

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

Институт инженерной и экологической безопасности

(наименование института полностью)

20.03.01 Техносферная безопасность

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Безопасность технологических процессов и производств

(направленность (профиль)/специализация)

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА  
(БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)**

на тему: Анализ безопасности выполнения складских работ в организации и  
разработка мероприятий по обеспечению комплексной безопасности  
работников в ООО «Аутсумитек Тойота Цусе Рус»

Студент

А.Н. Дмитриченко

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

М.Д.Кода

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

Консультанты

к.э.н., доцент Т.Ю. Фрезе

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

к.п.н., доцент А.В. Егорова

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

Тольятти 2022

## Аннотация

Название дипломной работы: Анализ безопасности выполнения складских работ в организации и разработка мероприятий по обеспечению комплексной безопасности работников в ООО «Аутсумитек Тойота Цусе Рус».

Выпускная работа состоит из введения, семи глав, заключения, таблиц, списка литературы, включая зарубежные источники, и графической части на 8 листах формата А1. Основным вопросом дипломной работы является анализ и разработка мероприятий по обеспечению комплексной безопасности работников складских помещений.

Целью выпускной квалификационной работы является разработка мероприятий по обеспечению комплексной безопасности работников организации. Дипломная работа может быть разделена на следующие логически взаимосвязанные части: анализ профессиональных рисков, разработка мероприятий по обеспечению комплексной безопасности работников, оценка эффективности предлагаемых мероприятий по охране труда. В конце исследования мы предложили решение по минимизации риска падения тяжелых грузов с высоты на человека, а именно – кран балка для исключения человеческой деятельности из складских помещений, а также провели расчеты эффективности данного мероприятия.

Подводя итоги, мы бы хотели подчеркнуть, что предлагаемое мероприятие позволяет минимизировать риски падения тяжелых грузов на работников, а также сэкономить работодателю денежные средства на гарантиях и компенсациях.

## **Abstract**

The title of the graduation work is Analysis of warehouse work safety in the organization and the development of measures to ensure the comprehensive safety of workers at Atsumitec Toyota Tsuse Rus LLC.

The senior thesis consists of an introduction, seven parts, a conclusion, tables, the list of references, including foreign sources, and a graphic part on 8 A1 sheets. The main issue of the thesis is the analysis and development of measures to ensure the comprehensive safety of warehouse workers.

The purpose of the graduation work is to develop measures to ensure the comprehensive safety of employees at the organization. The senior thesis may be divided into several logically connected parts, which are analysis of occupational risks, development of measures to ensure comprehensive safety of employees, evaluation of the effectiveness of proposed occupational safety measures. At the end of the study, we propose a solution to minimize the risk of heavy loads falling from a height onto a person to exclude human activity from storage facilities, and also carry out calculations to prove the effectiveness of suggested measure.

In conclusion, we'd like to emphasize that the proposed activity allows to minimize the risks of heavy loads falling on employees, as well as to save the employer money on guarantees and compensation.

## Содержание

Термины и определения .....	6
Перечень сокращений и обозначений.....	9
Введение.....	10
1 Характеристика технологического процесса .....	11
1.1 Генеральный план объекта, планировка цеха.....	11
1.2 Технологические процессы и оборудование .....	12
1.3 Идентификация ОВПФ.....	17
1.4 Анализ существующих принципов, методов и средств обеспечения безопасности.....	18
2 Анализ профессиональных рисков в ООО «Аутсумитек Тойота Цусе Рус» .....	20
3 Разработка мероприятий по обеспечению комплексной безопасности работников, выполняющих складские работы в ООО «Аутсумитек Тойота Цусе Рус».....	36
4 Охрана труда.....	39
4.1 Анализ результатов СОУТ .....	39
4.2 Проведение повторного инструктажа .....	40
5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность .....	43
6 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях .....	46
7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности .....	51
Заключение .....	59
Список используемых источников.....	60

Приложение А Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников.....	63
Приложение Б Сведения по характеру и виду источников возникновения чрезвычайных ситуаций в 2021 г.....	64
Приложение В Типовая форма паспорта отходов .....	65

## Термины и определения

В данной работе используются следующие сокращения и обозначения:

Плазменная сварка – это процесс, при котором электричество перегревает воздух с образованием плазменной дуги. Эта дуга передает электрический ток на металлическую поверхность, выделяя тепло для расплавления соединения, создавая таким образом сварное соединение для наших высокоточных деталей трансмиссии.

Сварка лазерным лучом – обеспечивает концентрированный источник тепла, обеспечивая узкие, глубокие сварные швы и низкие искажения. Этот тип сварки не требует замены газа и имеет более низкие затраты на техническое обслуживание по сравнению с обычными сварочными аппаратами типа CO<sub>2</sub>-лазера.

Индукционный нагрев – это бесконтактный процесс нагрева, в котором для нагрева поверхности используются электромагнитные катушки с последующей закалкой для упрочнения поверхности. Благодаря роботизированному оборудованию HFQ он может работать в различных стилях в небольших производственных количествах.

Науглероживание – это процесс термической обработки, который увеличивает твердость корпуса при сохранении гибкости внутренней структуры. У нас есть науглероживающая печь периодического действия и печь непрерывного науглероживания в качестве средства закалки и отпуска.

Охрана труда – система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

Условия труда – совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье работника.

Безопасные условия труда – условия труда, при которых воздействие на работающих вредных и (или) опасных производственных факторов исключено либо уровни воздействия таких факторов не превышают установленных нормативов.

Вредный производственный фактор – фактор производственной среды или трудового процесса, воздействие которого может привести к профессиональному заболеванию работника.

Опасный производственный фактор – фактор производственной среды или трудового процесса, воздействие которого может привести к травме или смерти работника.

Рабочее место – место, где работник должен находиться или куда ему необходимо прибыть в связи с его работой и которое прямо или косвенно находится под контролем работодателя. Общие требования к организации безопасного рабочего места устанавливаются федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке и реализации государственной политики и нормативно–правовому регулированию в сфере труда, с учетом мнения Российской трехсторонней комиссии по регулированию социально–трудовых отношений.

Средства коллективной защиты – технические средства защиты работников, конструктивно и (или) функционально связанные с производственным оборудованием, производственным процессом, производственным зданием (помещением), производственной площадкой, производственной зоной, рабочим местом (рабочими местами) и используемые для предотвращения или уменьшения воздействия на работников вредных и (или) опасных производственных факторов.

Производственная деятельность – совокупность действий работников с применением средств труда, необходимых для превращения ресурсов в готовую продукцию, включающих в себя производство и переработку различных видов сырья, строительство, оказание различных видов услуг.

Требования охраны труда – государственные нормативные требования охраны труда, а также требования охраны труда, установленные локальными нормативными актами работодателя, в том числе правилами (стандартами) организации и инструкциями по охране труда.

Профессиональный риск – вероятность причинения вреда жизни и (или) здоровью работника в результате воздействия на него вредного и (или) опасного производственного фактора при исполнении им своей трудовой функции с учетом возможной тяжести повреждения здоровья.

Управление профессиональными рисками – комплекс взаимосвязанных мероприятий и процедур, являющихся элементами системы управления охраной труда и включающих в себя выявление опасностей, оценку профессиональных рисков и применение мер по снижению уровней профессиональных рисков или недопущению повышения их уровней, мониторинг и пересмотр выявленных профессиональных рисков» [6].



## Перечень сокращений и обозначений

В данной работе используются следующие сокращения и обозначения:

ООО – общество с ограниченной ответственностью;

ОВПФ – опасные и вредные производственные факторы;

ВКР – выпускная квалификационная работа;

ЧС – чрезвычайная ситуация;

СИЗ – Средства индивидуальной защиты;

СОУТ – Специальная оценка условий труда;

ТК РФ – Трудовой кодекс Российской Федерации;

НИОКР – научно-исследовательских и конструкторских разработок;

Ростехнадзор – Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору;

АКПП (МКПП) – автоматическая (механическая) коробка переключения передач;

ОТ – охрана труда.

## Введение

Всю историю развития мира, люди стремились к накоплению ресурсов. Также происходит и в современном мире с современными производствами, работодатели стараются получить как можно больше прибыли, продавая свою продукцию большими партиями. Чтобы у работодателя была такая возможность ему необходимо подумать о том в каком месте и как будет храниться его продукция. В случае халатного отношения, могут следовать большие финансовые и человеческие потери.

При хранении сырья или готовой продукции необходимо соблюдать эргономичность и правильность их размещения. Кроме того, руководителю нужно позаботиться о безопасности, работников, которые выполняют складские работы [17]. Существуют различные методы обеспечения безопасности работника во время трудовой деятельности:

- проведение инструктажей;
- разработка мероприятий для снижения возможных рисков;
- проведение информационных бесед с работниками.

При выполнении этих методов, травматизм и возможные риски снижаются до минимальных параметров, что благоприятно влияет как на сотрудников, так и на работодателя.

Тема, которая была выбрана для дипломной работы, является актуальной прежде всего для работодателей, так как мероприятия по комплексной защите работников помогут избежать лишних финансовых затрат, а также уберечь работодателя от потери квалифицированного работника.

# **1 Характеристика технологического процесса**

## **1.1 Генеральный план объекта, планировка цеха**

«Компания ООО «Атсумитек Тойота Цусе РУС» (ATTR) – совместное предприятие двух крупных японских компаний. Основной учредитель, ATSUMITEC Co., Ltd., является одним из ведущих мировых поставщиков механизмов выбора передач для механических и автоматических коробок передач. Вторым учредителем – TOYOTA TSUSHO CORPORATION (торговая компания в составе Toyota Group) известен, прежде всего, производством надежных и качественных автомобилей.

На сегодняшний день «Атсумитек Тойота Цусе РУС» является поставщиком первого уровня для автозаводов марки Toyota во всем мире, а также ведет деловую активность в области кредитования и автострахования, продаже аксессуаров и запчастей, осуществляет сервисное обслуживание автомобилей марки «Тойота», предлагает корпоративные продажи и лизинг.

