

ФГБОУ ВО Казанский государственный аграрный университет

Институт механизации и технического сервиса

Направление «Техносферная безопасность»

Профиль «Безопасность технологических процессов и производств»

Кафедра «Техносферная безопасность»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема: «Разработка мероприятий повышения уровня безопасности на рабочих местах АО «КВАРТ» г. Казани».

Шифр ВКР 20.03.01.129.19 ПЗ.

Выполнил

студент

Павлов А.В.
Ф.И.О.

Руководитель

доцент

учебное звание

Гаязиев И.Н.
Ф.И.О.

Обсужден на заседании кафедры и допущен к защите

(протокол № _____ от _____ 2019 г.)

Зав. кафедрой

доцент

учебное звание

Гаязиев И.Н.
Ф.И.О.

Казань – 2019 г.

АННОТАЦИЯ

На выпускную квалификационную работу Павлова А.В. на тему «Разработка мероприятий повышения уровня безопасности на рабочих местах АО «КВАРТ» г. Казани».

Выпускная квалификационная работа состоит из пояснительной записки на 84 листах машинописного текста и графической части на 6 листах формата А1.

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

В первом разделе представлено организационная структура и система управления АО «КВАРТ», анализ действующей системы управления охраной труда, недостатки действующей системы управления и рекомендации по их устранению, производственный травматизм, причины травматизма.

Во втором разделе приведено приведение численного состава отдела ОТ, ПБ и ООС к нормативу, повышение уровня работы по охране труда в подразделениях, повышение уровня организации контроля за состоянием условий охраны труда и промышленной безопасности, разработка инструкции по охране труда для специалиста по охране труда, организация работы кабинета охраны труда и создание уголков охраны труда в подразделениях, программное обеспечение, исследование травмобезопасности рабочих мест, организация правильного режима труда и отдыха, физическая культура на производстве.

В третьем разделе приводится расчет экономической эффективности.

ABSTRACT

For final qualifying work Pavlova A.V. on the theme "Development of measures to improve safety at the workplaces of KVART JSC of Kazan".

Final qualifying work consists of an explanatory note on 84 typewritten pages and the graphic part on 6 sheets of A1 format.

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

The first section presents the organizational structure and management system of KVART JSC, an analysis of the existing labor protection management system, shortcomings of the current management system and recommendations for their elimination, industrial injuries, causes of injuries.

In the second section, the reduction of the staff of the department of occupational safety and environmental protection to the standard, raising the level of labor protection in the divisions, increasing the organization of monitoring the state of labor protection and industrial safety, developing a labor protection manual for a labor protection specialist, organizing work of the occupational safety office and the creation of corners of labor protection in the units, software, study of the safety of workplaces, the organization of the correct mode of work and rest, physical th culture in the workplace.

The third section provides a calculation of economic efficiency.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр
ВВЕДЕНИЕ.....	8
 1 АНАЛИЗ ДЕЙСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА В АО «КВАРТ».....	 12
1.1 Организационная структура управления АО «КВАРТ».....	12
1.2 Система управления охраной труда.....	13
1.3 Факторы, воздействующие на формирование условий труда...	15
1.4 Анализ действующей системы управления охраной труда АО «КВАРТ».....	16
1.5 Недостатки действующей системы управления и рекомендации по их устранению.....	25
1.6 Производственный травматизм в АО «КВАРТ».....	26
1.7 Причины травматизма.....	31
 2 СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ.....	 36
2.1 Замена основных фондов, находящихся в эксплуатации длгое время и повышение надежности оборудования.....	36
2.2 Приведение численного состава отдела ОТ, ПБ и ООС к нормативу.....	36
2.3 Повышение уровня работы по охране труда в подразделениях	37
2.4 Повышение уровня организации контроля за состоянием условий охраны труда и промышленной безопасности.....	39
2.5 Организация правильного режима труда и отдыха.....	40
2.6 Организация работы кабинета охраны труда и создание уголков охраны труда в подразделениях.....	42
2.7 Программное обеспечение.....	47
2.8 Исследование травмобезопасности рабочих мест.....	52

2.9	Разработка инструкции по охране труда для специалиста по охране труда.....	56
2.10	Физическая культура на производстве	59
3	ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	61
3.1	Определение затрат на реализацию мероприятий.....	62
3.2	Определение результатов от использования разработанных мероприятий.....	63
3.3	Расчет технико-экономических показателей.....	72
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	77
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	82

ВВЕДЕНИЕ

Проблема обеспечения безопасных и безвредных условий труда всегда являлась и является одной из основных проблем для любого производства.

Улучшение условий и охраны труда зависит от экологического положения страны в целом и предприятия в частности. Кроме того, являясь одним из важнейших видов социальной защиты трудящихся, охрана труда, организованная на должном уровне, способствует техническому, культурному и демографическому росту, укреплению экологического могущества страны.

Обязанность государства защищать право каждого человека на труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены, определена в Основном законе страны (п. 3 ст. 37 Конституции РФ). Направления государственной политики в области охраны труда обозначены ст. 210 Трудового Кодекса Российской Федерации. В этой статье закреплён метод решения задач в области охраны труда путем разработки и реализации целевых (федеральных, отраслевых и территориальных) программ улучшения условий и охраны труда. Эти программы позволяют координировать работу субъектов РФ и федеральных органов исполнительной власти, что способствует повышению эффективности государственной политики в области охраны труда и промышленной безопасности.

Обеспечение приоритета сохранения здоровья и жизни работников по отношению к любым другим результатам трудовой деятельности – один из главных общечеловеческих принципов, соответствующий Всеобщей декларации прав человека, Конституции РФ.

Необходимо применять решительные меры по обеспечению безопасности жизни и здоровья трудящихся в процедуре трудовой деятельности, в повышении ответственности работодателей за улучшения

условий и охраны труда, осуществлять поэтапный переход от системы льгот и компенсации работникам за работу в неблагоприятных условиях труда к экономическому механизму, способствующему достижению высокого уровня безопасности труда и предотвращению аварий, несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Усложнение технологий, несовершенные системы управления, расположение опасных объектов в местах проживания людей, широкое применение пожароопасных или токсичных веществ, приводит к тому, что возникающие аварии могут иметь глобальный, катастрофический не только промышленный, экологический, но и социально-политический характер, воздействуя на окружающую среду и человека. Особо остро проявляются проблемы обеспечения безопасности человека непосредственно на химических предприятиях, где зоны формирования различных опасностей и вредных факторов практически пронизывают всю производственную среду, в которой осуществляется трудовая деятельность персонала.

За последние семь лет количество рабочих мест с неблагоприятными условиями труда увеличивается, если в 2011 году число предприятий с неблагоприятными условиями труда составляло 18 %, то сегодня – 24 %.

Для достижения наиболее низкого уровня профессионального риска необходимо разработать конкретные программы действий по улучшению условий и охраны труда, контроль над производственной сферой.

Теория и практика обеспечения безопасности основывается, прежде всего, на анализе условий труда, идентификации опасных и вредных факторов производственной среды, действующих на работника. Изучение требований безопасности к элементам производственной среды, знание теоретических и практических вопросов идентификации опасностей позволят овладеть навыками по выявлению явных и скрытых опасностей, определению напряженности и тяжести труда, проведению аттестации рабочих мест. Ознакомление с техническими регламентами, их требованиями

к безопасности объектов технического регулирования продукции, в том числе зданий, с проведением оценки и подтверждения соответствия требованиям безопасности компонентов производственной среды позволит в дальнейшей практической деятельности выявить возможные опасности.

Охрана труда – это не только здоровье трудящихся, но и мощный экономический фактор, так как улучшение условий труда ведет к увеличению производительности, продлению срока службы оборудования, сокращению выплат по больничным листам, выплат по потере трудоспособности и др.

Для достижения наиболее низкого уровня профессионального риска необходимо разрабатывать конкретные программы действий по улучшению условий и охраны труда, контролю над производственной средой. Такие программы должны быть на всех уровнях от государственной – до производственной. В этих программах на первом месте должна быть система контроля за уровнем производственного травматизма профзаболеваний и здоровьем работающих, затем – контроль за соблюдением норм и правил по охране труда. Эта система позволяет ввести в действие экономический механизм заинтересованности работодателей в сокращении утраты трудоспособности, работающих по причинам производственного травматизма и заболеваний, для чего и принимаются меры к улучшению безопасности и гигиены труда.

Целью выпускной квалификационной работы является изучение безопасности и охраны труда в АО «КВАРТ», сокращение производственного травматизма, снижение профессиональной заболеваемости, создание здоровых и безопасных условий труда для сотрудников предприятия.

Для достижения поставленной цели в выпускной квалификационной работе решаются следующие задачи:

- Анализ действующей системы охраны труда на предприятии АО «КВАРТ»;
- Анализ производственного травматизма;
- Разработка организационно-технических мероприятий повышения уровня безопасности на рабочих местах;
- Расчет экономической эффективности мероприятий.

1 АНАЛИЗ ДЕЙСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ОХРАНОЙ ТРУДА В АО «КВАРТ»

1.1 Организационная структура управления АО «КВАРТ».

Представляет собой упорядоченную совокупность автономных подразделений и исполнителей, находящихся в иерархическом соотношении, между которыми распределяются обязанности, права и ответственность, связанные с принятием управленческих решений.

Административно-хозяйственное руководство предприятием осуществляется управляющим директором, опирающимся в своей работе на непосредственно подчиненные ему функциональные отделы: бухгалтерию, отдел кадров, отдел экспертной технической диагностики и неразрушающего контроля, социально-административный отдел.

В управлении предприятием генеральному директору помогают пять заместителей директора: по техническому развитию, по производству, по экономике и финансам, по качеству, по закупке и логистике.

Техническое руководство предприятием генеральный директор осуществляет через заместителя генерального директора по техническому развитию. Организует внедрение в производство новых технологий и оборудования, повышающих безопасность производства и улучшающих условия труда. Контролирует работу по подготовке персонала по охране труда, возглавляет аттестационную комиссию по проверке знаний нормативов по охране труда, ПТЭ, ПУЭ, ПНБ, промышленной безопасности и других нормативных документов.

В его подчинении находятся такие подразделения предприятия: конструкторско-технологический отдел, отдел охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды; отдел автоматизации и механизации производства; транспортный отдел и энергомеханический цех.

А также ему подчиняются главный механик; главный энергетик; главный сварщик.

1.2 Система управления охраной труда.

Система управления охраной труда это совокупность органов управления промышленным предприятием, реализующих определенными методами функции управления в целях создания безопасных и здоровых условий труда на производстве (в цехах, отделах, на производственных участках и рабочих местах). СУОТ является составной частью общей системы управления предприятием, ее целевой подсистемой, базирующейся на комплексных подходах к обеспечению безопасности труда работников. СУОТ призвана обеспечить порядок управления охраной труда и промышленной безопасностью в соответствии с действующим трудовым законодательством, достижениями науки и техники с учетом отраслевых особенностей, а также создание здоровых и безопасных условий труда, снижение производственного травматизма и профессиональной заболеваемости.

В Российской Федерации СУОТ определяет ГОСТ 12.0.230-2007 «Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Общие требования ILO-OSH2001».

В соответствии с этим ГОСТом в СУОТ определена политика в области охраны труда, основным направлением которой является обеспечение приоритета сохранения жизни и здоровья работников перед результатами хозяйственной деятельности предприятия. Политика включает в себя следующие ключевые принципы:

- Обеспечение безопасности и охраны здоровья работников предприятия путем предупреждения связанных с работой травм, ухудшения здоровья, инцидентов.

- Соблюдение соответствующих законов и правил по охране труда и иных нормативных правовых актов в области охраны труда.
- Сотрудничество с местными органами исполнительной власти.
- Проведение эффективной экономической политики, стимулирующей создание здоровых и безопасных условий труда.
- Гарантия привлечения работников и их представителей к активному участию во всех элементах СУОТ.
- Непрерывное совершенствование функционирования СУОТ.
- Расследование несчастных случаев, связанных с травмами, ухудшением состояния здоровья, болезнями и другими инцидентами, с учетом их воздействия на деятельность по обеспечению безопасности и охраны труда.
- Внедрение передового отечественного и зарубежного опыта в области охраны труда, включая современные международные стандарты (ISO 9000, ISO 14000, OHSAS 18000 и др.).

Для реализации принципов политики в области охраны труда определены следующие цели:

- Работа без травматизма.
- Исключение случаев профессиональных заболеваний.
- Постоянное улучшение условий труда.

Определены основные направления деятельности для достижения этих целей:

- Управление рисками в области безопасности и здоровья.
- Работа с персоналом.
- Обеспечение персонала качественными и надежными средствами защиты.
- Планирование и финансирование мероприятий по охране труда.
- Обеспечение работников нормативной документацией по охране труда.

- Проведение внутреннего и внешнего аудита состояния охраны труда, экспертиза условий труда.
- Внедрение международных стандартов обеспечения профессиональной безопасности и здоровья персонала.

1.3 Факторы, воздействующие на формирование условий труда.

В соответствии с классификацией, разработанной НИИ труда, факторы, воздействующие на безопасность труда, объединены в три группы: социально-экономические, технические и организационные, природные. Эти факторы выступают в качестве причин формирования и изменения условий труда. В СУОТ наиболее важно установить факторы, от которых зависит безопасность работающих.

Все факторы, воздействующие на обеспечение безопасности труда в производстве, можно подразделить на:

- Организационные.
- Технические.
- Санитарно-гигиенические.
- Психофизиологические.

Такая классификация вытекает из анализа системы «человек – техника – среда». В процессе труда человек вступает во взаимодействие с предметами и орудиями труда, другими людьми, окружающей производственной средой. Все перечисленные элементы взаимно влияют друг на друга и образуют тесно связанную систему, функционирующую как единое целое.

В условиях производства безопасность труда определяют шесть основных классов факторов: организационные, конструкторские, эксплуатационные, технологические, санитарно-гигиенические и психофизиологические. Каждый из шести выделенных классов может быть охарактеризован достаточно большим перечнем признаков. Ниже приведен классификатор факторов, воздействующих на безопасность труда, который

составлен на основе данных статического анализа производственного травматизма на предприятиях с использованием метода экспертных оценок.

Приведенный классификатор охватывает все основные факторы, влияющие на безопасность трудовой деятельности. Указанные факторы рассматриваются не как источники возможного повреждения здоровья человека, а с позиций их роли в формировании условий труда, в обеспечении безопасности труда в процессе производства.

