждении формы расчета по начисленным и уплаченным страховым взносам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, а также по расходам на выплату страхового обеспечения и Порядка ее заполнения" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.10.2016 N 44045) // Справочно-правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_206002/

10. ГОСТ 12.0.002-2014 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Термины и определения [Текст]. – Москва: Стандартинформ, 2016. – 27с.
11. ГОСТ 12.0.003-2015. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация [Текст]. – Москва: Стандартинформ, 2016.- 11с.
12. ГОСТ 12.0.004-2016. Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения [Текст]. – Москва: Стандартинформ, 2016. – 40с.
13. ГОСТ Р ИСО 14001-2016. Система экологического менеджмента. Требования и руководство по применению [Текст]. – Москва: Стандартинформ, 2016.- 32с.
14. ПОТР М-027-2003. Междотраслевые правила по охране труда на автомобильном транспорте [Текст]. – Санкт-Петербург: ЦОТНБСП, 2003.- 50 с.
15. СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности (с изменениями N 1) [Текст].- Введена 01.05.2009. – Москва, 2009. – 49с.
16. Надежность технических систем и техногенный риск [Текст]: учебное пособие/ В.А. Акимов, В.Л. Лапин, В.М. Попов и др. – Москва: Деловой экспресс, 2002. – 368с.
17. Охрана труда информационно-аналитический сборник [Текст].- Тольятти, 2015. – 161с.
18. Охрана труда, промышленная и пожарная безопасность на сельскохозяйственном транспорте [Текст]. – Москва, 2015. – 174с.
19. Фрезе, Т.Ю. Методы оценки эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности: Учебно-методическое пособие по выполнению курсовой работы / Т.Ю. Фрезе [Текст] – Тольятти: Изд-во ТГУ, 2014. – 76с.