В России компания Toyota Tsusho Corporation представлена в следующих городах:

- Санкт – Петербург – ООО «Тойота Цусе РУС»;
- Москва – Тойота Цусе Корпорейшн;
- Тольятти – Филиал ООО «Тойота Цусе РУС».

Все салоны и филиалы «Тойота Цусе РУС» в России полностью соответствуют установленной производителем концепции «трех S»: собственный автосалон (Showroom), наличие современной сервисной станции (Service Shop) и склад запчастей (Spare Parts Shop). Особое место среди филиалов компании занимает предприятие, расположенное в Особой Экономической Зоне (ОЭЗ) в Тольятти, запущенное в конце 2015 года. На этом заводе выпускаются механизмы выбора передач МКПП и АКПП для автомобильной промышленности.

На японских автомобилях, созданных на заводах АТТР в России, без опаски ездит огромное количество российских семей, предпочитающих безопасность, качество и комфорт» [16].

Предприятие расположено по адресу: 445043, Самарская область, г. Тольятти, мкр. 3-Я (Оэз ПпТ Тер.), зд. 7 стр. 1.



Рисунок 1 – Генеральный план «ООО «Аутсумитек Тойота Цусе Рус»

На рисунке 1 представлен генеральный план «ООО «Аутсумитек Тойота Цусе Рус».

## 1.2 Технологические процессы и оборудование

Технологические процессы производства разнообразны, например, автоматическая линия обработки, способна «осуществлять непрерывную переработку от сырья до готовой продукции. Что касается крупносерийного производства деталей, то линии сконструированы таким образом, чтобы обеспечить стабильную производительность и высокое качество продукции»

[16]. Не малую роль в качестве и количестве вырабатываемой продукции является проработанная технология, благодаря ей предприятие «преуспело в технических навыках, таких как машинная обработка, совместная обработка, термообработка, и добившись прогресса в этих навыках из прошлого, наши линии способны гибко реагировать на любой запрос клиента» [16].

Еще одним технологическим процессом является изготовление АКПП. Полностью автоматизировав процесс его изготовления удается «гарантировать качество деталей, которые поддерживают 2 основные функции автомобиля (“Запуск” и “Остановка”), у нас есть автоматизированная сборка и проверка, которая устраняет элемент человеческой ошибки» [16].

Для получения заготовок «Используют пресс-машину мощностью 1200 тонн, детали автомобильных трансмиссий прессуются с использованием метода нарезок и переноса. Пресс может преобразовывать сталь толщиной до 9 мм и может производить прецизионные детали, которые не требуют последующей обработки» [16].

Для изготовления пластмассовых деталей рычага АКПП используют автоматизированные машины для формирования пластмасс «есть как вертикальные, так и горизонтальные формовочные машины, способные производить пластиковые детали для автомобильных рычагов отбора мощности. Формовочные инструменты разрабатываются собственными силами» [16].

Следующим этапом, все полученные заготовки обрабатывают с помощью автоматической линии CVT. Автоматическая линия CVT это «Технологическая линия с подвижным шкивом для компонентов трансмиссии CVT использует эффективную и автоматизированную «однопоточную производственную линию», начиная от токарного станка и сверла и заканчивая электро-полировкой. Передача деталей между машинами также автоматизирована» [16]. Либо используют шахтную автоматизированную линию, в ней «Валы деталей миссии переходят от резки

и шлифования к преобразованию необработанной прутковой стали в готовый вал. Это полностью автоматизированный процесс» [16].

После обработки все детали необходимо соединить в единый механизм, это возможно используя либо плазменную сварку, либо сварку лазером. Для того чтобы готовое АКПП имело большую износостойкость его необходимо термически обработать, для этого можно использовать Автоматическую индукционную закалку, либо использовать процесс науглероживания.

Металл является одним из наиболее прочных материалов, но его достаточно легко повредить, он может поцарапаться, сколоться или же при соприкосновении с водой вступить в коррозионные процессы, поэтому необходимо обработать поверхность металла. Для обработки можно использовать молибденовый спрей потому как «Молибденовое покрытие обладает высоким уровнем износостойкости благодаря своей твердости и низкому коэффициенту трения. Пористость покрытия также содержит смазку и обычно используется в суровых условиях эксплуатации» [15], либо осуществить твердое хромирование так как «Твердое хромирование обладает превосходной износостойкостью благодаря своей долговечности и низкому коэффициенту трения. Покрытая поверхность является одновременно плотной и гладкой и наносится на наконечники вилок переключения передач. Достижения в области нанесения покрытий позволили Atsumitec успешно изготавливать детали, которые когда-то считались непрактичными» [16].

После соединения всех деталей на них могут оставаться неровности от швов, либо от недостаточной обработки перед сваркой, поэтому завершающим этапом в производстве АКПП является шлифование, которое помогает убрать все имеющиеся недостатки и предать продукции товарный вид.

Вся готовая продукция отправляется на склад, откуда ее потом отправят заказчикам. Хранения готовой продукции является не маловажным аспектом производства на который необходимо обращать должное внимание.

От того как будет организована технология выполнения складских работ зависит то в каком виде готовая продукция отправится до потребителей, а также в каких условиях она будет храниться.

Если логистика склада устроена неправильно, то могут возникать ситуации, когда упаковка с готовой продукцией может испортиться, помяться или затеряться в глубине склада, таким образом компания теряет много времени на реорганизацию склада, а также имеет большие финансовые затраты, такие как потеря готовой продукции, потеря заказчиков, затраты на реорганизацию складской работы. Помимо этого, могут возникать перебои или путаница с распределением сырья на производственные линии, что так же сказывается на экономическом аспекте компании.

Еще один важный аспект про который необходимо помнить это транспортировка товара или сырья. От того как организовано транспортное перемещение зависит работа оборудования, чтобы производство не останавливалось необходимо постоянно пополнять запасы сырья, так как оборудование не может вмещать его бесконечно. Чтобы оборудование работало без остановок необходимо правильно использовать имеющиеся ресурсы и транспорт.

Складская логистика оснащена следующим оборудованием:

- HP Pavilion 15-n277sr, инв.номер 5CD349151K;
- HP Pro 430 G1, инв.номер 2CE4070DFB - 4ч;
- погрузчик аккумуляторный Komatsu;
- штабелер XILIN;
- электро-штабелер.

Там, где не могут проехать большие погрузчики используют штабелёры или электро-штабелёры это, упрощает перевозку сырья к местам производства.

В таблице 1 показана технологическая схема доставки, хранения, перемещения, погрузки и разгрузки груза.

Таблица 1 – Транспортно – технологическая схема доставки груза

Наименование операции	Графическое изображение операции	Описание операции	Перечень технических средств
Хранение		Хранение на складе ящиков на поддонах	Склад, поддоны
Перемещение груза по складу		Перемещение груза по складу при помощи электропогрузчика	Электропогрузчик, водитель
Погрузка		Погрузка поддонов в автомобиль с помощью электропогрузчика	Электропогрузчик, водитель, автомобиль
Разгрузка груза		Разгрузка автомобиля при помощи электропогрузчика	Электропогрузчик, водитель, автомобиль

«Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться с применением четкой организации процессов по строго определенной технологии с соблюдением предусмотренной последовательности операций и порядка применения оборудования, механизмов, инструментов и инвентаря. Организация работ обеспечивает выполнение работ в установленные сроки с соблюдением принятой технологии, предусматривает выполнение требований охраны труда и промышленной безопасности, планирует возможность локализации и ликвидации последствий аварий и инцидентов на опасном производстве» [14]. Таким образом, соблюдение технологического процесса позволяет значительно повысить эффективность



выполнения работ в складской логистике, а также обеспечить безопасность работников.

### 1.3 Идентификация ОВПФ

В процессе трудовой деятельности на транспортировщика действуют опасные и вредные производственные факторы, которые необходимо идентифицировать для того чтобы предотвратить или минимизировать их воздействие на человека. В таблице 2 представлены ОВПФ которые могут воздействовать на транспортировщика в процессе трудовой деятельности.

Таблица 2 – ОВПФ действующие на работника

Рабочее место	Группа ОВПФ по ГОСТ 12.0.003-2015	Наименование ОВПФ	Источник ОВПФ (наименование используемого оборудования, инструментов, материалов)	Воздействие ОВПФ на человека
1	2	3	4	5
Транспортировщик	Факторы, обладающие свойствами физического воздействия	Опасные и вредные производственные факторы, связанные с акустическими колебаниями в производственной среде и характеризуемые повышенным уровнем и другими неблагоприятными характеристиками шума	Производственное электрооборудование	Нарушения периферического кровообращения; повышение артериального давления; переутомление слуховых анализаторов; снижение остроты слуха; тугоухость
		Повышенный уровень общей вибрации	Производственное электрооборудование	
		Повышенный уровень локальной вибрации	Штабелер, электроштабелер	

## Продолжение таблицы 2

	Факторы, обладающие свойствами психофизиологического воздействия	Физические перегрузки	Нахождение в неудобном положении 75 % времени рабочей смены	Нарушение деятельности нервной системы
		Монотонность труда	Выполнение должностных обязанностей	

Используя ГОСТ 12.0.003 – 2015 были установлены ОВПФ, которые могут воздействовать на работника.

### **1.4 Анализ существующих принципов, методов и средств обеспечения безопасности**

Безопасность является важным рычагом для надежного функционирования компании. При создании компании, руководителю необходимо разработать большое количество документов для нормального функционирования организации. Для упрощения этой процедуры было разработано положение о системе управления охраной труда, которое закладывает основы обеспечения безопасности работников, сохранности их жизни и здоровья.

Система управления охраной труда является инструментом, предназначенные для поддержки компании в постоянном улучшении ее показателей с точки зрения безопасности работников, их здоровья и охраны окружающей среды. Она содержит организационные элементы, в которых постоянно планируются, реализуются, улучшаются и проверяются имеющиеся методы [12].