СУОТ ориентирована, прежде всего, на формирование безопасных условий работы, на своевременное устранение причин неблагоприятного воздействия тех или иных факторов на степень безопасности труда. Такой подход значительно более эффективен, чем принятие мер защитного характера, борьба с последствиями этого воздействия (уже создавшаяся опасность травмирования, повышенный уровень шума на рабочем месте и др.).

Практика внедрения СУОТ в общую систему управления предприятием позволяет обеспечить эффективные меры по обеспечению безопасности труда, проведение систематического контроля за исполнением требований безопасности труда, повышает конкурентоспособность предприятия и др.

1.4 Анализ действующей системы управления охраной труда АО «КВАРТ».

Существуют четыре основных принципа построения организационной структуры: линейный, функциональный, линейно-функциональный и программно-целевой. В управлении предприятия распространение получила линейно-функциональная структура.

СУОТ базируется на применяемой, на предприятии линейно-функциональной структуре. Управление охраной труда должно охватывать все уровни организационной структуры предприятия.

Работу по управлению охраной труда возглавляют генеральный директор и заместитель генерального директора по техническому развитию предприятия. Линейные руководители (мастера, начальники участков, цехов, производств) полностью отвечают за состояние охраны труда в своих подразделениях. Функциональные отделы и службы (конструкторские, технологические, планово-экономические и др.) обеспечивают решение задач охраны труда в соответствии со своими функциональными обязанностями. Отдел охраны труда как централизованное функциональное подразделение СУОТ осуществляет организационно-методическое руководство. Существующая система управления предполагает подчинение отдела охраны труда заместителю генерального директора по техническому развитию, что не совсем приемлемо для достижения поставленных целей в области охраны труда.

Администрация осуществляет управленческую деятельность в тесном взаимодействии с профсоюзным комитетом АО «КВАРТ».

Для осуществления ведомственного контроля за состоянием охраны труда и рассмотрения других вопросов охраны труда создана постоянно действующая комиссия (ПДК). В состав ПДК включаются заместители генерального директора, ведущие специалисты, начальники отделов, служб, а также председатель профсоюзного комитета. Постоянно действующая комиссия по безопасности труда свою работу проводят по годовым планам, утверждаемым заместителем генерального директора по техническому развитию. Постоянно действующая комиссия осуществляет целевые и комплексные проверки промышленной безопасности и условий труда в цехах и на объектах.

С целью выполнения нормативных требований в области охраны труда и обеспечения безопасных условий труда на каждом рабочем месте, работодатель в своей деятельности руководствуется законодательными и иными нормативными правовыми актами по охране труда Российской

Федерации, нормативной документацией общества и осуществляет свою деятельность во взаимодействии со всеми службами общества, а также с органами государственного управления охраной труда, надзора и контроля за охраной труда. Приказами по организации назначены комиссии и лица ответственные, обеспечивающие выполнение организационных, организационно-технических и технических мероприятий по охране труда, что позволяет организовать безопасное производство работ и соблюдение требований охраны труда.

Руководство предприятия определяет и документально оформляет программу улучшения условий и охраны труда, уделяя внимание следующим действиям по реализации требований охраны труда. Принятый принцип организации контроля состояния охраны труда позволяет осуществлять постоянный контроль более высокого уровня управления над нижестоящим. В то же время в системе предусмотрена возможность передачи на вышестоящий уровень тех вопросов, которые не могут быть решены непосредственно на производственном участке, цехе.

Результаты контроля и оценки состояния охраны труда по уровням управления, информация о травматизме и заболеваемости, материалы целевых и комплексных проверок, данные паспортизации санитарно-технического состояния цехов и производственных участков поступает в отдел охраны труда, к заместителю генерального директора по техническому развитию для планирования и организации работы по охране труда.

На основе анализа вырабатываются управленческие решения, направленные как на оперативное устранение выявленных нарушений требований безопасности, так и на осуществление долговременных профилактических мероприятий, на руководство деятельностью всех структурных и функциональных подразделений в области охраны труда. Таким образом, осуществляется целенаправленное воздействие на процесс

обеспечения безопасности труда на производстве, т.е. управление охраной труда.

Управление охраной труда на основе линейно-функциональной структуры эффективно при решении повторяющихся, стандартных задач. В этом случае управление на каждом уровне осуществляют линейные руководители (начальники участков, цехов), а отдел охраны труда как функциональная служба оказывает методическую помощь и контролирует уровень работы.

Организация разрабатывает планы действий персонала в возможных аварийных ситуациях, ликвидации их последствий, а также системы по периодической проверке практической подготовленности персонала к действиям в аварийных ситуациях.

Систематическое изучение и проверка знаний работниками документированных процедур по обеспечению безопасности труда на различных объектах предприятия позволяет снизить возможные нарушения требований безопасности при выполнении работ.

Общественный контроль за соблюдением законодательства об охране труда выполняется уполномоченными профсоюзной организации по охране труда в подразделениях. Все уполномоченные по охране труда должны пройти программу обучения в специализированных центрах охраны труда, получить удостоверение установленного образца. Однако данное обучение организовано не было. Уполномоченные избраны формально, свои общественные обязанности не выполняют. К тому же на предприятии отсутствует программа стимулирования деятельности уполномоченных.

Методическое консультирование и обучение вопросам охраны труда проводится в кабинете охраны труда.

Данное помещение не соответствует требованиям, прописанным в Постановлении Министерства труда и социального развития от 17 января 2001 г. № 7 «Об утверждении рекомендаций по организации работы кабинета

охраны труда и уголка охраны труда». Отсутствуют современные технические средства, а также наглядные и видеоматериалы на актуальные темы.

Организационно-методическое руководство деятельностью структурных подразделений и функциональных служб, анализ состояния охраны труда и подготовка управленческих решений, контроль за их реализацией возложены на отдел охраны труда, возглавляемый начальником отдела.

1.4.1 Должностные обязанности начальника отдела охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды.

Руководитель отдела обязан организовать работу отдела охраны труда в соответствии с Рекомендациями Министерства труда социального развития, распределяет обязанности работников отдела, исходя из возложенных функций.

Обеспечить осуществление контроля за:

- Соблюдением требований Законодательства и других нормативных правовых актов по охране труда руководителями и специалистами структурных подразделений предприятия, рабочими и инженерно-техническими работниками всех служб предприятия.
- Выполнением мероприятий раздела «Охраны труда» коллективного договора по охране труда, по устранению причин, вызвавших несчастный случай на производстве, предписаний органов Государственного контроля и надзора, указаний органов местного самоуправления по созданию здоровых и безопасных условий труда.
- Наличием в структурных подразделениях предприятия инструкций по охране труда для рабочих.

- Своевременным инструктированием, обучением и проверкой знаний руководителей и специалистов структурных подразделений и рабочих в целом по предприятию.
- Организацией выдачи, хранения, ремонта, стирки и специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.
- Своевременным проведением испытаний и технических освидетельствований грузоподъемных машин, сосудов, работающих под давлением, средств контроля и измерения и т.д.
- Выполнением порядка допуска на работы с повышенной опасностью.
- Организует проведение вводного инструктажа по технике безопасности вновь поступающих рабочих и контроль за своевременным и качественным проведением инструктажа на рабочем месте.
- Организует обучение цехового персонала на курсах целевого назначения по технике безопасности и производственной санитарии.
- Обеспечивает рассмотрение и представление заключений по планировкам на реконструкцию производственных и бытовых помещений, а также на вновь устанавливаемое оборудование и перестановку оборудования, находящегося в эксплуатации.
- Организует оказание помощи цехам, отделам и другим подразделениям в разработке мероприятий по улучшению условий труда, оказывает подразделениям предприятия методическую помощь в разработке и пересмотре инструкций по охране труда.
- Организует пропаганду техники безопасности и промышленной санитарии путем проведения лекций, бесед, демонстрации кинофильмов, устройства специальных учебных кабинетов, уголков и витрин, приобретения и распространения плакатов и предупредительных надписей.
- Участвует в разработке и внедрении более совершенных конструкций устройств, приспособлений по технике безопасности, а также внедрении

рациональных предложений по вопросам техники безопасности и промышленной санитарии.

- Осуществляет методическое руководство работой служб охраны труда.

- Участвует в разработке мероприятий и составлении проектов текущих и перспективных планов по улучшению условий и охраны труда.

- Организует работу по составлению и представлению в установленном порядке форм статистической отчетности о производственном травматизме и освоении средств на мероприятия по охране труда.

- Осуществляет анализ производственного травматизма и профессиональной заболеваемости.

- Выявляет конструктивные недостатки по технике безопасности, производственной санитарии в оборудовании и принимает меры к их устранению.

- Принимает участие в приемке оборудования после средних и капитальных ремонтов и дает заключение о возможности его эксплуатации с точки зрения безопасности труда.

- Готовит предложения по дополнению и изменению в установленном порядке действующих правил и норм по технике безопасности и производственной санитарии в связи с особенностями местных производственных условий.

- Запрещает эксплуатацию машин, оборудования и производство работ на отдельных участках, если это угрожает жизни и здоровью или может привести к аварии, с уведомлением об этом управляющего директора или заместителя управляющего директора по техническому развитию.

- Привлекает по согласованию с руководством предприятия соответствующих специалистов других подразделений к проверке состояния условий, охраны труда.

- Запрашивает и получает от подразделений предприятия материалы по вопросам охраны труда, требует письменное объяснение от лиц, допустивших нарушения правил и норм, инструкций по охране труда.

- Требует от руководителей подразделений отстранения от работы лиц, не имеющих допуска к выполнению данной работы или грубо нарушающих правила и нормы, инструкции по охране труда. Эти требования подлежат обязательному исполнению.

- Участвует в работе по внедрению стандартов безопасности труда и научных разработок по охране труда.

- Оказывает помощь подразделениям предприятия в организации проведения замеров состояния окружающей производственной среды.

- Выдает руководителям производственных подразделений обязательные для исполнения предписания об устранении нарушений законодательства о труде и правил по охране труда, проверяет их выполнение и выполнение предписаний органов государственного надзора.

В своей деятельности подчиняется заместителю управляющего директора по техническому развитию. Работники службы охраны труда несут ответственность за выполнение своих должностных обязанностей, определяемых положением об отделе охраны труда и должностными инструкциями.

1.4.2 Расчет численности работников службы охраны труда.

Отдел ОТ, ПБ и ООС состоит из начальника отдела, инженера ОТ и ПБ и эколога, штатная численность 3 человека.

Произведем расчет численности отдела ОТ, ПБ и ООС согласно Межотраслевым нормативам численности работников службы охраны труда в организациях, утвержденных Постановлением Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 22.01.2001 г. № 10.

Норма времени на участие в работе комиссии по расследованию несчастного случая в организации – 24 ч. и 120 ч. (при расследовании тяжелого несчастного случая на производстве, несчастного случая со смертельным исходом и группового несчастного случая на производстве).

Нормативная численность работников службы охраны труда (U_H) в организациях определяется суммированием численности по таблицам, в зависимости от факторов, установленных по данным статистической и оперативной отчетности.

Списочная численность работников службы охраны труда ($U_{СП}$), устанавливается по формуле:

$$U_{СП} = U_H \cdot K_H, \quad (1.1)$$

где K_H – коэффициент, учитывающий планируемые невыходы работников во время отпуска, болезни и т.п., определяется по формуле:

$$K_H = 1 + \frac{\% \text{планируемых невыходов}}{100}, \quad (1.2)$$

где % планируемых невыходов определяется по данным бухгалтерского учета.

$$K_H = 1 + \frac{10}{100} = 1,1$$

Штатная численность работников службы охраны труда в организации ($U_{шт}$) должна соответствовать списочной численности.

По расчетам численный состав специалистов охраны труда должен быть равен 2,73. С учетом дополнительных обязанностей по промышленной

безопасности, штатная численность отдела должна состоять минимум из 3 специалистов по охране труда + эколог, т.е. из четырех человек.

$$I_{шт} = 2(ОТ, ПБ) + 1(ООС) = 3 \text{ чел.}$$

Штат укомплектован не полностью, требуется корректировка.

Аттестация рабочих мест по условиям труда в АО «КВАРТ» проводится на основании Приказа Министерства здравоохранения и социального развития России № 569 от 31 августа 2007 года «Об утверждении порядка проведения аттестации рабочих мест по условиям труда».

Однако мест, подлежащих аттестации больше, чем аттестованных в настоящий момент.

1.5 Недостатки действующей системы управления и рекомендации по их устранению.

Анализ существующей СУОТ выявил ряд недостатков.

В частности, подчинение службы охраны труда заместителю директора по техническому развитию, нецелесообразно и противоречит требованиям законодательства, ибо непосредственную ответственность за соблюдение требований охраны труда несёт первый руководитель предприятия, значит отдел ОТ, ПБ и ООС рекомендуется переподчинить генеральному директору напрямую.

Работодателем определены требования к необходимой компетентности работников службы охраны труда. Необходимо устанавливать и своевременно корректировать мероприятия, обеспечивающие наличие у всех работников необходимой компетентности и квалификации для выполнения своих служебных обязанностей.

В целях организации общественного контроля за соблюдением законодательства об охране труда уполномоченными профсоюзной

организации рекомендуется организовать их обучение в специализированном центре охраны труда с получением удостоверений установленного образца. Данное обучение возможно с привлечением средств фонда социального страхования, для этого предварительно подается заявка на обучение в центр охраны труда. К тому же на предприятии отсутствует программа стимулирования деятельности уполномоченных. Рекомендуется внести в коллективный договор АО «КВАРТ» дополнение о предоставлении времени в течение рабочей недели для выполнения уполномоченными своих общественных обязанностей, о системе поощрения за эту деятельность. Для активной пропаганды вопросов охраны труда и промышленной безопасности рекомендуется оборудовать кабинет охраны труда современными техническими устройствами (компьютеры, программы - тренажеры, DVD проигрыватель), а также необходимо обновить видеотеку более актуальными тематическими фильмами, обновить наглядные средства (стенды, плакаты). В целях приведения штатной численности работников службы охраны труда к нормативу рекомендуется добавить в отдел ОТ, ПБ и ООС еще 1 штатную единицу инженера охраны труда, промышленной безопасности и охраны окружающей среды.

Для определения действия вредных и опасных производственных факторов, а также принятия мер по уменьшению/устранению их воздействия, необходимо провести полную стопроцентную аттестацию по условиям труда всех рабочих мест, подлежащих аттестации.

1.6 Производственный травматизм в АО «КВАРТ».

Производственная травма (трудовое увечье) – это следствие действия на организм различных внешних, опасных производственных факторов. Чаще производственная травма – это результат механического воздействия при наездах, падениях или контакте с механическим оборудованием. На сегодняшний день, несмотря на тенденцию уменьшения производственного

травматизма, абсолютные цифры его достаточно велики. Практика показывает, что основные причины травматизма и аварийности чаще всего это – инженерные упущения; недостатки в организации работ, использовании оборудования; неправильная оценка состояния дел на производстве и т.д.

Как видим, причина заложена в самом человеке – так называемом человеческом факторе. Человеческий фактор – понятие, которое включает ряд составляющих: это не только знания человека, дисциплинированность, исполнительность, но и его психофизические особенности (повышенная эмоциональность, рассеянность, отношение к опасности и т.д.).

Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» и направлен на существенное улучшение работ по обеспечению безопасности труда.

На предприятии широко применяются высокотоксичные, легковоспламеняющиеся вещества, различного рода излучения, технологические процессы сопровождаются значительными уровнями шума, вибрации, жесткими и стабильными параметрами микроклимата, большинство операций производится в условиях высокого зрительного напряжения, запыленности и загазованности.

В то же время на предприятии используются высокомеханизированное и автоматическое оборудование, оснащенное электронно-вычислительной техникой, станки и оборудование. В связи с этим увеличивается потенциальная опасность возникновения травмоопасных ситуаций, существенного воздействия условий труда на состояние здоровья работающих.

Анализ травматизма является одной из наиболее важных задач предприятия, обеспечивающих его экономические показатели, как производительность труда и качество продукции.

Процесс предупреждения производственного травматизма, являющийся весьма важной производственной задачей, неразрывно связан с

постоянным совершенствованием системы учета и анализа причин несчастных случаев на производстве. Снижение травматизма как опасного фактора невозможно без анализа причин его возникновения. Основные этапы анализа несчастных случаев на производстве представлены на рисунке 1.1.

По отчетным данным Общества имеются сведения за четыре предыдущих года по производственному травматизму, они представлены в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Производственный травматизм в АО «КВАРТ».

Показатель	Года			
	2015	2016	2017	2018
Количество несчастных случаев на производстве	1	2	2	4
Смертельных	0	0	0	0
Тяжелых	0	0	1	1
Легких	1	2	1	3
Количество работающих	535	510	506	480
Суммарное количество дней нетрудоспособности	15	32	92	196

Данные таблицы наглядно демонстрируют рост числа легких травм на производстве за последние 4 года, а также наличие с 2017 г. тяжелых несчастных случаев. Также явно выражена динамика роста количества дней нетрудоспособности из года в год, несмотря на уменьшение количества работающих.

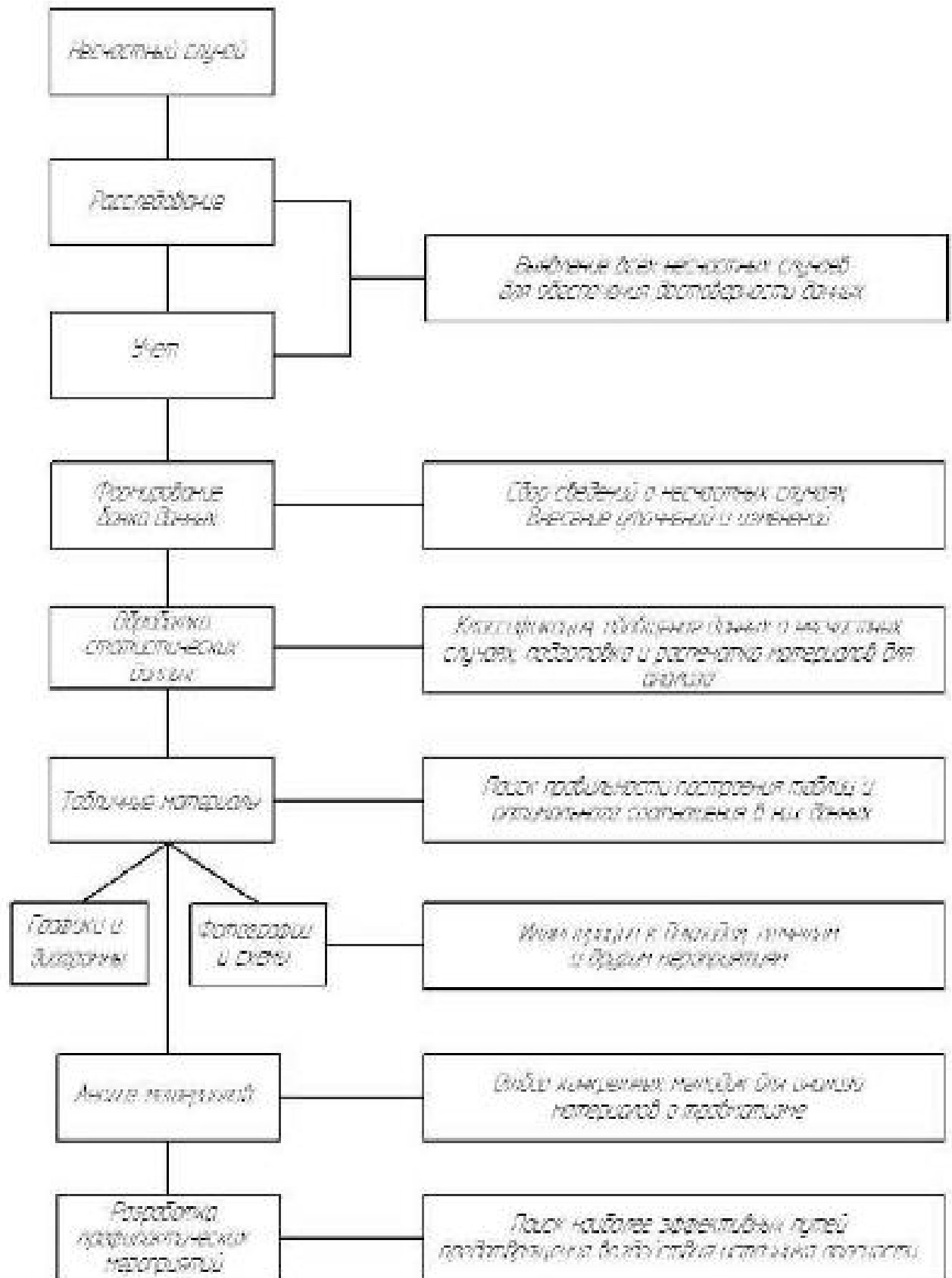


Рисунок 1.1 – Этапы анализа несчастных случаев на производстве.

Данная статистика позволяет оценить количественно и качественно уровень травматизма с помощью двух показателей – коэффициента частоты ($K_{\text{ч}}$) и коэффициента тяжести ($K_{\text{т}}$) несчастных случаев:

$$K_{\text{ч}} = \frac{T}{P} 1000, \quad (1.3)$$

где T – количество травм;

P – списочный состав работающих за отчетный период (квартал, год).

$$K_{\text{т}} = \frac{D}{T}, \quad (1.4)$$

где D – суммарное количество дней нетрудоспособности за отчетный период.

Оценку уровня травматизма с инвалидным и смертельным исходом производят по формуле

$$K_{\text{с}} = \frac{C}{T} 1000, \quad (1.5)$$

где C – количество случаев с инвалидным и смертельным исходом.

Сведем все показатели в одну таблицу 1.2.

Таблица 1.2 – Показатели уровня производственного травматизма.

Показатель уровня травматизма	Года			
	2015	2016	2017	2018
$K_{\text{ч}}$	1,87	3,92	3,95	8,33

$K_{\text{ж}}$	15	16	46	49
$K_{\text{с}}$	0	0	0	250

Эта таблица наглядно показывает рост всех показателей производственного травматизма, в 2018 году отмечается случай с инвалидным исходом.

1.7 Причины травматизма

Целью анализа причин несчастных случаев на производственном оборудовании, с недостатками организации выполнения производственных процессов и обучения работающих безопасным приемам и методам труда.

Анализ несчастных случаев на работе предшествует их расследованию и регистрации. От качества исследования зависит правильность установления причин, точность анализа и эффективности профилактических мер. Причины должны следовать из обстоятельств аварии, профилактические меры должны быть тесно связаны с причинами. Материалы следствия некачественного расследования должны быть возвращены на дополнительное расследование и конкретных мероприятий.

Выявление всех причин несчастных случаев, которые привели к травмам.

Установить связь этих причин, которые непосредственно привели к несчастному случаю.

Определить основные причины дорожно-транспортных происшествий (желательно технической) в результате которых потерпевший получил травмы.

Предложенная схема анализа причин аварий приведена на рисунке 1.2.

Главные причины производственного травматизма, выявленные в результате обработки актов расследования несчастных случаев, представлены в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Главные причины производственного травматизма

Причины	Доля, %
Организационные причины	
Некачественное обучение вопросам охраны труда	7
Неудовлетворительный режим труда и отдыха	5
Отсутствие, неисправность или несоответствие условиям работы спецодежды, средств индивидуальной защиты	5
Технические причины	
Неправильный выбор безопасных технологических методов и режимов работы	8
Нарушения технологического процесса	20
Эксплуатационные причины	
Неисправное состояние электрооборудования, средств защиты от электрического тока	4
Санитарно-гигиенические причины	
Несоответствие требованиям параметров микроклимата на рабочем месте, состояние воздушной среды в рабочей зоне	8
Психофизиологические причины	
Тяжесть и напряжённость труда	4
Неудовлетворительная профессиональная подготовленность работников (обученность, освоение безопасных приёмов труда, знание правил и инструкций по охране труда)	11
Нарушение правил применения средств индивидуальной защиты	13
Невыполнение требований инструкций по охране труда и технологической документации, трудовой и производственной дисциплины	15
Итого	100

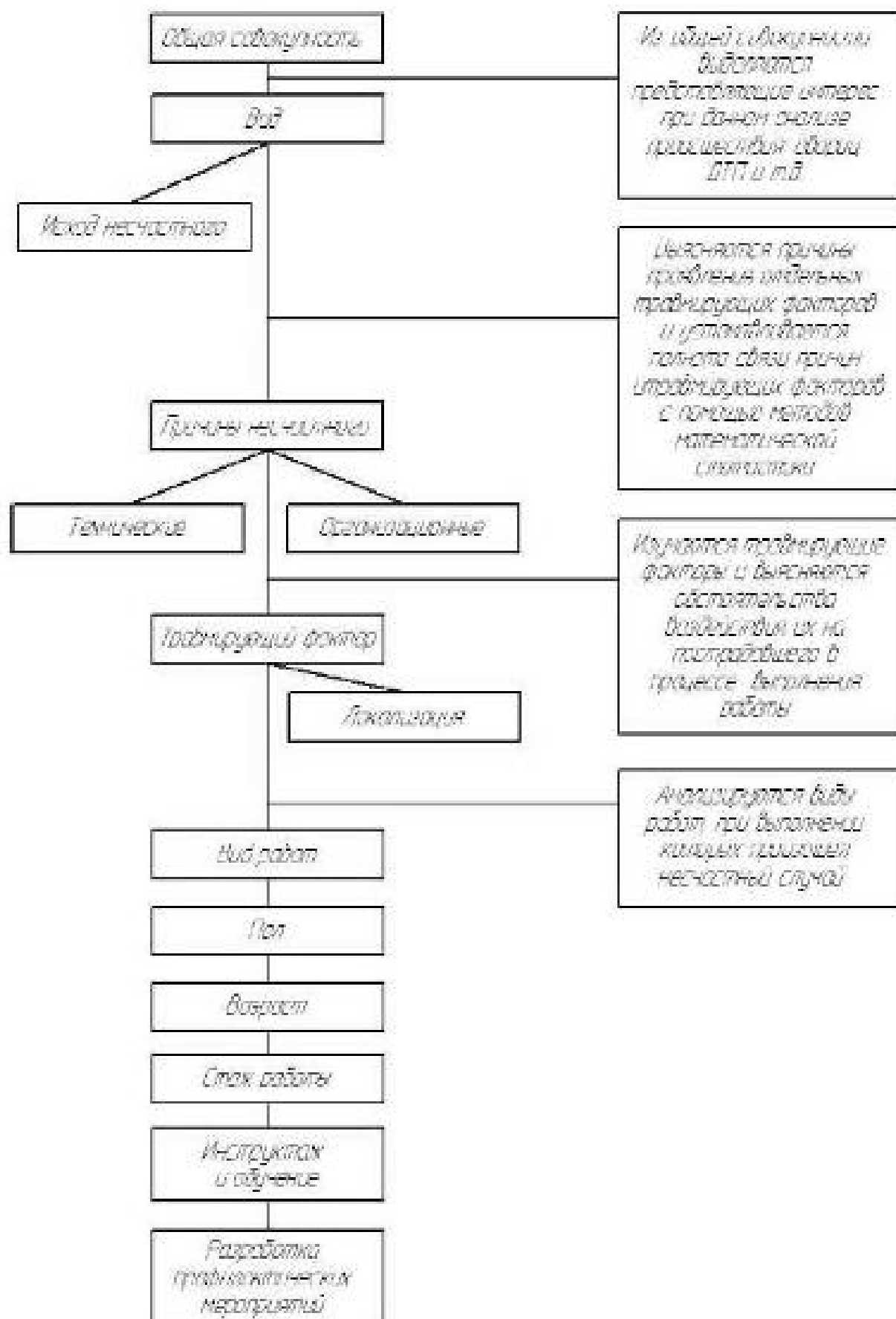


Рисунок 1.2 – Схема анализа причин несчастных случаев на производстве.

Наибольший процент (20 %) принадлежит к причинам нарушения технологического процесса. Эти причины включают в себя: отсутствие необходимой технической документации; нарушение технологических процессов, предусмотренных картами технологий, норм и правил по охране труда и здоровья (нарушение правил эксплуатации установок), установленные правила несоблюдение требования к безопасности технологическим процессам; Использование материалов, средств и инструментов, не предусмотренных технологическими документами (карты, паспорта и т.д.).