«Главным предназначением, которое выполняет положение об организации работы по ОТ, является описание всех аспектов обеспечения безопасности жизни и здоровья сотрудников предприятия. Таким образом, в локально нормативном акте фиксируется:

- перечень ответственных за ОТ лиц, их права и обязанности;
- порядок разработки и осуществления мероприятий по обеспечению ОТ;
- порядок осуществления контролирующих мероприятий в области ОТ;
- порядок прохождения обучения для руководителей и специалистов;
- порядок финансирования мероприятий по ОТ (бюджет, статьи расходов, источники денежных средств);
- процедура назначения членов комиссии, по специальной оценке, условий труда» [8].

Система описывает основные элементы управления и то, как организация может извлечь из них пользу. Она также улучшает способность компании выявлять и устранять опасности, а также снижать риски для здоровья и безопасности на рабочем месте [19].

Используя ее можно лучше понять:

- как система управления может быть полезна для вашей организации;
- какова природа обязательства и какие ресурсы необходимы для успешного внедрения системы управления;
- как вы можете адаптировать систему управления к конкретным потребностям вашей организации.

Таким образом применение СУОТ значительно упрощает деятельность работодателя в области охраны труда работников.

## **2 Анализ профессиональных рисков в ООО «Аутсумитек Тойота Цусе Рус»**

На каждом предприятии руководитель несет ответственность за оценку и контроль рисков для безопасности физического и психического здоровья сотрудников, включая выбор производственных процессов, рабочего оборудования, химических веществ и препаратов, при оборудовании или переоборудовании рабочих мест.

Работодатель обязан организовывать и проводить оценку рисков и следить за ее точностью и достоверностью.

«Оценка производственных рисков – система мероприятий, направленных на выявление факторов, способных нанести вред здоровью или жизни человека на рабочем месте. Производственные риски – это вид рисков, возникающих в процессе производства, научно-исследовательских и конструкторских разработок (НИОКР), реализации и послереализационного обслуживания продукции (услуг)» [9].

«Оценка рисков для здоровья и безопасности работников обычно включает:

- первоначальная оценка, включающая идентификацию рисков и подверженностей в зависимости от вида осуществляемой деятельности;
- анализ трудовой деятельности работников с целью определения факторов подверженности профессиональным рискам;
- дополнительная оценка с привлечением экспертов с учетом вероятности возникновения рисков и степени их тяжести;
- разработка плана предотвращения с целью контроля рисков и реализации соответствующих превентивных действий» [20].

«Любая производственная деятельность порождает определенные опасности и риски для работников. В соответствии со статьей 212 Трудового кодекса РФ работодатель обязан обеспечить безопасность работников в

процессе их трудовой деятельности, в том числе посредством создания и функционирования системы управления охраной труда в организации. основополагающим моментом обеспечения безопасности труда является риск – ориентированный подход: разработка мероприятий по обеспечению безопасных условий труда в зависимости от конкретных профессиональных рисков в организации. Методика проведения оценки рисков на законодательном уровне отсутствуют, поэтому работодатель имеет право разработать ее самостоятельно и утвердить локальным документом, провести оценку самостоятельно или заключить договор со сторонней организацией. На подготовительном этапе оценки рисков назначаются лица, ответственные за разработку методики ее проведения и само проведение. Методика должна содержать:

- цель и задачи проведения оценки (в зависимости от того впервые или повторно проводится оценка, но, как правило, целью оценки является совершенствование мероприятий по обеспечению безопасных условий труда);
- этапы и сроки проведения оценки;
- нормативные правовые акты, источники информации о рисках;
- требуемый объем ресурсов и финансирования;
- методы проведения оценки рисков;
- требования к оформлению документации, результатов оценки» [13].

В процессе оценки риска, составлении плана профилактики и мониторинге его выполнения создается комиссия. «Состав комиссии по оценке рисков определяется самой организацией в зависимости от ее численности и специфики деятельности, но в него целесообразно включать представителей высшего руководства (например, главного инженера, главного энергетика), руководителей структурных подразделений, в которых проводится оценка рисков, специалистов по производству, специалиста или службу по охране труда, представителя трудового коллектива. Перед началом процесса оценки рисков целесообразно провести специальное

обучение членов комиссии. Оценка рисков не является самоцелью, а служит лишь определенным этапом в принятии решения по управлению рисками. Ключевой момент оценки рисков – это то, что она должна использоваться в качестве превентивной, а не ответной меры» [13].

«Оценка рисков проводится на каждом рабочем месте во всех рабочих зонах с учетом всех выполняемых видов работ, а также, в случае необходимости, обобщается для группы рабочих мест, структурного подразделения, конкретного производственного процесса, вида работ (групповые риски).

1 этап – идентификация опасностей.

Идентификация опасностей – это процесс выявления на каждом рабочем месте опасностей (в том числе, их комбинаций), при которых может быть нанесен ущерб жизни и здоровью работника. В качестве опасностей рассматривают: механические, электрические, термические, опасности, связанные с воздействием факторов производственной среды и трудового процесса, опасности расположения рабочего места, опасности, связанные с организационными недостатками, с применением средств индивидуальной защиты (СИЗ), опасности, вызванные пожаром, взрывом, обрушением. Все выявленные опасности должны быть подробно и понятно описаны. Чем больше конкретизации, тем достовернее дальнейшая оценка рисков. Для определения источников опасностей следует учитывать:

- обычные (повседневные) и редкие (разовые) работы, аварийные ситуации;
- наличие опасных производственных объектов организации, видов работ с повышенной опасностью;
- деятельность и компетентность всех работников и лиц, имеющих доступ к месту выполнения работ (подрядчиков, командированных лиц, посетителей);

- инфраструктуру, процессы, расположение рабочих мест и рабочих зон, оборудование, приспособления, материалы и сырье (предоставленных самим работодателем или другими сторонами);
- человеческий фактор (связанный с личными целями, способностями, намерениями и восприятиями работников, их поведением, социально-экономическим положением, этнической принадлежностью и культурой);
- опасности, источники которых не связаны с местом выполнения работ, но которые способны неблагоприятно повлиять на состояние здоровья и безопасность работников;
- изменения или предполагаемые изменения в организации, ее деятельности или материалах;
- изменения в системе управления охраной труда, в том числе временные, и их влияние на операции, процессы и деятельность;
- применимые нормативные правовые акты, относящиеся к оценке рисков.

В качестве исходных данных для идентификации опасностей, как и всей оценки рисков, могут применяться следующие имеющиеся в организации и полученные от других сторон (например, подрядчиков) документы и информация:

- результаты специальной оценки условий труда, производственного контроля, государственного санитарно-эпидемиологического надзора;
- материалы расследований аварий, несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
- результаты внутреннего контроля за состоянием условий и охраны труда;
- результаты периодических медицинских осмотров;
- сведения о техническом состоянии зданий и сооружений, производственных участков;

- сведения о техническом состоянии и обслуживании оборудования;
- техническая документация на оборудование, инструменты и приспособления;
- техническая документация (технологические регламенты) на производственные процессы;
- рабочие и должностные инструкции, инструкции по охране труда и другие локальные акты работодателя;
- статистические данные, научные исследования, методические рекомендации;
- опросы работников;
- требования нормативных правовых актов.

По результатам идентификации для каждого рабочего места составляется перечень всех имеющихся на нем опасностей, в том числе тех, которые могут возникнуть при стечении определенных обстоятельств или в случае нештатной ситуации» [13].

«2 этап - анализ рисков.

Анализ рисков – это процесс определения уровня риска, его допустимости и необходимости принятия мер безопасности.

Определение уровня риска. На этом этапе проводится анализ вероятности возникновения идентифицированных опасностей и анализ последствий идентифицированных опасностей. Анализ вероятности подразумевает определение: – возможности наступления опасности и непосредственно самого ущерба жизни и здоровью работника (невозможно, вероятно или точно наступит), – степени подверженности работника опасности в зависимости от частоты выполнения работ, при которых может наступить опасность (редко, иногда или постоянно). Возможность наступления опасности или ущерба жизни и здоровью работника определяют с учетом наличия и эффективности применяемых мер безопасности. Анализ последствий подразумевает определение: – характера возможного причинения вреда жизни и здоровью работников при наступлении опасности



(травма или профессиональное заболевание), – степени тяжести вреда (временная нетрудоспособность, стойкая утрата трудоспособности или смерть в результате травмы или профессионального заболевания), – возможного количества пострадавших сторон (одиночные или групповые несчастные случаи и случаи профессиональных профзаболеваний). При анализе последствий следует учитывать наихудший потенциально возможный результат воздействия опасности с предположением, что меры безопасности не применяются или не сработают. При анализе вероятности и последствий необходимо учитывать неопределенность риска, которая может быть связана с неопределенностями исходных параметров и предположений (например, с человеческим фактором, разъездным характером работы) и возможными изменениями условий и параметров (например, нештатными, аварийными ситуациями). Результатом анализа рисков является количественное и (или) качественное выражение уровня каждого риска. Эти данные используют для определения срочности принятия мер обеспечения безопасности, так как высокие уровни рисков необходимо первыми подвергать дальнейшему анализу, а низкие в последнюю очередь» [13].

«По уровням риски можно разделить на 3 основные типа:

- однозначно высокий уровень: высокая вероятность возникновения опасности в сочетании с высокой тяжестью последствий;
- однозначно низкий уровень: низкая вероятность возникновения опасности в сочетании с низкой тяжестью последствий;
- средний уровень: высокая вероятность возникновения опасности в сочетании с невысокой тяжестью последствий или низкая, но отличная от нуля, вероятность возникновения опасности в сочетании с очень высокой тяжестью последствий.

Этот уровень может быть разделен на промежуточные. И именно их установление является самым затруднительным по причине отсутствия регистрации и учета незначительных травм или крайней редкости и уникальности возникновения опасностей. По результатам определения

уровней рисков составляется карта оценки рисков, в которой указываются степень вероятности и степень последствий наступления каждой опасности, как правило, в количественном (в баллах) и в качественном (описание характеристики) выражениях.