Вторая причина популярности травмы - несоблюдение правил по охране труда и технической документации, трудовой и производственной дисциплины. К причине, должны быть включены нарушения трудовой дисциплины: производство любых предметов в личных целях без разрешения администрации; использование транспортных средств, находящихся в собственности организации; спортивные игры на территории; кража материалов, инструменты и другие предметы; алкогольное опьянение; издевательства.

Нарушение правил применения средств индивидуальной защиты, а в частности, неприменение средств индивидуальной защиты, является последней причиной в тройке лидеров.

Подавляющее большинство несчастных случаев происходит вследствие нескольких взаимосвязанных причин. Так, 14 октября 2018 года наладчик холодноштамповочного оборудования, будучи в нетрезвом состоянии, извлекал детали из рабочей зоны штампа рукой, без использования приспособлений (пинцет, крючок), в результате чего был травмирован движущимися частями оборудования. Причиной несчастного случая явились нарушение потерпевшим требований инструкции по охране труда, нарушение технологического процесса, а также недостаточный контроль со стороны его непосредственного руководителя (мастера) за соблюдением

потерпевшим требований правил и норм по охране труда, трудовой и производственной дисциплины.

Анализ всех показателей травматизма на предприятии привел к выводу, что их динамику роста нужно срочно приостанавливать, а затем и уменьшать, сводя к нулю. Исправить данную ситуацию в области охраны труда и промышленной безопасности можно разработав необходимые программы повышения уровня безопасности на рабочих местах, а также реализовав организационно-технические мероприятия.

2 СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

2.1 Замена основных фондов, находящихся в эксплуатации долгое время и повышение надежности оборудования.

Бизнес-планом 2015 года предусмотрены инвестиции, направленные на замену основных фондов и повышение надежности оборудования, которое достаточно долго эксплуатируется. Производственное оборудование должно быть безопасно для работающих при монтаже (демонтаже), вводе в эксплуатацию и эксплуатации как в случае автономного использования, так и в составе технологических комплексов. Эксплуатация с учетом жизненного цикла включает в себя использование по назначению, техническое обслуживание и ремонт, транспортирование и хранение оборудования.

Требования безопасности предъявляются:

- К конструкции и ее отдельным частям.
- К рабочим местам.
- К системе управления.
- К средствам защиты, входящим в конструкцию, и сигнальным устройствам.

При проектировании, монтаже, эксплуатации и на других стадиях жизненного цикла оборудования требования безопасности считаются выполненными, если не фиксируются травмоопасные ситуации, травмирование и заболевание работников. В противном случае или выявляются нарушения требований, или пересматриваются требования по обеспечению безопасности.

2.2 Приведение численного состава отдела ОТ, ПБ и ООС к нормативу.

На основании расчета численного состава службы охраны труда и промышленной Безопасности, произведенного выше, можно сделать вывод о

не доукомплектовании штата специалистами. С учетом дополнительных обязанностей по промышленной безопасности, штатная численность отдела должна состоять минимум из 3 специалистов по охране труда 1 эколог, т.е. из 4-х человек. Требуется корректировка, а именно введение в штатное расписание предприятия еще одной единицы инженера ОТ и ПБ. Это позволит уменьшить трудовую нагрузку у имеющихся специалистов, повысит качество работы кабинета охраны труда, пропаганды основ безопасности, усилит контроль за выполнением требований ОТ и ПБ в подразделениях.

2.3 Повышение уровня работы по охране труда в подразделениях.

Уровень работы по охране труда в подразделениях определяется ежемесячно начальником подразделения, инженером по охране труда, уполномоченным по охране труда профсоюзного комитета. Каждый руководитель знает, что его задача состоит в повышении уровня безопасности оборудования, техпроцессов, постоянном контроле за безопасными действиями работников.

Все технологическое оборудование закрепляется приказом руководителя предприятия за ответственными лицами. Прежде, чем приступить к эксплуатации оборудования, ответственный должен убедиться в электро-, пожаро-, травмобезопасности агрегата и занести результаты осмотра оборудования в специальный журнал. Это надо делать ежедневно, регулярно, исключив формальное исполнение обязанностей.

Начальник подразделения несет ответственность за содержание рабочих мест, территории, проездов и проходов (недостаточная освещенность, запыленность, захламленность и загроможденность рабочих мест, проходов и проездов не допустимы); за расположение основного и вспомогательного оборудования, за состояние помещений (окон, полов, тротуаров, проходов, мостиков).

Необходимо повысить качество проводимых инструктажей (вводного, на рабочем месте, повторного, целевого). Инструктаж проводится кратко, без обсуждения важных вопросов темы, не охватывающий все темы или операции выполняемой работы, без проверочного опроса инструктируемого. Многие важные вопросы безопасности остаются неуслышанными, что может являться причиной травматизма. Обязательны обучение и освоение безопасных приемов труда, стажировка перед допуском к самостоятельной работе.

Периодическая проверка знаний по охране труда и промышленной безопасности должна проводиться в установленные сроки, без нарушений.

В целях профилактики несчастных случаев на производстве инструкция по охране труда работников должна находиться в свободном доступе, чтобы у них была возможность периодически напоминать себе её содержание. Инструкции для работников могут быть:

- Выданы им на руки под расписку в личной карточке инструктажа.
- Вывешены на рабочем месте.
- Храниться в ином, доступном для работников месте.

Местонахождение инструкций определяет руководитель подразделения с учетом необходимости обеспечения доступности и удобства ознакомления с ними.

Профессиональные союзы осуществляют общественный контроль за соблюдением правил и инструкций по охране труда.

Контроль за выполнением требований инструкций для работников возлагается в первую очередь на линейного руководителя. Выполнение требований инструкций следует проверять при осуществлении всех видов контроля.

Из-за производственного травматизма по причине неудовлетворительной профессиональной подготовленности работников (обученность, освоение безопасных приёмов труда, знание правил и

инструкций по охране труда), считаю необходимым принять меры по устранению этого недостатка. Не допускать к работе (отстранять от работы) лиц в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения, не прошедших в установленном порядке медицинский осмотр, обучение, инструктаж и проверку знаний по вопросам охраны труда, не использующих необходимые средства индивидуальной защиты.

2.4 Повышение уровня организации контроля за состоянием условий охраны труда и промышленной безопасности.

Основными видами контроля являются:

- Оперативный (поэтапный) контроль, а также контроль, осуществляемый отдельными руководящими и инженерно-техническими работниками подразделений предприятия.
- Контроль за санитарно-техническим состоянием объектов, участков, цехов.
- Рассмотрение состояния промышленной безопасности и охраны труда на всех уровнях управления и периодическая информация о состоянии охраны труда.

Контроль и промышленный надзор осуществляется бригадирами, мастерами, начальником участка (цеха), инженерно-техническими работниками, главными и ведущими специалистами и руководителями предприятия с участием профсоюзного актива по охране труда.

Основным элементом профилактической работы промышленной безопасности и охраны труда - оперативный (шаг за шагом) контроль, который осуществляется по определенной схеме и предусматривает три этапа.

Первый этап контроля.

Мастер (прораб, начальник участка) ежедневно в начале работы (смены) для продолжения работы в (периодически) проверяет состояние

условий труда на рабочем месте, состояние оборудования, инструментов, приспособлений и принимает оперативные действия по устранению выявленных недостатков и нарушений.

Второй этап управления.

Руководитель отдела, один раз в 15 дней (по крайней мере, 2 раза в месяц) самостоятельно проверяет состояние промышленной безопасности и охраны труда на объектах, на рабочем месте и работу мастеров для первого этапа контроля и принимает оперативные меры для устранения выявленных нарушений и недостатков.

Ответственность за правильную организацию и проведение второго этапа мониторинга и своевременного устранения выявленных нарушений и недостатков заключается с руководителем отдела.

Третья фаза контроля.

Постоянная комиссия по безопасности предприятия (ПБК) по меньшей мере, один раз в квартал проводить выборочные проверки состояния промышленной безопасности и условий труда в офисах, на объектах и объектах, а также проверить работу бригадиров и мастеров для первых двух этапов контроля. Расписание МРС должны утверждаться заранее в начале года, и строго соблюдаться.

Ответственность за правильную организацию и осуществление третьего этапа контроля и за своевременное устранение выявленных нарушений и недостатков, выполнение намеченных мероприятий возлагается на начальника службы охраны труда и промышленной безопасности.

2.5 Организация правильного режима труда и отдыха.

Одним из важных мероприятий по предупреждению производственного травматизма является соблюдение правильного режима труда и отдыха.

Часы работы должны предусматривать продолжительность рабочей недели (пять дней с двумя выходными днями, шестидневная с одним выходным днем, рабочая неделя с предоставлением выходных на скользящей основе), работа с нестандартным рабочим днем для определенных категорий работников, продолжительность ежедневной работы (смены), время начала и окончания работы, во время перерывов в работе, число смен в сутки, чередование рабочих и нерабочих дней, которые устанавливаются коллективным договором или правилами внутреннего трудового распорядка организации в соответствии с трудовым кодексом Российской Федерации и иными федеральными законами, коллективными договорами, соглашениями.

Нормальная продолжительность рабочего времени работников на предприятиях, организациях не может превышать 40 часов в неделю.

Для работников, занятых на работах с вредными условиями труда, устанавливается сокращенная продолжительность рабочего времени – не более 36 часов в неделю. Для работников устанавливается пятидневная рабочая неделя с двумя выходными днями.

При работе в ночное время (с 10 часов вечера до 6 часов утра) и накануне праздничных дней продолжительность работы (смена) сокращается на один час.

Сверхурочные работы не допускаются. Сверхурочными считаются работы сверх установленной продолжительности рабочего времени. Администрация может применять сверхурочные работы только в исключительных случаях и только с разрешения соответствующего выборного профсоюзного органа предприятия. Однако этот пункт в АО «КВАРТ» нарушается. Практикуется выполнение работ за пределами нормативов рабочего времени (особенно в период отпусков и сокращения рабочих мест) из-за не укомплектованности штата рабочих (с целью экономии администрации Общества). Переутомление, зрительные и психические нагрузки, совмещение нескольких трудовых функций могут

привести к ослаблению контроля над действиями работника, неосторожности и как следствие, к производственной травме. Это необходимо исключить.

Всем работникам предоставляются ежегодные отпуска с сохранением места работы (должности) и среднего заработка. Ежегодный оплачиваемый отпуск предоставляется продолжительностью не менее 28 календарных дней. Однако отмечена работа некоторого персонала, занятого на работах с вредными условиями труда, который не пользуется правом предоставления отпуска, а заменяет его денежной компенсацией, выполняя работу круглогодично. Это является нарушением ТК РФ, а также увеличивает риск приобретения профессионального заболевания и производственного травматизма.

2.6 Организация работы кабинета охраны труда и создание уголков охраны труда в подразделениях.

Пропаганда безопасности труда, практическое обучение безопасным способам труда и т.д. является неотъемлемой частью профилактики производственного травматизма.

На предприятии организован кабинет по охране труда, который является организационным учебно-методическим центром пропаганды знаний в области охраны труда. В соответствии со СНиП 2.09.04-87 площадь кабинета охраны труда (m^2) устанавливается по списочному числу работающих в организации. В АО «КВАРТ» площадь кабинета охраны труда должна быть не менее $24 m^2$. Фактически площадь кабинета по охране труда – $18 m^2$. Необходимо изыскать возможности для организации работы кабинета охраны труда в помещении большей площадью, например, сделать перепланировку отдела ОТ и ПБ. На рисунке 2.1 изображена схема действующей планировки и распределения кабинетов.

Сейчас практически всем ясно, что, во-первых, создание абсолютно безопасной техники и технологии невозможно в принципе, а во-вторых,

такая постановка вопроса не учитывает так называемый человеческий фактор. Основной причиной несчастных случаев на производстве являются неправильные действия человека (ошибки и нарушения). Чаще всего нарушения совершают сами пострадавшие.

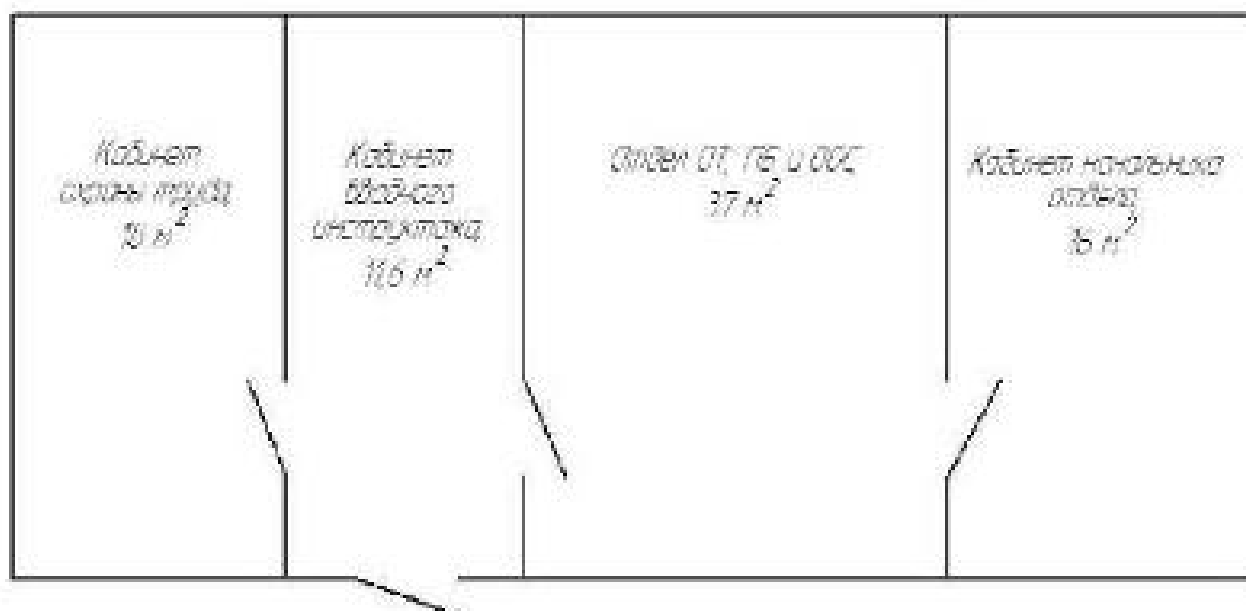


Рисунок 2.1 – Схема действующей планировки и распределения кабинетов.

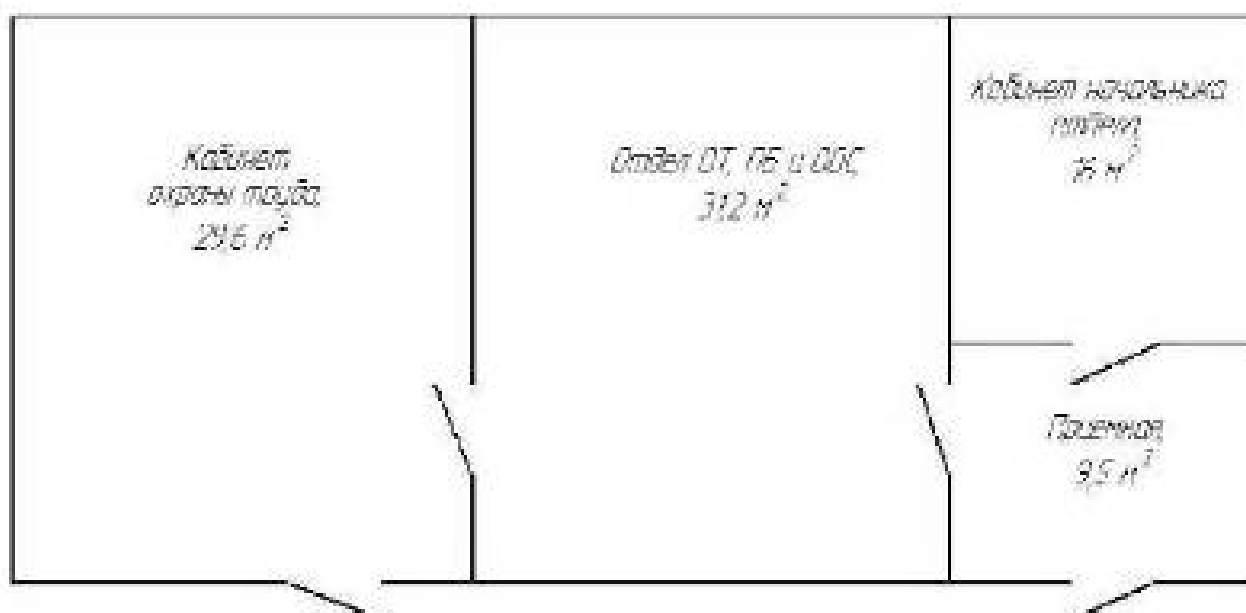


Рисунок 2.2 – Схема предлагаемой планировки.

Ряд исследований свидетельствуют о том, что по крайней мере, 90 % несчастных случаев, связанных с так называемым человеческим фактором. Таким образом, только одни технические и организационные меры не могут полностью решить проблему снижения травматизма. Она должна быть направлена на воздействие на самих рабочих, не только повысить свой уровень знаний в области охраны труда и здоровья, но и изменить свое поведение и отношение к вопросам безопасности. Традиционная форма обучения, включая брифинги, часто приносит скуку. Кроме того, трудно вникнуть инженеру по охране труда или другим лиц, осуществляющих подготовку, потому что слишком много времени и усилий, должны быть потрачены на организацию такой деятельности. Выход в том, что, в отведенное для этого время значительно повысить качество образования, обеспечивая кумулятивное воздействие на работника, не только информацию, но и эмоциональное. Это может быть достигнуто за счет использования мультимедийных компьютерных технологий обучения.

Во многом преимущества компьютерных технологий обучения связаны с тем, что емкость зрительного анализатора, с помощью которой люди получают информацию от компьютера, намного выше, чем ширина полосы частот, например, звукового анализатора. Это не случайно инженерная психология не утверждает, что 80-90 % информации человек получает через зрение, так как старая поговорка говорит, что «лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать». После получения информации в виде образов, включается правое полушарие головного мозга, который отвечает за формирование творческого мышления, и это способствует передаче информации в подсознательной памяти. Информация в виде изображений видно из целого к частному, а не наоборот, как, например, восприятие текстов. При использовании компьютера появляется возможность индивидуализации обучения, так как каждый человек может работать в своем собственном темпе в зависимости от их темперамента и способностей. При

необходимости, вы можете остановиться на изучении любого вопроса, вернуться к уже изученному материалу. На практике, человек сам управляет процессом как его обучение. Это повышает активность работника-стажера, в связи с необходимостью постоянно вести диалог с компьютером. Все больше внимания уделяется обучению по сравнению с слухового восприятия (без визуального представления информации), когда слушатель по разным причинам, отвлеченный, уже не понять материал и теряет интерес к изучению предмета. Использование двух каналов информации (зрительного и слухового) еще больше повышает эффективность. Существует дополнительный интерес к процессу приобретения знаний, и, как вы знаете, положительные эмоции повышают эффективность любой деятельности, включая подготовку кадров.

Автоматические системы обучения могут использовать различные компьютерные программы обучения, таких как контроль и ссылки (поиска информации), тренажеров, инструкторов и т.д. Для этой цели (снижения травматизма), как представляется, наиболее эффективными программами компьютерные обучающие мультимедийные. И самый главный результат внедрения этих разработок – снижения производственного травматизма.

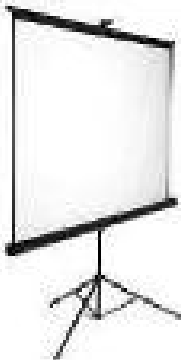
Работа кабинета в АО «КВАРТ» выполняется по старым наглядным пособиям, требующим обновления. Предлагаю обновить техническое оснащение, приобрести DVD проигрыватель и комплект необходимых по тематике видеоматериалов. А также приобрести Многофункциональный Автоматизированный Комплекс (МАК) для программированного обучения, инструктажа и контроля знаний – базовый элемент оборудования, обеспечивающий проведение обучения и контроля знаний в автоматизированном режиме и содержащий в себе весь необходимый нормативный и иллюстративный материал, а также соответствующие технические средства обучения.

МАК по охране труда состоит из двух компонентов: Автоматизированного Обучающего (инструктирующего) Комплекса (АОК) и Автоматизированного Экзаменационного Комплекса (АОК), которые могут поставляться и использоваться как совместно, так и независимо друг от друга.

Автоматизированный Обучающий (инструктирующий) Комплекс «АОК» для занятий по охране труда предназначен для оснащения кабинетов и уголков охраны труда на любых производственных предприятиях. Проведение групповых занятий обеспечивается путем демонстрации аудитории учебных фильмов и инструктирующих блоков на большом экране через мультимедийный проектор. Лекционный материал при этом подается через звуковые колонки компьютера. Программный продукт позволяет инструктору управлять процессом демонстрации учебных фильмов со своего рабочего места. Преподаватель (инструктор) имеет возможность на любом кадре приостановить демонстрацию учебного фильма, задать необходимые вопросы или дать соответствующие комментарии, а затем продолжить демонстрацию с того места, на котором она была прервана. Управляющая программа предусматривает возможность перехода или возвращения к любому из кадров демонстрируемого учебного фильма, если преподаватель (инструктор) сочтет это необходимым по ходу занятия.

В состав АОК входят:

	Компьютер Intel Celeron-E1200 (2 X 1,60 GHz) / 1024DDR / HDD250GB / i865G / SVGA / DVD RW / Lan / Sound / Монитор 19" TFT windows XP (лицензия), клавиатура, мышь, колонки.
---	--

	Мультимедийный проектор.
	Проекционный экран (145х145 и более).

2.7 Программное обеспечение.

2.7.1 Управляющая программа АОК

Управляющая программа позволяет преподавателю эффективно управлять процессом демонстрации учебных фильмов со своего рабочего места. Преподаватель имеет возможность на любом кадре приостановить демонстрацию фильма, задать необходимые вопросы или дать соответствующие комментарии, а затем продолжить демонстрацию с того места, на котором она была прервана. Управляющая программа предусматривает возможность перехода или возвращения к любому из кадров фильма по заданному номеру либо с помощью предварительной установки соответствующих закладок, что обеспечивает быстрый переход к любым частям демонстрируемого фильма, если преподаватель сочтет это необходимым по ходу занятия.

2.7.2 Библиотеки учебных фильмов на CD

Учебные фильмы, входящие в состав соответствующих библиотек, разработаны на основе действующих в настоящее время правил по охране труда на производстве. Изучение каждой темы завершается разбором контрольных вопросов по данной теме.

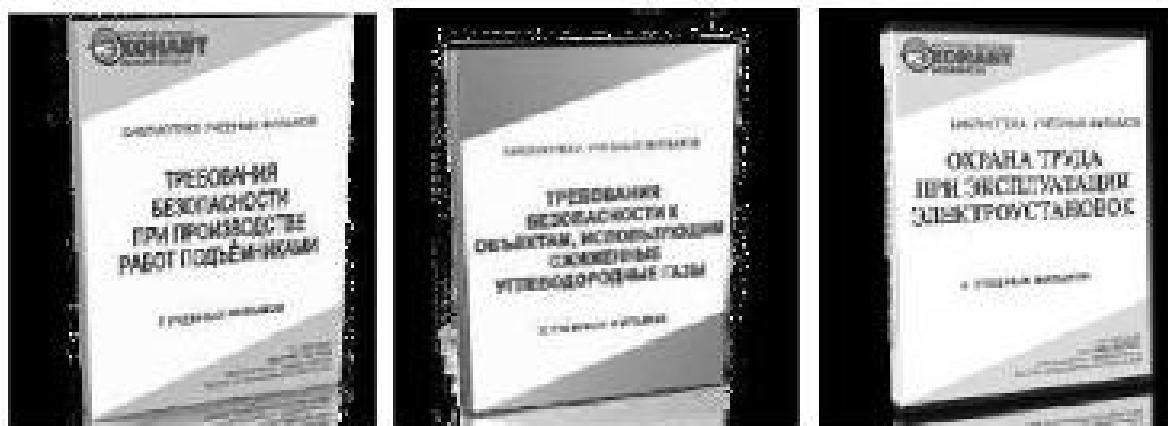


Рисунок 2.3 – Учебные фильмы.

2.7.3 Видео инструкции по профессиям и видам работ.

Видео инструкции записаны на компакт-дисках, что позволяет осуществлять инструктаж путем вывода иллюстративного и нормативного материала на экран монитора компьютера, а при необходимости проведения группового инструктажа на большой экран через мультимедийный проектор или на один или несколько телевизионных экранов с помощью устройства сопряжения ПК с телевизором. Нормативный материал при этом подается через звуковые колонки компьютера или через наушники. Управляющая программа позволяет проводить инструктаж как в полностью автоматизированном режиме (т.е. каждая часть видео инструктажа подается инструктируемому как озвученный учебный фильм), так и в ручном режиме, который позволяет инструктируемому управлять процессом инструктажа самостоятельно (т.е. на любом фрагменте приостановить инструктаж, перейти на любой предыдущий или

последующий фрагмент, повторить любой фрагмент необходимое число раз, если это необходимо для более полного усвоения материала и т.п.).

Проверка знаний по результатам инструктажа проводится по контрольным вопросам, содержащимся в последней, шестой части соответствующего видео инструктажа. АОК является не только комплексом технических средств обучения, но и «преподавателем (инструктором)», который может проводить полноценные занятия и инструктажи.

Автоматизация контроля знаний может быть осуществлена с помощью Автоматизированного Экзаменационного Комплекса (АЭК). При работе с АЭК контроль знаний может осуществляться как в индивидуальном, так и в групповом режимах, что предусмотрено управляющей программой.

Автоматизированный Экзаменационный Комплекс «АЭК» для занятий по охране труда предназначен для автоматизации процесса контроля знаний по любым изучаемым предметам и темам охраны труда, промышленной безопасности и технике безопасности на предприятиях.

Обеспечивает возможность создания комплектов экзаменационных билетов, их предварительного просмотра и печати. Используется для проведения группового и индивидуальных тестирования, экзаменов и зачетов. Может быть использован в качестве тренажера при проведении групповых и индивидуальных теоретических и лабораторно-практических занятий, решения тематических и ситуационных задач. Комплекс включает в себя оборудование, программное обеспечение, комплекты экзаменационных билетов.

Оборудование АЭК:

- Персональные электронные экзаменаторы-тренажеры (ПЭЭТ) рабочие места учащихся.
- Сетевой адаптер – соединяет ПЭЭТ или сеть ПЭЭТ с персональным компьютером.

- Персональный компьютер – управляет работой АЭК и всего Многофункционального Автоматизированного Комплекса (МАК) в целом

- Принтер – предназначен для печати экзаменационных билетов.

Программное обеспечение АЭК:

- Программа «Менеджер класса»

- Программа «Редактор экзаменационных билетов».

- Программа «Компьютерный экзаменатор-тренажер» (КЭТ).

- Программа предварительного просмотра, печати экзаменационных билетов.

- Экзаменационные билеты для АЭК.

Режимы работы АЭК:

- Режим создания и редактирования экзаменационных билетов.

- Режим индивидуального экзамена на головном компьютере комплекса.

- Режим группового и индивидуального экзамена на рабочих местах учащихся (ПОСТ).

- Режим совместной работы экзаменационного комплекса (АЭК) с обучающим комплексом (АОК).

Предлагаю приобрести программные тренажеры – имитаторы аварийных ситуаций на рабочих местах с целью отработки действий персонала при создании нештатных ситуаций на производстве. Это обучение позволит подготовить работников к правильным действиям, исключить растерянность и несобранность при создавшейся обстановке, снизить риск травмирования, уменьшить опасность для других участников производства. Моделирование реальности – важнейшее преимущество мультимедиа-технологий. Благодаря этой «виртуальной лаборатории» человек практикуется в операциях, максимально соответствующих реальным, имея дело всего лишь с их электронным аналогом.

Компьютерные тренажеры незаменимы при внедрении новой техники и технологий, когда необходимо оперативно обучить или переобучить большое количество работников, при отработке практических навыков работы со сложной техникой и приборами, а также отработке действий в случае возникновения чрезвычайной ситуации. Даже достаточно простые, с программной точки зрения, тренажеры показывают высокую эффективность при организации учебного процесса.

Предлагаю заменить наглядные пособия кабинета на новые стенды.