Определение допустимости уровня рисков и необходимости принятия мер безопасности. На этом этапе определяется, является ли оцененный уровень риска допустимым для организации, при которой принятие каких-либо дополнительных мер обеспечения безопасности, кроме уже применяемых, не требуется, или недопустимым, когда обязательно необходимы дополнительные меры по управлению данным риском. Допустимость степени риска определяется организацией с учетом установленных ею мер безопасности и требований национального законодательства.

Выбор методов управления рисками и их реализация. В зависимости от того, является риск допустимым для организации или нет, выбирается тот или иной способ управления риском.

В целом методы управления рисками можно разделить на 4 группы.

- отказ от риска – устранение источника и причины опасности, исключение опасной работы: – изменение (совершенствование) технологического процесса до полностью безопасного, – полная модернизация оборудования;
- снижение риска – снижение вероятности и (или) последствий наступления опасностей. Типовой перечень ежегодно реализуемых работодателем мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению рисков утвержден приказом Минздравсоцразвития России от 01.03.2012 № 181н. При выборе мер по снижению рисков следует в первую очередь отдать предпочтение: – модернизации оборудования, технологического процесса, обеспечивающей снижение уровней опасностей, а также сигнализирование о нарушении нормального функционирования оборудования и

аварийную остановку, – ограничению и изолированию источника опасности путем использования средств коллективной защиты, внедрения систем дистанционного управления оборудованием и технологическими процессами, перепланировки рабочих мест. Если невозможно реализовать указанные меры, ограничивают время воздействия опасностей на работников, предоставляют СИЗ;

- передача риска на аутсорсинг – передача отдельных функций, видов работ другим организациям по договору оказания услуг, в котором указываются обязанность и ответственность нанимаемой стороны в части выполнения мероприятий по обеспечению безопасных условий труда. Примером могут служить строительные работы, транспортная деятельность, курьерские услуги;
- сохранение риска – мониторинг риска без активного воздействия на него в случаях, когда риск является пренебрежимо малым или воздействие на него невозможно. Экономическую заинтересованность работодателей в снижении рисков обеспечивает обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний (Федеральный закон от 24.07.1998 № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний»). По результатам анализа рисков составляется перечень ранжированных по уровню рисков на каждом рабочем месте и в целом в организации с указанием допустимости рисков, необходимости принятия мер и их описанием» [13].

«3 этап – повторный анализ рисков для проверки достижения допустимости уровня рисков.

Суть данного этапа заключается в том, что организация стремится к достижению уровня риска, который она сможет считать допустимым, когда все возможные меры будут исчерпаны. Последовательность этапов оценки

рисков не является строгой и при необходимости может меняться. Например, организация может сразу устранить идентифицированную опасность, не проводя анализ рисков. Весь процесс оценки рисков, а также эффективность методов управления требуют постоянного мониторинга, анализа и, при необходимости, корректировки. Это может быть связано как с появлением новых идей по совершенствованию оценки рисков и мер управления, так и с актуализацией требований нормативных правовых актов, изменениями в организации работы, рабочих местах, оборудовании. Все этапы оценки рисков и изменения должны быть зафиксированы документально. При этом следует использовать понятные и точные термины и единицы» [13].

В таблице 3 представлена оценка производственных рисков в ООО «Аутсумитек Тойота Цусе Рус».

Таблица 3 – Сводная таблица оценки значимости риска

Индивидуальный номер рабочего места	Профессия / должность / специальность работника	Оценка	Значение
1	2	3	4
1	Главный инженер	Низкий	4,63
2	Ведущий инженер по ремонту и обслуживанию оборудования	Умеренный	7,25
3	Транспортировщик	Умеренный	6,05
4	Начальник смены склада	Низкий	4,00
5	Оператор автоматических и полуавтоматических линий станков (мех.обработка)	Высокий	10,34
6	Оператор автоматических и полуавтоматических линий станков (сборка)	Высокий	10,34
7	Оператор автоматических и полуавтоматических линий станков (литье)	Высокий	10,34
8	Начальник участка (литья и механической обработки)	Низкий	4,00
9	Начальник смены сборки	Низкий	4,00

Так же, для наглядности представим данные в виде диаграммы на рисунке 2.



Рисунок 2 – Оценка профессиональных рисков

Из данных таблицы видно, что большой процент профессий имеют низкий уровень риска.

На основании данных из таблицы можно определить, что транспортировщик имеет умеренный риск. Используем Приказ Министерства труда от 29.10.2021г № 776н и представим в таблице 4 перечень опасностей и мер по управлению ими, а также определим наиболее вероятный риск.

Таблица 4 – Примерный перечень опасностей и мер по управлению ими в рамках СУОТ

Опасность	ID	Опасное событие	ID	Меры управления/контроля профессиональных рисков
1	2	3	4	5
«Транспортное средство, в том числе погрузчик» [10].	1.1.	«Наезд транспорта на человека» [10].	1.1.1	«Соблюдение правил дорожного движения и правил перемещения транспортных средств по территории работодателя, соблюдение скоростного режима, применение исправных транспортных средств, соответствующих требованиям безопасности» [10].
			1.1.2	«Подача звуковых сигналов при движении и своевременное применение систем торможения в случае обнаружения на пути следования транспорта человека» [10].
			1.1.3	«Разделение маршрутов движения людей и транспортных средств, исключающих случайный выход людей на пути движения транспорта, а также случайный выезд транспорта на пути движения людей, в том числе с применением отбойников и ограждений» [10].
			1.1.4	«Оборудование путей пересечения пешеходными переходами, светофорами» [10].
	1.2	«Травмирование в результате дорожно-транспортного	1.2.1	«Соблюдение правил дорожного движения и правил перемещения транспортных средств

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5
		происшествия» [10].		внутри территории работодателя. Разделение маршрутов движения людей и транспортных средств, исключающих случайный выход людей на пути движения транспорта, а также случайный выезд транспорта на пути движения людей, оборудование путей пересечения пешеходными переходами, светофорами» [10].
	1.3	«Раздавливание человека, находящегося между двумя сближающимися транспортными средствами» [10].	1.3.1	«Соблюдение правил дорожного движения и правил перемещения транспортных средств внутри территории работодателя, разделение маршрутов движения людей и транспортных средств, исключающих случайный выход людей на пути движения транспорта, оборудование путей пересечения пешеходными переходами, светофорами» [10].
	1.4	«Опрокидывание транспортного средства при нарушении способов установки и строповки грузов» [10].	1.4.1	«Соблюдение предельной грузоподъемности транспортных средств, соблюдение требований охраны труда при подъеме, перемещении, размещении грузов, соблюдение требований к строповке грузов» [10].
	1.5	«Опрокидывание транспортного средства при проведении работ» [10].	1.5.1	«Обеспечение устойчивого положения транспортного средства, исключающего его внезапное неконтролируемое перемещение» [10].
«Воздействие локальной вибрации при использовании	2.1	«Воздействие локальной вибрации на руки работника при	2.1.1	«Внесение конструктивных и технологических изменений в источник образования механических

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5
ручных механизмов и инструментов» [10].		использовании ручных механизмов (сужение сосудов, болезнь белых пальцев)» [10].		колебаний» [10].
			2.1.2	«Использование средств вибропоглощения за счет применения пружинных и резиновых амортизаторов, прокладок» [10].
			2.1.3	«Использование СИЗ» [10].
			2.1.4	«Применение вибробезопасного оборудования, виброизолирующих, виброгасящих и вибропоглощающих устройств, обеспечивающих снижение уровня вибрации» [10].
			2.1.5	«Организация обязательных перерывов в работе (ограничение длительного непрерывного воздействия вибрации)» [10].
«Воздействие общей вибрации (колебания всего тела, передающиеся с рабочего места)» [10].	2.2	«Воздействие общей вибрации на тело работника» [10].	2.2.1	«Уменьшение вибрации на пути распространения средствами виброизоляции и вибропоглощения, применения дистанционного или автоматического управления» [10].
			2.2.2	«Конструирование и изготовление оборудования, создающего вибрацию, в комплекте с виброизоляторами» [10].
			2.2.3	«Использование машин и оборудования в соответствии с их назначением, предусмотренным нормативно-технической



Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5
				документацией» [10].
			2.2.4	«Исключение контакта работающих с вибрирующими поверхностями за пределами рабочего места или рабочей зоны» [10].
			2.2.5	«Запрет пребывания на вибрирующей поверхности производственного оборудования во время его работы» [10].
			2.2.6	«Своевременный ремонт машин и оборудования (с балансировкой движущихся частей), проверкой крепления агрегатов к полу, фундаменту, строительным конструкциям с последующим лабораторным контролем вибрационных характеристик» [10].
			2.2.7	«Своевременный ремонт путей, поверхностей для перемещения машин, поддерживающих конструкций» [10].
			2.2.8	«Установка стационарного оборудования на отдельные фундаменты и поддерживающие конструкции зданий и сооружений» [10].
			2.2.9	«Ограничение времени воздействия на работника уровней вибрации, превышающих гигиенические нормативы» [10].
			2.2.10	«Организация обязательных перерывов в работе (ограничение

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5
				длительного непрерывного воздействия вибрации)» [10].
			2.2.11	«Применение вибропоглощения и виброизоляции» [10].
«Груз, инструмент или предмет, перемещаемый или поднимаемый, в том числе на высоту» [10].	3.1	«Удар работника или падение на работника предмета, тяжелого инструмента или груза, упавшего при перемещении или подъеме» [10].	3.1.1	«Повышение уровня механизации и автоматизации, использование современной высокопроизводительной техники (применение приборов, машин, приспособлений, позволяющих осуществлять производственные процессы без физических усилий человека, лишь под его контролем)» [10].
			3.1.2	«Исключение веса груза, превышающего грузоподъемность средства его перемещения (разделение на несколько операций с менее тяжелым грузом)» [10].
			3.1.3	«Оптимальная логистика, организация небольшого промежуточного склада наиболее коротких удобных путей переноса груза» [10].
			3.1.4	«Соблюдение эргономических характеристик рабочего места (благоприятные позы и эффективные движения)» [10].
			3.1.5	«Обеспечение безопасных условий труда (ровный нескользкий пол, достаточная видимость,