Основными направлениями деятельности кабинета охраны труда и уголков охраны труда в Обществе являются:

- Оказание действенной помощи в решении проблем безопасности труда.
- Создание системы информирования работников об их правах и обязанностях в области охраны труда, о состоянии условий и охраны труда в организации, на конкретных рабочих местах, о принятых нормативных правовых актах по безопасности и охране труда.
- Пропаганда вопросов безопасности труда.

Уголки охраны труда созданы с целью решения аналогичных задач в подразделениях организации. Уголки охраны труда структурных подразделении предприятия должны обеспечивать работников информацией:

- Планах работы по охране труда.
- Графиках проведения инструктажей и расписаниях учебных занятий по охране труда, безопасности выполнения отдельных видов работ.
- Приказах и распоряжениях, касающихся вопросов охраны труда.
- Планах по улучшению условий и охраны труда.
- Вредных и опасных производственных факторах, воздействующих на работающих и современных средствах защиты работающих от воздействия этих факторов.
- Выявленных случаях нарушений требований охраны труда.

- Случаях производственного травматизма и профессионально обусловленных заболеваний в организации, а также о принятых мерах по устранению их причин.

- Новых поступлениях в кабинет охраны труда нормативной документации, учебно-методической литературы, учебных видеофильмов по охране труда.

В подразделениях организованы уголки охраны труда. Они представлены в виде стандов, витрин. На руководителей подразделений возлагается ответственность за оформление и пополнение уголков информационными материалами, экспонатами, относящимися к работе руководимых ими подразделений. Несмотря на это, уголки не содержат необходимой информации, имеют явный физический износ. Оказание методической помощи в организации и создании уголков в подразделениях предприятия необходимо возложить на кабинет охраны труда, с периодическим контролем инженерами охраны труда.

2.8 Исследования травмобезопасности рабочих мест

Оценка травмобезопасности рабочих мест является составляющим звеном при проведении аттестации рабочих мест по условиям труда. Основными объектами при оценке травмобезопасности рабочих мест являются:

- Производственное оборудование.
- Приспособления и инструменты.
- Обеспеченность средствами обучения и инструктажа.

Перед оценкой травмобезопасности рабочих мест проверяется наличие, правильность ведения и соблюдение требований нормативных документов в части обеспечения безопасности труда.

Оценка травмобезопасности проводится путем проверки соответствия производственного оборудования, приспособлений и инструмента, а также

средств обучения и инструктажа требованиям нормативных правовых актов. При этом необходимо учитывать наличие сертификатов безопасности установленного образца на производственное оборудование.

При оценке травмобезопасности проводятся пробные пуски и остановки производственного оборудования с соблюдением требований безопасности.

Оценка травмобезопасности рабочего места оформляется протоколом.

В случаях, когда на рабочем месте фактические значения опасных и вредных производственных факторов превышают существующие нормы или требования по травмобезопасности и обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты не соответствуют существующим нормам, то условия труда на таком рабочем месте относятся к вредным и (или) опасным. При отнесении условий труда к третьему классу (вредному) рабочее место признается условно аттестованным с указанием соответствующего класса и степени вредности (3.1, 3.2, 3.3, 3.4, а также 3.0 – по травмобезопасности) и внесением предложений по приведению его в соответствие с нормативными правовыми актами по охране труда в План мероприятий по улучшению и оздоровлению условий труда в организации.

При проведении оценки травмобезопасности рабочего места штамповщика выявлено несоответствие оборудования нормативным требованиям.

Следует признать, что несчастные случаи представляют одну из самых серьезных проблем современного производства. Они наносят урон (потери человеческой жизни, заболевания, травмы) и являются показателем неправильного управления в целом.

Проведя анализ несчастных случаев на производстве по годам, пришли к выводу, что важнее предотвращать несчастные случаи, чем устранять их последствия.

Положением ст. 219 ТК РФ предусмотрено, что каждый работник имеет право на:

- Рабочее место, соответствующее требованиям охраны труда.
- Отказ от выполнения работ в случае возникновения опасности для его жизни и здоровья вследствие нарушения требований охраны труда, за исключением случаев, предусмотренных федеральными законами, до устранения такой опасности.

Техническими мероприятиями повышения уровня безопасности на примере рабочих местах штамповщиков являются:

- Установка защитных ограждений, исключающих выбрасывание предметов (например, инструмента, заготовок, обработанных деталей, стружки), представляющих опасность для работающих.
- Установка защитных ограждений, предотвращающих горизонтальную подвижку деталей в момент подачи их на место штамповки.
- Обеспечение исправного состояния защитных ограждений при выполнении работ на кузнечно-прессовом оборудовании.

Ограждением называется материальное препятствие в виде кожуха, экрана, сетки, барьера, забора, поставленное с целью предупреждения попадания человека в опасную зону. Конструкция ограждений зависит от вида оборудования и положения человека относительно земли или пола. Ограждаться могут отдельные зоны, представляющие опасность для обслуживающего персонала, а также оборудование в целом. Ограждение не должно мешать наблюдению за процессом штамповки. При штамповке на прессах наибольшее количество несчастных случаев связано с попаданием рук в зону перемещения ползуна при укладке заготовки в штамп, удалении из штампа детали (отходов) и исправлении положения заложенной в штамп заготовки, а также при выбрасывании деталей. Прежде всего для предупреждения травматизма на прессах устанавливаются две взаимосвязанные кнопки включения и выключения. Это исключает

попадание рук в опасную зону при пуске пресса и после выключения органов управления. Защитное ограждение для пресса, состоящее из металлической рамы и щитков противоударной сетки позволит снизить риск травмирования работника выбрасываемыми предметами (детальками). Для обработки деталей различных размеров по бокам размещены съемные железные стержни, фронтальная часть ограждения открывается, к тому же рекомендуется укомплектовать микро выключателем. Пример конструктивного решения защитного ограждения приведен на рисунке 2.4.



Рисунок 2.4 Защитное ограждение для пресса.

2.9 Разработка инструкции по охране труда для специалиста по охране труда.

«СОГЛАСОВАНО»

Председатель профкома

_____ / _____ /

« _____ » _____ 2019г

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

_____ / _____ /

« _____ » _____ 2019г

Инструкция по охране труда для специалиста по охране труда

1. Общие требования охраны труда

1. К самостоятельной работе инженером допускаются лица в возрасте не моложе 18 лет, прошедшие соответствующую подготовку, инструктаж по охране труда, медицинский осмотр и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

2. При работе инженером соблюдать законодательство о труде и охране труда РФ; правила внутреннего трудового распорядка, правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и установленные режимы труда и отдыха.

3. При работе инженером возможно воздействие следующих опасных и вредных производственных факторов:

- нарушение остроты зрения при недостаточной освещенности рабочего места, а также зрительное утомление при длительной работе с документами и с компьютером;

- ионизирующие, неионизирующие излучения и электромагнитные поля при работе с компьютером;

- поражение электрическим током при использовании неисправных электрических приборов.

4. Инженер обязан соблюдать правила пожарной безопасности, знать места расположения первичных средств пожаротушения и направления эвакуации при пожаре.

5. При несчастном случае немедленно сообщить об этом руководителю учреждения. При неисправном оборудовании прекратить работу и сообщить администрации учреждения.

6. Лица, допустившие невыполнение или нарушение инструкции по охране труда, привлекаются к дисциплинарной ответственности в соответствии с правилами внутреннего трудового распорядка и, при необходимости, подвергаются внеочередной проверке знаний норм и правил охраны труда.

2. Требования охраны труда перед началом работы

1. Включить полностью освещение помещения и убедиться в исправной работе светильников. Наименьшая освещенность рабочего места должна быть: при люминесцентных лампах не менее 300лк (2003т/кв.м), при лампах накаливания не менее 150лк (483т/кв.м).

2. Проветривать помещение и подготовить к работе рабочее место и оборудование.

3. При использовании в работе электрических приборов и аппаратов (компьютер, сканер и др.) убедиться в их исправности и целостности подводящих кабелей и электровилок.

3. Требования охраны труда во время работы

1. Строго выполнять последовательность работы с документами, установленную должностными обязанностями.

2. Соблюдать порядок и не загружать рабочее место посторонними предметами и ненужными документами.

3. При недостаточной освещенности рабочего места для дополнительного его освещения пользоваться настольной лампой.

4. При работе с использованием компьютера соблюдать меры безопасности от поражения электрическим током:

- не подключать к электросети и не отключать от нее компьютер мокрыми и влажными руками;

- не оставлять включенным в электросеть компьютер без присмотра.

5. При работе с компьютером руководствоваться «Инструкцией по охране труда при работе на видеодисплейных терминалах (ВДТ) и персональных электронно-вычислительных машинах (ПЭВМ)».

6. Для поддержания здорового микроклимата следует через каждые 2 часа работы проветривать помещение.

7. При длительной работе с документами и на компьютере с целью снижения утомления зрительного анализатора, устранения влияния гиподинамии и гипокинезии, предотвращения развития познотонического утомления через каждый час работы делать перерыв на 10-15 мин., во время которого следует выполнять комплекс упражнений для глаз, физкультурные паузы и физкультурные минутки.

8. В процессе работы на копировально-множительных аппаратах соблюдать порядок в соответствии с инструкцией по эксплуатации, правила личной гигиены, содержать в чистоте рабочее место.

9. Во время служебных поездок на общественном транспорте, а также при следовании к месту выполнения работ и обратно, в том числе пешком, соблюдать Правила дорожного движения.

4. Требования охраны труда в аварийных ситуациях

1. В случае появления неисправности в работе компьютера, постороннего шума, искрения и запаха гари, немедленно отключить электроприбор от электросети и сообщить об этом администрации

учреждении. Работу продолжить только после устранения возникшей неисправности.

2. При возникновении пожара немедленно сообщить об этом администрации учреждения и в ближайшую пожарную часть и приступить к тушению очага возгорания с помощью первичных средств пожаротушения.

3. При получении травмы немедленно обратиться за медицинской помощью и сообщить об этом администрации учреждения.

5. Требования охраны труда по окончании работы

1. Отключить от электросети электрические приборы, очистить экран компьютера салфеткой от пыли.

2. Привести в порядок рабочее место, убрать в отведенные места для хранения документы и оборудование.

3. Проветрить помещение, закрыть окна, фрамуги и выключить свет.

2.10 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 позыных 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

Обеспечивать безопасность труда необходимо прежде всего по гуманистическим соображениям, в целях сохранения жизни и здоровья работающих людей. Однако надо учитывать и экономические последствия состояния безопасности и материальные затраты на управление ею.

Повышение уровня безопасности вызывает сокращение числа аварий, травм и заболеваний, снижает затраты, связанные с этими явлениями, уменьшает выплаты и компенсации за работу в неблагоприятных условиях труда, уменьшает потери рабочего времени и текучесть кадров, увеличивает производительность труда на предприятии. При рыночных отношениях одним из решающих аспектов становятся экономические методы и средства управления производством.

Итак, одно из необходимых условий управления охраной труда – оценка эффективности проводимых мероприятий. Эффективность мероприятий может выражаться инженерно-техническими, социальными, социально-экономическими и экономическими показателями.

Об инженерно-технической эффективности мероприятий судят по разности соответствующих показателей, характеризующих условия безопасности до и после реализации мероприятий.

Социальные последствия внедрения мероприятий по охране труда определяются разностью величин до и после осуществления мероприятий по следующим показателям: увеличению численности работающих, для которых условия труда соответствуют нормативным требованиям; снижению травматизма и заболеваемости; сокращению текучести кадров из-за неудовлетворительных условий труда; уменьшению вероятности аварий и ЧС и др.

Экономическая эффективность внедрения мероприятий по улучшению условий труда выражается в снижении затрат труда, уменьшении затрат,

связанных с компенсацией утраченного работниками здоровья, в изменении налоговых выплат и проявляется в конечном счете в повышении экономической эффективности производства.

Расчет экономической эффективности производится путем сопоставления существующих экономических последствий неблагоприятных условий труда до внедрения мероприятий с фактическими затратами, установленными после осуществления мероприятий.

3.1 Определение затрат на реализацию мероприятий.

Затраты на реализацию мероприятий по охране труда подразделяются на капитальные и эксплуатационные.

К капитальным вложениям относятся единовременные затраты на создание основных фондов, относящихся к охране труда, и на совершенствование техники и технологии, повышающей безопасность труда.

К эксплуатационным расходам относятся текущие затраты на совершенствование безопасности основного технологического оборудования и затраты на поддержание проведенных мероприятий по охране труда в состоянии, способном поддерживать и повышать безопасность труда за счет цеховых и общезаводских расходов.

Затраты на реализацию мероприятия определяются по следующей формуле:

$$Z_{\text{и}} = Z_{\text{науч}} + Z_{\text{п}} + Z_{\text{а}} + Z_{\text{з}}, \quad (3.1)$$

где $Z_{\text{науч}}$ – затраты на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, руб. (включают единовременные затраты на проектирование, разработку мероприятий);

Z_1 – затраты при производстве мероприятия (включают единовременные затраты на приобретение или изготовление проектируемых систем, доставку, а также на их монтаж);

Z_2 – затраты при использовании мероприятия;

Z_3 – затраты при ликвидации мероприятия (расходы, связанные с утилизацией, ликвидацией или реконструкцией внедренного мероприятия, когда срок полезного использования объекта закончился).

В предыдущей главе были предложены следующие мероприятия для повышения уровня безопасности на рабочих местах АО «КВАРТ». Таким образом, $Z_{\Sigma} = 2809887$ рублей.

3.2 Определение результатов от использования разработанных мероприятий.

Экономические результаты от использования мероприятия по улучшению условий труда могут быть обнаружены как сразу после его реализации, так и через определенный период времени. Поэтому возникает необходимость определения результатов от внедрения мероприятий за период его полезного использования.

С учетом всех вышеперечисленных элементов годовая экономия ($\mathcal{E}$ от уменьшения издержек производства при использовании мероприятий по охране труда определяется по формуле:

$$\mathcal{E} = \mathcal{E}_r + \mathcal{E}_{\text{мат}} + \mathcal{E}_{\text{оп}} + \mathcal{E}_{\text{мк}} + \mathcal{E}_{\text{мт}} + \mathcal{E}_z + \mathcal{E}_{\text{м}} + \mathcal{E}_{\text{ам}} + \mathcal{E}_{\text{моб}} + \mathcal{E}_{\text{м}} + \mathcal{E}_{\text{опт}}, \quad (3.2)$$

где $\mathcal{E}_r$ – экономия от снижения трудоемкости и увеличения объема производства, руб.;

$\mathcal{E}_{\text{мат}}$ – экономия на условно-постоянных расходах при увеличении объема производства;

$\mathcal{E}_{\text{бв}}$ – экономия от снижения процента выпуска брака, руб.;

$\mathcal{E}_{\text{тср}}$ – уменьшение ущерба, причиняемого текучестью кадров;

$\mathcal{E}_{\text{мтср}}$ – сокращение материального ущерба от профессиональных заболеваний и травматизма;

$\mathcal{E}_{\text{л}}$ – экономия за счет сокращения льгот и компенсаций;

$\mathcal{E}_{\text{пт}}$ – экономия потери прибыли от простоя объекта по причине НС, аварии и чрезвычайных ситуаций;

$\mathcal{E}_{\text{ост}}$ – экономия расходов, связанных с восстановлением объектов после аварии и ЧС;

$\mathcal{E}_{\text{рмб}}$ – экономия расходов на медицинскую, социальную и профессиональную реабилитацию пострадавших на производстве;

$\mathcal{E}_{\text{хз}}$ – экономия расходов на компенсацию работникам утраченного здоровья;

$\mathcal{E}_{\text{свп}}$ – экономия от уменьшения страховых выплат на обязательные отчисления от несчастных случаев и профессиональных заболеваний.

Все ожидаемые экономические последствия удобно определить с отражением результатов до и после внедрения мероприятия с последующим их сравнением.

Рассмотрим определение некоторых составляющих издержек производства, которые могут измениться при использовании мероприятий по охране труда.

Снижение трудоемкости означает рост производительности труда.

За счет снижения потерь рабочего времени на рабочих местах рабочих, получивших новое оборудование, прирост объема производства составит:

$$V = \frac{\mathcal{E}_{\text{рв}} \cdot \Pi}{8} \quad (3.3)$$

$$\mathcal{E}_{\text{рв}} = (B2 - B1) \cdot F \cdot Ч \cdot \Pi \quad (3.4)$$

где V – рост объемов производства,

$\mathcal{E}_{pa}$ – годовая экономия рабочего времени после внедрения мероприятия, час/год ,

$K1, K2$ – потери рабочего времени до и после внедрения мероприятия, час,

F – годовой фонд рабочего времени, дней,

C – численность рабочих, чел.,

Π – дневная производительность труда (8час), дет./день.

$$\mathcal{E}_{pa} = (0,0056 - 0,0014) \cdot 260 \cdot 8 \cdot 360 = 3130 \text{ час/год}$$

$$V = \frac{3130 \cdot 360}{8} = 140850 \text{ дет/год}$$

Таким образом, дневная производительность труда станет больше на 68 деталей и составит 428 дет/день.

Экономия от снижения трудоемкости составит:

$$\mathcal{E}_{ce} = C \cdot V, \quad (3.5)$$

где C – себестоимость 1 детали, руб.

$$\mathcal{E}_{ce} = 20 \cdot 140850 = 2817000 \text{ руб}$$

Исходя из рентабельности работы предприятия, которая составляет порядка 30 %, ожидаемый экономический эффект за счет планируемого роста прибыли определяется как:

$$\mathcal{E}_c = V \cdot R, \quad (3.6)$$

где V – прирост объемов производства,

R – рентабельность производства.

$$\mathcal{E}_r = 2817000 \cdot 0,3 = 845095 \text{руб}$$

Изменение веса условно-постоянных расходов имеет место при увеличении выпуска продукции. Если внедренные мероприятия по охране труда обеспечивают увеличение объема производства, то годовая экономия произойдет на условно-постоянных расходах.

При определении прироста объема производства в натуральном выражении (ΔV) экономия на условно-постоянных расходах рассчитывается по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{мр}} = \frac{\Delta V \cdot C_{\text{м}}}{V_2 \cdot 100} \cdot P_{\text{м}}, \quad (3.7)$$

где V_2 – объем выпуска продукции в расчетном периоде в натуральном выражении;

$C_{\text{м}}$ – полная себестоимость товарной продукции, руб.;

$P_{\text{м}}$ – удельный вес условно-постоянных расходов в себестоимости продукции, %.

$$\mathcal{E}_{\text{мр}} = \frac{140850 \cdot 14976000}{748800 \cdot 100} \cdot 10 = 281700 \text{руб}$$

Экономия за счет уменьшения ущерба, связанного с выпуском брака определяется по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{бп}} = H \cdot \lambda, \quad (3.8)$$

где H – цена единицы продукции, руб./шт,

λ – ожидаемое или фактически полученное снижение количества бракованной продукции в расчетный период, в натуральном выражении, шт.

$$\mathcal{E}_{\text{от}} = 20 \cdot 16640 = 332800 \text{ руб}$$

Экономия за счет уменьшения ущерба, причиняемого текучестью кадров, можно определить по следующей формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{ак}} = \mathcal{E}_{\text{тек}} + \mathcal{E}_{\text{инкл}} + \mathcal{E}_{\text{инклм}} + \mathcal{E}_{\text{интер}} \quad (3.9)$$

где $\mathcal{E}_{\text{тек}}$ – экономия, связанная с потерей выработки увольняющихся из-за неблагоприятных условий труда, руб.;

$\mathcal{E}_{\text{инкл}}$ – экономия, связанная с потерями от неполной выработки вновь принятых рабочих;

$\mathcal{E}_{\text{инклм}}$ – изменение расходов на подготовку и переподготовку вновь принятых работников;

$\mathcal{E}_{\text{интер}}$ – изменение расходов, связанные с перерывами в работе с момента увольнения до принятия новых работников.

$$\mathcal{E}_{\text{ак}} = 264000 + 288000 + 38000 + 286200 = 876200 \text{ руб.}$$

Расходы, связанные с материальным ущербом от профессиональных заболеваний, травматизма и общей заболеваемости учитываются каждым предприятием на основании отчетных данных за расчетный период и предполагаемого или фактического снижения дней нетрудоспособности. В общем виде расчет ведется по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{м.тр.м}} = D_f \cdot V_{\text{тр}}, \quad (3.10)$$

где D_f – ожидаемое или фактическое снижение дней нетрудоспособности по причинам травматизма, профессиональных заболеваний или общей заболеваемости, дни;

Y_{cp} – среднелетний размер ущерба, причиняемого предприятию одним случаем травматизма, профессиональной заболеваемости рабочих или общей заболеваемостью соответственно, руб.

В тех случаях, когда учитывается суммарно среднелетний размер ущерба предприятия от травматизма и профзаболеваемости, расчет ведется по формуле:

$$Y_{cp} = \frac{Y}{D_p}, \quad (3.11)$$

где Y – ущерб, причиняемый предприятию профзаболеваниями, травматизмом за расчетный период, руб.;

D_p – количество дней нетрудоспособности по причинам травматизма и профзаболеваний за расчетный период.

Величина Y обычно подсчитывается прямым путем по сумме расходов и потерь:

$$Y_{cp} = \frac{687650}{196} = 3508 \text{ руб}$$

$$\Xi_{до,мр,ср} = 150 \cdot 3508 = 526200 \text{ руб.}$$

Экономия денежных средств предприятия в результате сокращения численности рабочих, пользующихся тем или иным видом льгот и компенсаций за работу в неблагоприятных условиях труда, а также в результате изменения расходов на их выплаты определяется следующим образом:

$$\Xi_x = \Xi_{ср} + \Xi_{до} + \Xi_{мр} + \Xi_{ср} + \Xi_{ср,с} \quad (3.12)$$

где $\mathcal{E}_{\text{св}}$ – изменение расходов, связанные с предоставлением работникам сокращенного рабочего дня, руб.;

$\mathcal{E}_{\text{до}}$ – изменение расходов на дополнительный отпуск работникам, работающим в неблагоприятных условиях труда;

$\mathcal{E}_{\text{тар}}$ – изменение тарифных надбавок к заработной плате за работу в неблагоприятных условиях труда;

$\mathcal{E}_{\text{леч}}$ и $\mathcal{E}_{\text{сп}}$ – изменение расходов на предоставление лечебно-профилактического и спецпитания.

$$\mathcal{E}_{\text{с}} = 364020 + 108800 + 261120 + 28800 = 762740 \text{ руб.}$$

Экономия потери прибыли от простоя объекта по причине НС, аварии и чрезвычайных ситуаций. Значение предотвращенных потерь определяют по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{м}} = \Pi_1 - \Pi_2, \quad (3.13)$$

где Π_1 , Π_2 – экономические потери от простоя объекта по причине НС, аварии и чрезвычайных ситуаций соответственно до и после реализации мероприятий по обеспечению безопасности, руб.

$$\mathcal{E}_{\text{м}} = 160060 - 23600 = 136460 \text{ руб.}$$

Расходы, связанные с восстановлением объектов после аварии и ЧС включают издержки при восстановительных работах, руб., единовременные дополнительные вложения, руб.

$$\mathcal{E}_{\text{рек}} = 150000 \text{ руб.}$$

Экономия расходов на медицинскую, социальную и профессиональную реабилитацию пострадавших на производстве происходит за счет экономии расходов на клиническое лечение пострадавших S_{cl} , расходов на санаторно-курортное лечение пострадавших $S_{c.k.l.}$, на профессиональную переподготовку S_{pp} .

$$S_{w,j} = \sum_{i=1}^{\sigma_j} (S_{cl} + S_{cl} \cdot T_{cl})_i \quad (3.14)$$

где S_{cl} – средняя стоимость доставки одного пострадавшего в больницу, руб.;

S_{cl} – средние расходы больницы на одного пострадавшего, руб./дни-1;

T_{cl} – период нахождения в больнице-го пострадавшего, дни;

σ_{cl} – количество травмированных, прошедших клиническое лечение, чел.

$$S_{w,j} = (100 + 800 \cdot 62) \cdot 4 = 198800 \text{ руб.}$$

Расходы на санаторно-курортное лечение пострадавших вычисляют по формуле:

$$S_{c.k.l,j} = \sum_{i=1}^{\sigma_j} (S_{n.c.l} + S_{c.l})_i \quad (3.15)$$

где $S_{n.c.l}$ – средние расходы на проезд в санаторий i -го пострадавшего, руб.;

$S_{c.l}$ – средние расходы санатория на i -го пострадавшего, руб.;

σ_{cl} – количество травмированных, прошедших курс лечения в санатории, чел.

$$S_{c.k.l,j} = (10000 + 35000) \cdot 1 = 45000 \text{ руб.}$$

Расходы на профессиональную переподготовку S_{pp} включают в себя обучение, переквалификацию, в связи с невозможностью выполнять прежние трудовые функции.

$$S_{pp,j} = 30000 \text{ руб.}$$

$$S_{\text{пенс}} = S_{\text{ст}} + S_{\text{инвал}} + S_{\text{пр.ин}} = 273800 \text{ руб.}$$

Экономия расходов на компенсацию работникам утраченного здоровья будет получаться в результате исключения выплат пенсий инвалидам, пострадавшим на производстве.

$$\mathcal{E}_{i,j} = W_{H,i} \cdot \sigma_i \cdot T_{H,i}, \quad (3.16)$$

где $W_{H,i}$ – значение i -й пенсии инвалидам i -й группы, руб. дне-1;

σ_i – количество травмированных, получивших инвалидность, чел.;

$T_{H,i}$ – период выплаты i -й пенсии (пособия) по инвалидности, дни.

$$\mathcal{E}_m = 15000 \cdot 1 \cdot 12 = 180000 \text{ руб.}$$

С вступлением в силу Федерального закона, защиту интересов пострадавшего работника осуществляет страховщик, в качестве которого выступает Фонд социального страхования Российской Федерации. Пособие по временной нетрудоспособности за счет работодателя оплачивается только за первые два дня нетрудоспособности.

Расходы на компенсацию работникам утраченного здоровья $\mathcal{E}_{i,j}$ несет страховщик.

Скидки к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний устанавливаются Фондом социального страхования на текущий календарный год. Скидки могут быть установлены в размере не более 40% страхового тарифа.

Возможность получения скидок может быть определена исходя из уменьшения (отсутствия) страховых случаев за предшествующий календарный год.

Экономия от уменьшения страховых выплат на обязательные отчисления от несчастных случаев и профессиональных заболеваний:

$$\mathcal{E}_{\text{сир}} = \Pi_{\text{сир}}1 - \Pi_{\text{сир}}2, \quad (3.17)$$

где $\Pi_{\text{сир}}1$, $\Pi_{\text{сир}}2$ – сумма начисленных страховых взносов до и после реализации мероприятий по повышению уровня безопасности с учетом скидки.

$$\mathcal{E}_{\text{сир}} = 2400000 - 2208000 = 192000 \text{ руб.}$$

Таким образом, годовая экономия составит:

$$\mathcal{E}_i = 4557057 \text{ руб.}$$

3.3 Расчет технико-экономических показателей.

Экономический ущерб, причиняемый обществу от неудовлетворительных условий труда и различных видов нетрудоспособности, рассматривается как совокупность материальных расходов и потерь предприятия (народного хозяйства).

Экономический эффект мероприятий по улучшению условий труда отражает собой превышение стоимостных оценок конечных результатов над совокупными затратами ресурсов (трудовых, материальных, капитальных и др.) за расчетный период.

В число возможных вариантов реализации мероприятия на этапе технико-экономического обоснования отбираются те, которые отвечают ограничениям технического и социального характера. Выбор лучшего варианта мероприятий по улучшению условий труда производится с использованием следующих показателей:

- чистый дисконтированный доход (ЧДД) или интегральный эффект;
- индекс доходности (ИД) или индекс прибыльности;
- срок окупаемости.

Чистый дисконтированный доход (ЧДД) определяется как сумма текущих эффектов за весь расчетный период, приведенная к начальному году, или как превышение интегральных результатов над интегральными затратами.

Если в течение расчетного периода не происходит инфляционного изменения цен или расчет производится в базовых ценах, то величина ЧДД для постоянной нормы дисконта вычисляется по формуле:

$$ЧДД = \sum_{i=0}^T (R_i + Z_i) \sigma_i, \quad (3.18)$$

где R_i – результаты, достигаемые в i -ом году расчета;

Z_i – затраты, осуществляемые в том же году;

σ – коэффициент дисконтирования;

i – год начала разработки мероприятия;

T – горизонт расчета (равный номеру года расчета, на котором производится ликвидация мероприятия).

$$ЧДД = (4557057 + 2809887) \cdot 0,15 = 262075 \text{ руб.}$$

Если ЧДД внедряемого мероприятия положителен, мероприятие является эффективным.