Продолжение таблицы 4

2	3	4	5	6
				удобная одежда, обувь)» [10].
			3.1.6	«Снижение темпа работы, достаточное время восстановления, смена стрессовой деятельности на более спокойную (соблюдение режима труда и отдыха, графиков сменности)» [10].
«Физические перегрузки при чрезмерных физических усилиях, при подъеме предметов и деталей, при перемещении предметов и деталей, при стереотипных рабочих движениях и при статических нагрузках, при неудобной рабочей позе, в том числе при наклонах корпуса тела работника более чем на 30°» [10].	4.1	«Повреждение костно-мышечного аппарата работника при физических перегрузках» [10].	4.1.1	«Проведение инструктажа на рабочем месте» [10].
			4.1.2	«Улучшение организации работы (изменение рабочей позы (стоя/сидя), чередование рабочих поз)» [10].
			4.1.3	«Применение механизированных, подручных средств» [10].
			4.1.4	«Соблюдение требований государственных стандартов, исключение нарушений основных требований эргономики» [10].
			4.1.5	«Соблюдение режимов труда и отдыха» [10].
			4.1.6	«Организация рабочего места для наиболее безопасного и эффективного труда работника, исходя из физических и психических особенностей человека» [10].

Рассмотрев представленные риски, было выявлено, что транспортировщик имеет умеренный риск, и, на основе анализа опасностей, мы определили, что наибольшая вероятность наступления опасности у такого фактора, как падение груза на работника.

### **3 Разработка мероприятий по обеспечению комплексной безопасности работников, выполняющих складские работы в ООО «Аутсумитек Тойота Цусе Рус»**

На основании анализов профессиональных рисков из 2го раздела, было выявлено, что наибольший риск связан с падением груза с высоты.

Чтобы минимизировать данный риск, было принято решение для внедрения механизма захвата груза. Данное решение помогает минимизировать человеческое вмешательство в транспортировку груза по территории склада.

«Эта крупногабаритная техника относится к специальным строительным механизмам. Ее технические характеристики дают возможность работать с тяжелыми и крупногабаритными грузами. Наиболее часто похожие устройства можно встретить:

- в промышленности,
- при строительстве,
- на складах» [2].

Устройство помогает заменить погрузчики, которые могут по неосторожности уронить груз, который находится на хранении, на работника.

«Общее устройство крана балки отличается от мостового крана наличием только одной главной балочной части. Она состоит из:

- грузоподъемное приспособление,
- пролетной балки,
- концевых балок» [2].

Также подъемный механизм имеет более простой рабочий цикл. «Рабочий цикл состоит из нескольких операций:

- подъем груза на заданную высоту;
- горизонтальное перемещение к месту укладки;
- возвращение в начальное положение.

Подобная конструкция удобна:

- компактностью,
- легкостью установки,
- простотой обслуживания,
- достаточной грузоподъемностью,
- доступностью цены.

Передвижное устройство подвесной кран-балки перемещается по подвесным опорам. А они, как правило, вмонтированы в фермы здания. Вместо фермы могут быть предусмотрены эстакады» [2].

«Основным параметром, определяющим технические характеристики кран-балок, является их грузоподъемность. Ее предельная величина определяется конструкцией устройства, и составляет:

- для опорных кранов – до 10 т;
- для подвесных устройств – до 5 т» [2].

Перед монтажом кран-балки необходимо убедиться в том, что здание сможет выдержать возникающие нагрузки в процессе работы. «Процесс сборки осуществляется в несколько этапов:

- доставка всех механизмов на место сборки;
- монтаж установки на подкрановых путях;
- подъем и установка моста;
- завершающие действия по установке.

Перед монтажом крана следует выполнить предварительную работу:

- завершить установку металлических конструкций хотя бы на 5-6 пролетов;
- установить и проверить подкрановые пути;
- убедиться в наличии железнодорожной колеи на площадке;
- просчитать длину монтажной зоны – она должна быть в два раза длиннее моста» [2].

На рисунке 3 представлена конструкция подкранового пути опорной кран-балки

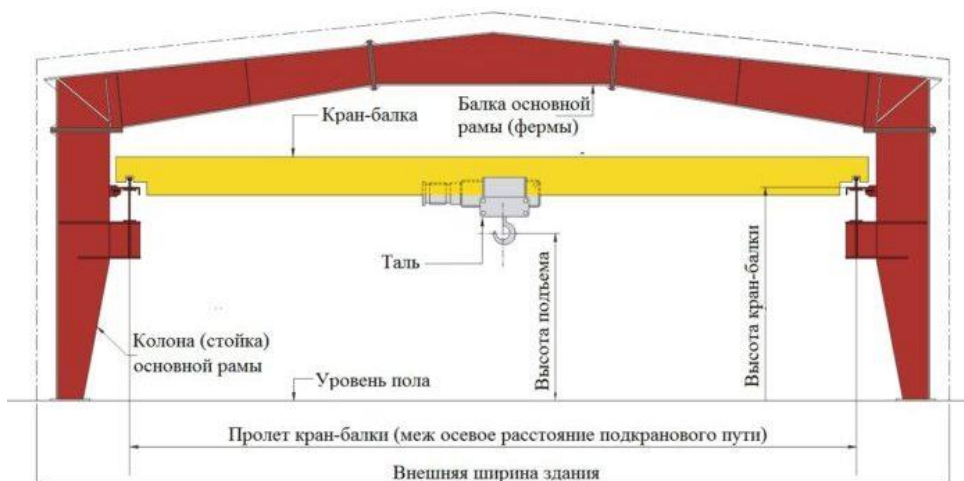


Рисунок 3 – Конструкция подкранового пути опорной балки

Использование кран балки уменьшает время нахождения нужной продукции, что позволяет увеличить скорость отгрузки товара, тем самым увеличивая объемы отправляемой продукции.

Таким образом, внедрение механизма захвата позволяет исключить человеческий фактор из складской логистики, снижая при этом количество человеческих жертв в случае падения груза, а также исключая возможность уронить продукцию погрузчиком.

## 4 Охрана труда

### 4.1 Анализ результатов СОУТ

В первом разделе данной работы были идентифицированы ОВПФ на рабочих местах начальника смены склада и транспортировщика.

Представим результаты проведенной СОУТ в виде таблицы. Результаты представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Результаты СОУТ

Профессия/ должность/ специальность работника	Классы (подклассы) условий труда						Итоговый класс (подкласс) условий труда
	шум	вибрация общая	вибрация локальная	параметры световой среды	тяжесть трудового процесса	напряженность трудового процесса	
Начальник смены склада	2.0	-	-	2.0	2.0	1.0	2.0
Начальник смены склада	2.0	-	-	2.0	2.0	1.0	2.0
Транспортировщик	2.0	2.0	2.0	-	3.1	1.0	3.1
Транспортировщик	2.0	2.0	2.0	-	3.1	1.0	3.1

По результатам проведенной СОУТ в организации, на данных рабочих местах были выявлены класс условий труда – 3.1.

Данные СОУТ показали, что условия труда являются вредными, что связано с тяжестью трудового процесса.

Внедряемое мероприятие, предложенное в разделе 3, также позволяет снизить класс условий труда по тяжести трудового процесса с вредного класса (3.1) до допустимого (2.0). Этот результат достигается за счет исключения работника из зоны непосредственного риска.

## 4.2 Проведение повторного инструктажа

При устройстве на работу работнику необходимо пройти ряд обязательных процедур для того чтобы в его производственной деятельности было минимизировано количество несчастных случаев и профессиональных заболеваний. Одной из таких процедур является проведение инструктажей по охране труда среди рабочих на производстве [18].

«Проведение инструктажей по охране труда включает в себя ознакомление работников с имеющимися опасными или вредными производственными факторами, изучение требований охраны труда, содержащихся в локальных нормативных актах организации, инструкциях по охране труда, технической, эксплуатационной документации, а также применение безопасных методов и приемов выполнения работ.

Инструктаж по охране труда завершается устной проверкой приобретенных работником знаний лицом, проводившим инструктаж.

Проведение всех видов инструктажей регистрируется в соответствующих журналах проведения инструктажей (в установленных случаях – в наряде-допуске на производство работ) с указанием подписи инструктируемого и подписи инструктирующего, а также даты проведения инструктажа» [5]. В таблице 6 представлены программы инструктажей.

Таблица 6 – Программа инструктажей

Действие	Ответственный	Исполнитель	Документ на входе	Документ на выходе	Сроки
1	2	3	4	5	6
Вводный инструктаж	Работодатель	Специалист по охране труда	Программа вводного инструктажа	Журнал регистрации и вводного инструктажа	До начала работ, однократно



Продолжение таблицы 6

Первичный инструктаж	Работодатель	Руководитель подразделения	Программа первичного инструктажа, инструкция	Журнал регистрации и первичного инструктажа	До начала работ, однократно
Повторный инструктаж	Работодатель	Руководитель подразделения	Программа повторного инструктажа, инструкция	Журнал регистрации и повторного инструктажа	Не реже 1 раза в 6 месяца
Внеплановый инструктаж	Работодатель	Руководитель подразделения	Программа внепланового инструктажа, инструкция	Журнал регистрации и внепланового инструктажа, наряд-допуск	По мере необходимости (определяется руководителем)
Целевой инструктаж	Работодатель	Руководитель подразделения	Программа целевого инструктажа, инструкция	Журнал регистрации и целевого инструктажа	По мере необходимости (определяется руководителем)

Рассмотрим процедуру проведения повторного инструктажа. Процедура представлена в таблице 7.

Таблица 7 – Процедура проведения повторного инструктажа

Действие	Ответственный	Исполнитель	Документ на входе	Документ на выходе	Примечания
Издание приказа (распоряжения), регламентирующий	Работодатель	Работодатель	Постановление Минтруда России №1/29	Приказ (распоряжение)	-
процедуру проведения инструктажа, назначение ответственных					
Проведение инструктажа и проверка знаний	Работодатель	Руководитель структурного подразделения	Приказ (распоряжение)	Бланк журнал регистрации на инструктажей на рабочем месте; программа проведения инструктажа на рабочем месте	Проводиться не реже 1 раза в 6 месяцев
Занесение результатов проведения инструктажа в журнал	Работодатель	Специалист по ОТ	Бланк журнала регистрации инструктажей на рабочем месте; ГОСТ 12.0.004-2015	Журнал регистрации на инструктажей на рабочем месте	Заполняется по окончании прохождения инструктажа

«Повторный инструктаж на рабочем месте проводят со всеми лицами, прошедшими первичный инструктаж на рабочем месте, не реже одного раза в шесть месяцев по программам, разработанным для проведения первичного инструктажа на рабочем месте» [7].

Проанализировав информацию о проведении инструктажей по охране труда в ООО «Аутсумитек Тайота Цусе Рус», можно сделать вывод, что для обеспечения высокого уровня безопасности компания тщательно подходит к вопросам обучения и информирования своих сотрудников и заботиться об их комфортных условиях труда, а также имеет все необходимые документы, которые в свою очередь соответствуют требуемым нормам.

## 5 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

«С успешным развитием прогресса машиностроительный комплекс России обеспечен современным оборудованием, высокотехнологичными производствами, строящимися новыми объектами. Такие перемены благотворно влияют на российскую экономику. Но в то же время машиностроительные предприятия способны интенсивно загрязнять окружающую среду. Объекты машиностроительного комплекса чаще всего размещаются в крупных индустриальных центрах России. Для успешной деятельности машиностроение нуждается в обеспечении своих объектов топливно-энергетическими ресурсами, металлами, водными ресурсами, рабочей силой и транспортными сетями. Развитая инфраструктура крупных городов и наличие других сопутствующих производств позволяют предприятиям машиностроения получать для своего развития все нужные для производства ресурсы. Среди таких экологических проблем, как истощение сырьевых ресурсов, наиболее угрожающих размеров достигла проблема загрязнения воды, почвы и воздуха отходами промышленного производства. Более 20 тыс. промышленных предприятий России играют заметную роль в загрязнении окружающей среды. В некоторых промышленных районах с наиболее опасными производствами вредные выбросы иногда многократно превышают санитарные нормы. Машиностроительный комплекс ежегодно выбрасывает в атмосферу 32 % промышленных загрязнений от своих стационарных источников. Очистным оборудованием машиностроение оснащено всего лишь на 30–50 %. От выбросов предприятий в воздухе можно обнаружить такие вредные вещества, как диоксид серы и оксид углерода, а также взвеси, оксид азота, фенол, сернистый ангидрид, железо и другое» [3].

На рисунке 4 расположена диаграмма с процентным соотношением загрязняющих веществ за год.

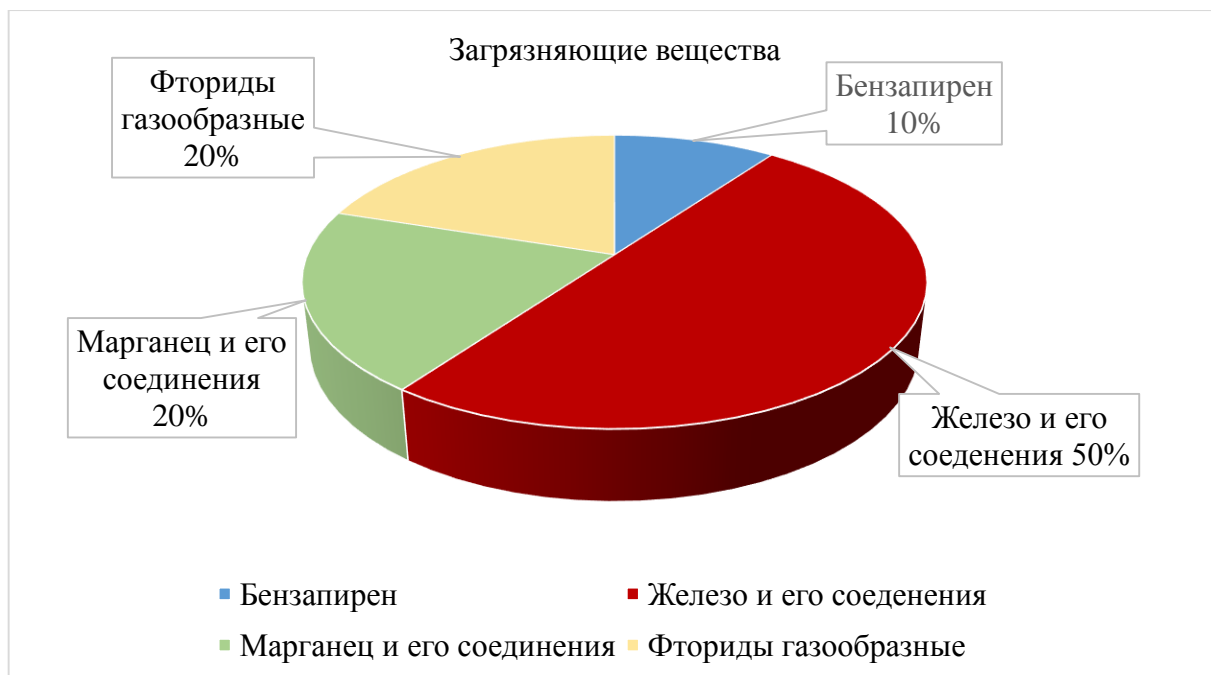


Рисунок 4 – Загрязняющие вещества

Так как к загрязняющим веществам в машиностроительной промышленности относятся железо, марганец и другие вещества, которые встречаются в виде пыли, паров, аэрозолей и соли марганца. Они могут поступать в организм через дыхательные пути вместе с выбросами загрязняющих веществ в воздух. В приложении А в таблице А.1 представлена таблица, на которой изображена статистика выбросов в атмосферу загрязняющих веществ.

Для наглядности представим данные в виде диаграммы на рисунке 5.



Рисунок 5 – Статистика выбросов в атмосферу загрязняющих веществ

Исходя из данного графика, мы можем сделать вывод, что за последние 5 лет количество выбросов в атмосферу загрязняющих веществ заметно снизилось и оказало благоприятное воздействие на окружающую среду. Это тенденция сохраняется благодаря постоянной работе по улучшению соблюдения нормативных документов и ведения организационного учета остатков (отходов) деятельности производства. «Обеспечение безопасности утилизации отходов, их перевозок это и создаёт условия не нарушающий экологический принцип сохранения чистоты природы» [11]

Железо и его соединения является доминирующим веществом в машиностроительной промышленности, его классифицируют и хранят отдельно от других веществ, для этого необходим утвержденный паспорт отходов, пример паспорта представлен в приложении В.

## **6 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях**

Число зарегистрированных чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера растет, наносят огромный экономический удар по различным сферам государства, а также могут нанести непоправимый удар по окружающей среде. Сведения представлены в приложении Б в таблице Б.1.

«В 2021 год на территории Российской Федерации произошло 386 ЧС, в том числе:

- федерального характера – 2;
- межрегионального характера – 2;
- регионального характера – 37;
- межмуниципального характера – 21;
- муниципального характера – 257;
- локального характера – 67» [1].

Данные МЧС России показывают, «что на долю техногенных ЧС пришлось 49,2%, от общего числа ЧС, на долю природных – 28,5%, на долю биолого–социальных – 22,3%.

Число погибших людей в результате ЧС техногенного характера в 2021 г. составило 505 чел.

Число спасенных людей при ЧС в 2021 г. составило 1 898 человек, из которых:

- при техногенных ЧС – 893 человек (47% от общего количества спасенных);
- при природных ЧС – 1 005 человек (53% от общего количества спасенных);

Общий материальный ущерб от ЧС в 2021 г. составил 47 866,554 млн. руб., из которых:

- от техногенных ЧС – 1 324,013 млн. руб. (2,8% от общего материального ущерба);

- от природных ЧС – 44 590,865 млн. руб. (93,1% от общего материального ущерба);
- от биолого-социальных ЧС – 1 951,676 млн. руб. (4,1% от общего материального ущерба)» [1].

По данным представленными МЧС России можно увидеть, что большего всего пострадавших было в результате техногенных ЧС. В таблице 8 представлены потенциальные техногенные аварии на производстве, причины аварийных ситуаций и порядок действий при ЧС.