Индекс доходности (ИД) представляет собой отношение суммы приведенных эффектов к величине капиталовложений.

Индекс доходности тесно связан с ЧДД. Он строится из тех же элементов и его значение связано со значением ЧДД: если ЧДД положителен, то ИД > 1 и наоборот. Если ИД > 1 , то предлагаемое мероприятие экономически эффективно.

$$ИД = \frac{4557057}{2809887} = 1,5.$$

Срок окупаемости – период (измеряемый в месяцах, кварталах или годах), начиная с которого первоначальные вложения и другие затраты, связанные с предлагаемым мероприятием, покрываются суммарным результатами его реализации.

Его фактическую величину сравнивают с нормативной ($T_{\text{норм}}$), равной 6,7 годам:

$$T = \frac{Z_n}{(K1 - K2)}, \quad (3.19)$$

где $K1$ – капиталовложения до внедрения мероприятий,

$K2$ – капиталовложения после внедрения мероприятий,

Z_n – затраты на внедрение мероприятий.

$$T = \frac{2809887}{(4156000 - 2344000)} = 1,55 \text{ года}$$

Не стоит забывать, что кроме экономического эффекта при внедрении мероприятий по повышению уровня безопасности может быть достигнут социальный, экологический, материальный и другие виды эффектов.

Социальный эффект показывает соответствие фактического состояния условий труда установленному социальному нормативу. Социальные последствия внедрения мероприятий по охране труда могут быть представлены разностью величин до и после осуществления мероприятий по соответствующим показателям. Кроме того, при дальнейшем использовании мероприятий по улучшению условий труда, социальный эффект обязательно даст экономический, т.к. от условий труда зависят такие показатели экономической эффективности, как производительность труда, уровень текучести кадров, простои вследствие несчастного случая или аварии по причинам неблагоприятных условий труда, высокий уровень

производственного травматизма и профзаболеваний по причине низкого уровня организации работ по охране труда и др.

Таблица 3.1 – Техничко-экономические показатели мероприятий по повышению уровня безопасности на рабочих местах АО «КВАРТ».

Показатели	Значения
Увеличение объема производства, шт.	140850
Экономия от снижения трудоемкости, тыс. руб.	845,10
Экономия на условно-постоянных расходах, тыс. руб.	281,70
Экономия материальных потерь от выпуска брака, тыс. руб.	332,80
Экономия за счет уменьшения текучести кадров, тыс. руб.	876,20
Экономия за счет уменьшения ущерба от профессиональных заболеваний и травматизма, тыс. руб.	526,20
Экономия за счет сокращения льгот и компенсаций, тыс. руб.	762,74
Экономия потери прибыли от простоя объекта по причине НС, аварии и чрезвычайных ситуаций, тыс. руб.	136,460
Экономия расходов, связанных с восстановлением объектов после аварий и ЧС, тыс. руб.	150,00
Экономия расходов на медицинскую, социальную и профессиональную реабилитацию пострадавших на производстве, тыс. руб.	273,80
Экономия расходов на компенсацию работникам утраченного здоровья, тыс. руб.	180,00
Экономия от уменьшения страховых выплат на обязательные отчисления от несчастных случаев и профессиональных заболеваний, тыс. руб.	192,00
Сумма всех экономических результатов, тыс. руб.	4557,06
Капитальные единовременные затраты, тыс. руб.	2809,90
Чистый дисконтируемый доход, тыс. руб.	262,10

Индекс доходности	1,5
Срок окупаемости, год	1,55

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ существующей СУОТ выявил ряд недостатков, которые требуется устранить. В частности, подчинение службы охраны труда заместителю директора по техническому развитию нецелесообразно и противоречит требованиям законодательства, ибо непосредственную ответственность за соблюдение требований охраны труда несет первый руководитель предприятия, значит отдел ОТ, ПБ и ООС рекомендуется переподчинить генеральному директору напрямую.

Необходимо организовать мероприятия, обеспечивающие наличие у всех работников отдела ОТ, ПБ и ООС необходимой компетентности и квалификации для выполнения своих служебных обязанностей, повысить уровень квалификации получением специального образования в области охраны труда в специализированных ВУЗах.

Работа уполномоченных по охране труда профсоюзной организации не организована должным образом. Рекомендуется организовать обучение в специализированном центре охраны труда с получением удостоверений установленного образца. Так же необходимо внести в коллективный договор АО «КВАРТ» дополнение о предоставлении времени в течение рабочей недели для выполнения уполномоченными своих общественных обязанностей, о системе поощрения за эту деятельность. Исключить притеснения со стороны линейных руководителей в ходе выполнения общественного контроля.

Для активной пропаганды вопросов охраны труда и промышленной безопасности рекомендуется оборудовать кабинет охраны труда современными техническими устройствами (компьютеры, программы - тренажеры, DVDпроигрыватель), а также необходимо обновить видеотеку более актуальными тематическими фильмами, обновить наглядные средства (стенды, плакаты).

В целях приведения штатной численности работников службы охраны труда к нормативу рекомендуется добавить в отдел ОТ, ПБ и ООС еще 1 штатную единицу инженера охраны труда и промышленной безопасности.

Для определения действия вредных и опасных производственных факторов, а также принятия мер по уменьшению/устранению их воздействия, необходимо провести полную стопроцентную аттестацию по условиям труда всех рабочих мест, подлежащих аттестации.

Анализ производственного травматизма отмечает рост числа легких травм на производстве за последние 4 года, а также наличие с 2017 г. тяжелых несчастных случаев. Также явно выражена динамика роста количества дней нетрудоспособности из года в год, несмотря на уменьшение количества работающих. Основной причиной несчастных случаев на производстве являются неправильные действия человека (ошибки и нарушения). Чаще всего нарушения совершают сами пострадавшие. Результаты ряда исследований говорят о том, что как минимум 90 % несчастных случаев связано с так называемым человеческим фактором.

Самый большой процент (20%) причин принадлежит нарушению технологических процессов. К этим причинам относятся: отсутствие необходимой технической документации; нарушение работающими технологических процессов, предусмотренных технологическими картами, правилами и нормами по охране труда (нарушение правил эксплуатации агрегатов); несоблюдение установленных нормативными документами требований безопасности к технологическим процессам; применение материалов, приспособлений и инструментов, не предусмотренных технологическими документами (картами, паспортами и т.д.).

Вторая по популярности причина травматизма – невыполнение требований инструкций по охране труда и технологической документации, трудовой и производственной дисциплины.

Нарушение правил применения средств индивидуальной защиты, а в частности, неприменение средств индивидуальной защиты, является последней причиной в тройке лидеров. К этой причине относятся: неисправность, несоответствие или отсутствие спецобуви, спецодежды и других средств индивидуальной защиты – очков, щитков, масок и др. Подавляющее большинство несчастных случаев происходит вследствие нескольких взаимосвязанных причин.

Анализ всех показателей травматизма на предприятии привел к выводу, что их динамику роста нужно срочно приостанавливать, а затем и уменьшать, сводя к нулю. Исправить данную ситуацию в области охраны труда и промышленной безопасности можно разработав необходимые программы повышения уровня безопасности на рабочих местах, а также реализовав организационно-технические мероприятия.

С целью повышения уровня безопасности на рабочих местах АО «КВАРТ» предлагаю следующие организационно-технические мероприятия:

- Замена основных фондов, находящихся в эксплуатации долгое время и повышение надежности оборудования,
- Приведение численного состава отдела ОТ, ПБ и ООС к нормативу (введение дополнительной штатной единицы инженера ОТ и ПБ).
- Повышение уровня работы по охране труда в подразделениях (повышение качества проводимых инструктажей, наличие обязательной стажировки перед допуском к самостоятельной работе, наличие и свободный доступ к инструкциям по охране труда работников и т.д.).
- Повышение уровня организации контроля за состоянием условий охраны труда и промышленной безопасности на предприятии (регулярная проверка состояния условий труда на рабочих местах, технического состояния оборудования, инструментов, отсутствие нарушений трудовой дисциплины).

- Организация правильного режима труда и отдыха (исключить выполнение работ за пределами нормативов рабочего времени в целях экономической выгоды Общества).

- Повышение контроля за выдачей специальной одежды, обуви и других средств индивидуальной защиты и правильным их использованием.

- Организация работы кабинета охраны труда и создание уголков охраны труда в подразделениях (увеличение площади кабинета охраны труда, внедрение многофункционального автоматизированного комплекса (МАК) для программированного обучения, инструктажа и контроля знаний, приобретение DVD проигрывателя и комплектов необходимых по тематике видеоматериалов, обновление наглядных стендов).

- Проведение аттестации всех рабочих мест по условиям труда (в т.ч. оценка травмобезопасности) не реже 1 раза в пять лет; разработка мероприятий по устранению недостатков.

Техническими мероприятиями повышения уровня безопасности и снижения травмоопасности на примере рабочих местах штамповщиков являются:

- Установка защитных ограждений, исключающих выбрасывание предметов (например, инструмента, заготовок, обработанных деталей, стружки), представляющих опасность для работающих.

- Установка защитных ограждений, предотвращающих горизонтальную подвижку деталей в момент подачи их на место штамповки.

- Обеспечение исправного состояния защитных ограждений при выполнении работ на кузнечно-прессовом оборудовании.

Расчет предложенных мероприятий и оценка их с экономической точки зрения, подсчет срока окупаемости позволяют сделать вывод, что мероприятия реально применимы на производстве и высокоэффективны.

В ходе выполнения данной работы были произведены расчеты:

- Численности отдела ОТ, ПБ и ООС АО «КВАРТ».

- Показателей уровня производственного травматизма.
- Составлены сравнительные диаграммы причин производственного травматизма.
- Исследован характер изменения безопасности технологического процесса.
- Разработаны организационно-технические мероприятия по повышению уровня безопасности на рабочих местах, с целью снижения травматизма, заболеваемости и исключения аварийности.
- Разработана схема перепланировки отдела ОТ, ПБ и ООС с целью увеличения площади кабинета охраны труда, произведен расчет экономической эффективности предложенных мероприятий по повышению уровня безопасности на рабочих местах АО «КВАРТ».

Срок окупаемости мероприятий 1 год 7 мес.

Для достижения наиболее низкого уровня профессионального риска в данной выпускной работе разработана конкретная программа действий по повышению уровня безопасности на производстве. Здесь на первом месте стоит система контроля за уровнем производственного травматизма и здоровьем работающих, затем – контроль за соблюдением норм и правил по охране труда. Эта система позволит ввести в действие экономический механизм заинтересованности работодателя в сокращении утраты трудоспособности работающих по причинам производственного травматизма и заболеваний, для чего и принимаются меры к улучшению безопасности труда.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Трудовой Кодекс РФ: Федеральный закон от 30 декабря 2001 г. №197-ФЗ // Российская газета. – 2001. – № 12.
2. ГОСТ 12.0.230-2007 Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. – М. ИПК Издательство стандартов, 2001. – 37 с.
3. О промышленной безопасности опасных производственных объектов: Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ.
4. Кукин П.П. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (Охрана труда): Учебное пособие для вузов/П.П. Кукин, В.Л. Лапин, Н.Л. Пономарев и др. – 4-е изд., перераб. М.: Высшая. Школа, 2007. – 132 с.
5. Методические рекомендации по разработке государственных нормативных требований охраны труда: Постановление Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 17 декабря 2002 г. № 80.
6. Об обеспечении работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты: Постановление Минтруда РФ от 18 декабря 1998 г. № 51.
7. Об утверждении Типовых отраслевых норм бесплатной выдачи работникам специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты: Постановление Минтруда России от 16 декабря 1997 г. № 63 // Постановления Минтруда России от 26 декабря 1997 г. № 67 и от 14 января 2002 г. № 2.
8. Сердюк В. С. Оценка экономической эффективности мероприятий по охране труда / Сердюк В.С. Басико Е.В. Сердюк Н.В. – М.: Методические указания. – Омск. Изд. ОмГТУ 2004. – 76 с.
9. Сердюк В.С. Травмобезопасность / В.С. Сердюк – М.: Учебное пособие. Омск. Изд. ОмГТУ 1998. – 205 с.

10. Сердюк В.С. Управление безопасностью труда / В.С. Сердюк – М.: Учебное пособие, Омск: Изд-во ОмГТУ, 2006. – 37 с.
11. Графкина М.В. Охрана труда и производственная безопасность / Графкина М.В. учебное пособие – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2007. – 18 с.
12. П.П. Кунин Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (Охрана труда) / Учебное пособие для вузов / П.П. Кунин, В.И. Лапин, Н.И. Пономарев и др. – 4-е изд., перераб. – М.: Высш. Шк., 2007. – 92 с.
13. Комкин А.И. Шум и его воздействие на человека / А.И. Комкин – М.: Приложение к журналу «Безопасность жизнедеятельности» №9, 2004. – 9 с.
14. ГОСТ 12.1.030-81 Электробезопасность. Защитное заземление, зануление. Общие требования. – М.:
15. ГОСТ 12.1.005-88. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. – 7 с.
16. Кукин П.П. Человеческий фактор в обеспечении безопасности и охраны труда. / П.П. Кукин – М.: Учебное пособие для вузов, 2008г. – 33 с.
17. Кукин П.П. Анализ и оценка риска производственной деятельности / П.П. Кукин – М.: Учебное пособие для вузов, 2007г. – 135 с.
18. ГОСТ 12.1.004—91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования (с изменениями 1995г.).
19. «Порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций»: приложение к постановлению Минтруда России и Минобразования России от 13 января 2003г. №2/29 – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2003. – 54 с.
20. Бобкова О.В. «Охрана труда и техника безопасности. Обеспечение прав работника» / О.В. Бобкова – Л.: Издательство Омега, 2008. – 290 с.

21. Большаков А.С. «Современный менеджмент: Теория и практика» / А.С. Большаков В.И Михайлов – СПб.: 2000. – 416 с.
22. Гогиташвили Г.Г. «Системы управления охраной труда» / Г.Г. Гогиташвили. – Л.: Афина, 2002. – 320 с.
23. Ефремова О.С. «Охрана труда от А до Я» /О.С. Ефремова – М.: АСТ, 2003. – 576 с.