Таблица 8 – Потенциальные техногенные аварии на производстве в машиностроении

Потенциальная техногенная авария	Причины аварийной ситуации	Порядок действий при техногенной аварии	Исполнитель
1	2	3	4
Пожары и взрывы	Разрушение и повреждение производственных емкостей, содержащих горючие и воспламеняющиеся жидкости; Нарушение технологической дисциплины; Отсутствие контроля за исправностью производственного оборудования; Отсутствие планово-предупредительных работ по ремонту и обслуживанию оборудования, приборов контроля.	«При обнаружении пожара или признаков горения в здании, помещении необходимо немедленно сообщить в пожарную охрану» [1].	Человек, заметивший пожар или загорание
		Оповестить (информировать) руководство и дежурные службы объекта о возникновении пожара	Человек, заметивший пожар или загорание
		В случае не включения в автоматическом режиме систем противопожарной защиты объекта необходимо в ручном режиме с помощью ближайших расположенных ручных пожарных извещателей осуществить включение данных систем	Человек, заметивший пожар или загорание
		В случае не включения в	Человек,

Продолжение таблицы 8

1	2	3	4
		автоматическом режиме систем противопожарной защиты объекта необходимо в ручном режиме с помощью ближайших расположенных ручных пожарных извещателей осуществить включение данных систем	заметивший пожар или загорание
		Принять меры по прекращению всех работ в здании кроме работ, связанных с мероприятиями по ликвидации пожара.	Весь обслуживающий персонал
		Принять посильные меры по оповещению людей и по эвакуации людей.	Весь обслуживающий персонал
		Принять посильные меры по отключению при необходимости электроэнергии	Аттестованный электротехник и технический персонал, находящийся на объекте
		Встретить прибывшие подразделения пожарной охраны и оказать помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда к очагу пожара	Старшее должностное лицо находящееся на объекте
		Сообщить прибывшим подразделениям пожарной охраны сведения об объекте, информацию о ходе эвакуации людей, сведения, необходимые для обеспечения безопасности личного состава, информацию о перерабатываемых или хранящихся на объекте опасных (взрывоопасных), взрывчатых, сильнодействующих	Старшее должностное лицо находящееся на объекте



Продолжение таблицы 8

1	2	3	4
		<p>ядовитых веществах, о конструктивных и технологических особенностях объекта, прилегающих строений и сооружений, о количестве и пожароопасных свойствах хранимых и применяемых на объекте веществ, материалов, изделий и сообщение других сведений, необходимых для успешной ликвидации пожара.</p>	
<p>Обрушение здания</p>	<p>Ошибки, допущенные при проектировании здания, отступление от проекта при ведении строительных работ, нарушение правил монтажа, при вводе в эксплуатацию здания или отдельных его частей с крупными недоделками, при нарушении правил эксплуатации здания, а также вследствие природной или техногенной чрезвычайной ситуации. Может способствовать взрыв, неправильная эксплуатация бытовых газопроводов, неосторожное обращение с огнем, хранения в зданиях легковоспламеняющихся и взрывоопасных веществ.</p>	<p>При первых признаках разрушения конструкции оповестить людей находящихся рядом</p>	<p>Человек, заметивший признаки разрушения</p>
		<p>Оповестить (информировать) руководство о возникновении опасной ситуации</p>	<p>Человек, заметивший признаки разрушения</p>
		<p>Задействовать СОУЭ с помощью ИПР</p>	<p>Человек, заметивший признаки разрушения</p>
		<p>В случае не срабатывании СОУЭ, оповестить по громкоговорителю</p>	<p>Специалист по ПБ</p>
		<p>Вызвать службу спасения (МЧС)</p>	<p>Человек, заметивший признаки разрушения</p>
		<p>Принять посильные меры по эвакуации людей.</p>	<p>Весь обслуживающий персонал</p>
		<p>Принять посильные меры по отключению при необходимости электроэнергии</p>	<p>Аттестованный электротехник и технический персонал, находящийся на объекте</p>
		<p>Встретить прибывшее</p>	<p>Старшее</p>

Продолжение таблицы 8

1	2	3	4
		подразделение МЧС находящееся на объекте	должностное лицо
		Сообщить прибывшему подразделению сведения об объекте, информацию о ходе эвакуации людей, сведения, необходимые для обеспечения безопасности личного состава, информацию о перерабатываемых или хранящихся на объекте опасных (взрывоопасных), взрывчатых, сильнодействующих ядовитых веществах, о конструктивных и технологических особенностях объекта, прилегающих строений и сооружений, о количестве и пожароопасных свойствах хранимых и применяемых на объекте веществ, материалов, изделий и сообщение других сведений, необходимых для успешной ликвидации пожара.	Старшее должностное лицо находящееся на объекте

Описанные выше действия дают представления работникам о том, как необходимо действовать при возникновении ЧС. Правильно и вовремя выполненные действия помогают уменьшить или минимизировать ущерб от ЧС.

## 7 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

Для реализации мероприятия по охране труда и снижению профессиональных рисков в ООО «Атсумитек Тойота Цусе Рус» необходимо определить эффективность этого мероприятия. План мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков представлен в таблице 9.

Таблица 9 – План мероприятия по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков

Наименование мероприятия по улучшению условий и охраны труда	Содержание мероприятия по улучшению условий и охраны труда	Срок исполнения	Организация, привлекаемая для выполнения мероприятия	Сумма финансирования
Стоимость приобретения опорного однобалочного мостового крана грузоподъемностью 5т.	Уменьшение возможных рисков путем исключения человеческого присутствия в складских помещениях	Август 2022 г.	Завод кранового оборудования	148 000 тыс.

В соответствии с приказом от 1 августа 2012 года N 39н «Об утверждении Методики расчета скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» рассчитаем размер скидки (надбавки) к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний [4]. Данные для расчета предоставлены в таблице 10.

Таблица 10 – Данные для расчета размера скидки (надбавки) к страховому тарифу по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний

Показатель	Условные обозначения	Единица измерения	Данные по годам		
			1 год	2 год	3 год
1	2	3	4	5	6
Среднесписочная численность работающих	N	чел	45	41	43
Фонд заработной платы за год	ФЗП	руб	22680000	20664000	21672000
Число рабочих мест, на которых проведена аттестация рабочих мест по условиям труда	q11	шт	–	–	33
Число рабочих мест, отнесенных к вредным и опасным классам условий труда по результатам СОУТ	q12	шт.	–	–	33
Число рабочих мест, отнесенных к вредным и опасным классам условий труда по результатам аттестации	q13	шт.	–	–	6
Число работников, прошедших обязательные медицинские осмотры	q21	чел	–	–	6
Число работников, подлежащих направлению на обязательные медицинские осмотры	q22	чел	–	–	27

Рассчитаем сумму начисленных страховых взносов суммарно за три года, предшествующих текущему (руб.):

$$V = \sum \PhiЗП \cdot t_{\text{стр}} \quad (1)$$

где  $V$  – сумма начисленных страховых взносов суммарно за три года, предшествующих текущему (руб.):

$t_{\text{стр}}$  – страховой тариф на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

Тогда:

$$V = 65016000 \cdot 1\% = 650160 \text{ руб.}$$

Затем, рассчитаем коэффициент проведения специальной оценки условий труда у страхователя  $q_1$ :

$$q_1 = \frac{q_{11} - q_{13}}{q_{12}}, \quad (2)$$

где  $q_{11}$  – количество рабочих мест, в отношении которых проведена специальная оценка условий труда на 1 января текущего календарного года организацией, проводящей специальную оценку условий труда, в установленном законодательством Российской Федерации порядке;

$q_{12}$  – общее количество рабочих мест;

$q_{13}$  – количество рабочих мест, условия труда на которых отнесены к вредным или опасным условиям труда по результатам проведения специальной оценки условий труда.

Тогда:

$$q_1 = \frac{33 - 6}{33} = 0,82$$

Также рассчитаем коэффициент проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров у страхователя  $q_2$ :

$$q_2 = \frac{q_{21}}{q_{22}}, \quad (3)$$

где  $q_{21}$  – число работников, прошедших обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры в соответствии с действующими нормативно–правовыми актами на 1 января текущего календарного года;

$q_{22}$  – число всех работников, подлежащих данным видам осмотра, у страхователя.

Отсюда:

$$q_2 = \frac{6}{27} = 0,22$$

Сравнить полученные значения со средними значениями по виду экономической деятельности, указанными в Постановлении ФСС РФ от 28.05.2021 №17.

В таблице 11 приведены значения основных показателей по видам экономической деятельности на 2022 год.

Таблица 11 – Значения основных показателей по видам экономической деятельности на 2022 год

ОКВЭД	$a_{\text{вед}}$	$b_{\text{вед}}$	$c_{\text{вед}}$
1	2	3	4
29.32	0,07	2,17	65,62

Скидка устанавливается в случае, если все показатели меньше значений трех аналогичных показателей по виду экономической деятельности, указанных в Постановлении ФСС РФ от 28.05.2021 №17.

Надбавка устанавливается в случае, если все показатели больше значений трех аналогичных показателей по виду экономической деятельности, указанных в Постановлении ФСС РФ от 28.05.2021 №17 [4].

Проведя подробный расчет, мы видим, что все показатели меньше значений трех аналогичных показателей по виду экономической деятельности в данном случае устанавливается скидка.

Исходя из этого, можно сделать вывод, что организации полагается скидки к страховому тарифу.

Рассчитываем размер скидки по формуле:

$$C(\%) = \left\{ 1 - \frac{\left( \frac{a_{\text{стр}}}{a_{\text{вэд}}} + \frac{b_{\text{стр}}}{b_{\text{вэд}}} + \frac{c_{\text{стр}}}{c_{\text{вэд}}} \right)}{3} \right\} \cdot q_1 \cdot q_2 \cdot 10, \quad (4)$$

Следовательно:

$$C(\%) = \left\{ 1 - \frac{\left( \frac{0}{0,07} + \frac{0}{2,17} + \frac{0}{65,62} \right)}{3} \right\} \cdot 2,7 \cdot 0,22 \cdot 10 = 59,4\%$$

В соответствии с приказом от 01.08.12 года № 39н «Об утверждении методики расчета скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» размер скидки к страховому тарифу устанавливается в размере полученного по формуле (4) значения. Необходимо также отметить, что размер скидки не может превышать 40%, на основании методики расчет. В работе было получено значение, превышающее максимальный установленный норматив, согласно чему, мы можем сделать вывод, что для нашего предприятия будет установлена скидка с фиксированным размер 40% на текущий, 2022 год.

Рассчитываем размер страхового тарифа на следующий год с учетом скидки.

Если скидка, то:

$$t_{\text{стр}}^{\text{след}} = t_{\text{стр}}^{\text{тек}} - t_{\text{стр}}^{\text{тек}} \cdot C, \quad (5)$$

где  $t_{\text{стр}}^{\text{тек}}$  – размер страхового тарифа, равный 1 %.

Следовательно:

$$t_{\text{стр}}^{\text{след}} = 1 - 1 \cdot 40 = 0,6\%$$

Рассчитаем размер страховых взносов по новому тарифу в следующем году:

$$V^{\text{след}} = \text{ФЗП}^{\text{тек}} \cdot t_{\text{стр}}^{\text{след}}, \quad (6)$$

Отсюда:

$$V^{\text{след}} = 21672000 \cdot 0,6 = 130032 \text{ руб.}$$

Определяем размер экономии (роста) страховых взносов в следующем году:

$$\text{Э} = V^{\text{след}} - V^{\text{тек}}, \quad (7)$$

Следовательно:

$$\text{Э} = 130032 - 206640 = 76608 \text{ руб.}$$

В таблице 12 предоставлена смета затрат для проведения мероприятия по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков.



Таблица 12 – Смета затрат для проведения мероприятия по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков

Затраты	Количество	Сумма, руб
Стоимость приобретения опорного однобалочного мостового крана грузоподъемностью 5 т.	1	148 000
Итого		148 000

Так как общий годовой экономический эффект от мероприятия по улучшению условий труда равен 76608 рублей, в данном случае работодатель экономит на таком показателе как страховой тарифа с учетом рассчитанной скидки.

Срок окупаемости затрат на проведение мероприятий:

$$T_{ед} = \frac{Z_{ед}}{|\mathcal{E}|} \quad (8)$$

$$T_{ед} = \frac{148\,000}{76\,608} = 1,93 \text{ лет}$$

где  $\mathcal{E}$  – размер экономии (роста) страховых взносов в следующем году;

$Z_{ед}$  – единовременные затраты на проведение мероприятий по улучшению условия труда, руб.

Коэффициент экономической эффективности затрат:

$$E_{ед} = \frac{1}{T_{ед}} \quad (9)$$

$$E_{ед} = \frac{1}{1,93} = 0,52$$

По расчетам экономической эффективности можно выделить то что внедряемое мероприятие позволит снизить имеющиеся риски при работе в складских помещениях путем исключения человеческого присутствия в

опасных местах, а также способствует дальнейшему предотвращению возможного травматизма, связанного с падением тяжелых грузов на человека. Это позволяет экономить денежные средства работодателя.

При расчете скидки (надбавки) к страховому тарифу по обязательному социальному страхованию от НС на производстве и профессиональных заболеваний, была установлена скидка в размере 59,4%. Однако в соответствии с приказом от 01.08.12 года № 39н «Об утверждении методики расчета скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» размер скидки не может превышать 40% [4].

В результате расчетов, с учетом экономии на страховых взносах, срок окупаемости затрат на проведения мероприятия составил 1,93 года, а коэффициент экономической эффективности затрат – 0,52.

## Заключение

При написании ВКР было проделано большое количество работы. Первым этапом выполнения было определение основного направления деятельности предприятия и выявление основных рисков, возникающих в процессе выполнения работ, для этого были выполнены следующие задачи:

- изучение нормативной литературы в области охраны труда;
- проведен анализ профессиональных рисков;
- изучена характеристика технологического процесса;
- проанализированы возможные техногенные ЧС и разработаны мероприятия для уменьшения или минимизации ущерба;
- разработано мероприятие для обеспечения комплексной безопасности работников;
- проанализировано воздействие предприятия на окружающую среду;
- разработан паспорт производственных отходов.

По окончании написания ВКР было разработано мероприятие, рассчитан экономический эффект, а также рассчитан срок окупаемости.

Мероприятие позволяет избежать риски опрокидывания тяжелых грузов или готовой продукции на человека, это достигается благодаря тому, что работники не находятся в зоне прямой опасности, а управляют процессом находясь на расстоянии от предполагаемых рисков. Механизация работы складских помещений позволяет не допускать человеческих жертв, а также позволяет экономить финансы.

## Список используемых источников

1. Государственный доклад [Электронный ресурс]: О состоянии защиты населения и территории Российской Федерации от ЧС природного и техногенного характера URL: <https://www.mchs.gov.ru/> (дата обращения: 28.04.2022).
2. Конструктивные особенности и разновидности подвесного крана [Электронный ресурс]: устройство кран балки URL: <https://arendavlg.com/krany/podvesnye-mostovye-krany.html> (дата обращения: 15.04.2022).
3. Научно-технический прогресс и его нравственные аспекты [Электронный ресурс]: Журнал «Научный лидер» URL: <https://scilead.ru/article/56-nauchno-tekhnicheskij-progress-i-ego-nravstvenn> (дата обращения: 30.03.2022).
4. Об утверждении Методики расчета скидок и надбавок к страховым тарифам на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний [Электронный ресурс]: Приказ Минтруда России от 01.08.2012 №39н. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_134786/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_134786/) (дата обращения: 23.03.2022).
5. Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций [Электронный ресурс]: Постановление Минтруда России, Минобразования России от 13.01.2003 N 1/29 URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_40987/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_40987/) (дата обращения: 25.03.2022).
6. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда [Электронный ресурс]: ТК РФ Статья 212. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34683/72cdf543d373583d0fe6af9b0f102a7b5c58fb6b/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/72cdf543d373583d0fe6af9b0f102a7b5c58fb6b/) (дата обращения: 23.03.2022).

7. Организация обучения безопасности труда. Общие положения [Электронный ресурс]: ГОСТ 12.0.004–2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200136072> (дата обращения: 21.03.2022).

8. Охрана труда URL: <http://www.info.jinr.ru> (дата обращения: 10.05.2022).

9. Оценка производственных рисков URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%86%D0%B5%D0%BD%D0%> (дата обращения: 21.02.2022).

10. Приказ Минтруда России от 29.10.2021 №776н. URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=409457> (дата обращения: 26.03.2022).

11. Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 №242 [Электронный ресурс]: ФККО 2022 URL: <https://kod-fkko.ru> (дата обращения: 13.04.2022).

12. Система управления охраной труда на предприятии [Электронный ресурс]: Для чего необходима СУОТ URL: <https://www.edukltd.ru/problema/sistema-upravleniya-ohranoy-truda-na-predpriyatii.html> (дата обращения: 07.02.2022).

13. Термины и определения, связанные с управлением профессиональными рисками [Электронный ресурс]: Оценка профессиональных рисков понятия URL: <https://novo-sibirsk.ru/upload/labor/protection/pr.pdf/> (дата обращения: 07.02.2022).

14. Типовая технологическая карта [Электронный ресурс]: проведение погрузочно-разгрузочных работ URL: <https://docs.cntd.ru/document/450704989> (дата обращения: 08.03.2022).

15. Энциклопедия по машиностроению [Электронный ресурс]: Защитные покрытия URL: <https://mash-xxl.info/info/163673/> (дата обращения: 11.03.2022).

16. «ATSUMITEC TOYOTA TSUSHO RUS» – Attek Group URL:  
<https://www.atsumitec.co.jp/corporate/en/company> (дата обращения:  
07.02.2022).

17. Good Practice in Occupational Health Services URL:  
[https://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0007/115486/E77650.pdf](https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0007/115486/E77650.pdf) (дата  
обращения: 10.05.2022).

18. Labour standards URL: [https://www.ilo.org/global/standards/lang--  
en/index.htm](https://www.ilo.org/global/standards/lang--en/index.htm) (дата обращения: 08.05.2022).

19. Recommended Practices for Safety and Health Programs URL:  
<https://www.osha.gov/safety-management> (дата обращения: 25.04.2022).

20. Risk Assessment URL:  
[https://www.ccohs.ca/oshanswers/hsprograms/risk\\_assessment.html](https://www.ccohs.ca/oshanswers/hsprograms/risk_assessment.html) (дата  
обращения: 03.05.2022).

## Приложение А

### Статистика выбросов в атмосферный воздух загрязняющих веществ

Таблица А.1 – Выбросы в атмосферу загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников

Год	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Производство транспортных средств и оборудования (тысяч тонн)	114,3	116,4	108,3	104,4	82,5	93,1	86,0	89,9	85,8	78,8	74,6	75,9	54,1	33,9	45,5	34,5

## Приложение Б

### Сведения по характеру и виду источников возникновения чрезвычайных ситуаций в 2021 г.

Таблица Б.1 – Сведения по характеру и виду источников возникновения чрезвычайных ситуаций в 2021 г.

Чрезвычайные ситуации по характеру и виду источников возникновения	Классификация чрезвычайных ситуаций							Количество, чел.			Материальный ущерб, млн. руб.
	Всего	Локальные	Муниципальные	Межмуниципальные	Региональные	Межрегиональные	Федеральные	Погибло	Пострадало	Спасено	
Техногенные ЧС	190	64	113	7	6	0	0	505	1836	93	1324,013
Взрывы в зданиях, на коммуникациях, технологическом оборудовании промышленных объектов	2	0	1	0	1	0	0	68	174	6	0
Внезапное обрушение зданий	3	2	1	0	0	0	0	5	10		0
Аварии на электроэнергетических системах	6	0	4	2	0	0	0	0	0		16,950



Приложение В

**Типовая форма паспорта отходов I–IV классов опасности**

(лицевая сторона)

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель юридического лица  
(индивидуальный предприниматель)



(подпись)

Хидэюки Сузуки

(фамилия, инициалы)

«07» Мая 2022 г.

М.П.

**Паспорт отходов I–IV классов опасности**

Составлен на Пыль газоочистки железосодержащая при производстве

(указывается вид отхода, код и наименование по федеральному

стального проката, 351556211424

классификационному каталогу отходов)

образованный в процессе деятельности индивидуального предпринимателя

или юридического лица обработка и шлифование рычага переключения

(указывается наименование технологического процесса,

передач

в результате которого образовался отход,

состоящий из пыль (42) – 25%

(химический и (или) компонентный состав отхода, в процентах)

Пыль газоочистки железосодержащая

(агрегатное состояние и физическая форма: твердый, жидкий, иное – указать нужное)

имеющий 4 (Четвертый) класс опасности по степени

(класс опасности) (прописью)

негативного воздействия на окружающую среду. Малоопасные отходы.

Низкая степень негативного воздействия на окружающую среду, время

восстановления после ущерба не менее 3-х лет.