

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 Эффективные инструменты вовлечения сотрудников подразделений в процессы непрерывных улучшений по охране труда (QCDMS – технологии) в ООО «Атсумитек Тойота Цусе Рус»

Студент

Р.О. Васильева

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

преподаватель, 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

Объектом исследования является предприятие ООО «Атсумитек Тойота Цусе Рус».

В первом разделе описано расположение ООО «Атсумитек Тойота Цусе Рус», показана планировка цеха, описан один из технологических процессов на производстве с использованием оборудования. Определены опасные и вредные производственные факторы. Проанализирована действующая система управления охраной труда.

Во втором разделе предоставлен анализ профессиональных рисков.

В третьем разделе проведена проверка на соблюдение требований персоналом и оценка вовлеченности персонала в процессы непрерывных улучшений по ОТ.

В четвертом разделе предложено мероприятие по вовлечению сотрудников в процессы непрерывных улучшений по охране труда.

В разделе «Охрана труда» была описана процедура проведения первичного инструктажа.

В разделе «Охрана окружающей среды и экологическая безопасность» произведена идентификация экологических аспектов организации с последующим выявлением антропогенного воздействия на окружающую среду.

В седьмом разделе произведен анализ возможных техногенных аварий на предприятии ООО «Атсумитек Тойота Цусе Рус» и порядок действий при наступлении ЧС.

В разделе восемь «Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферой безопасности» были произведены расчеты по определению скидки (надбавки) оценена эффективность предлагаемого мероприятия.

Abstract

The title of the graduation work is Effective tools for involving employees in continuous improvement processes for occupational safety and health (QCDMS-technologies) at Atsumitec Toyota Tsuse Rus LLC.

The senior paper consists of an introduction, eight parts, a conclusion, tables, the list of references including foreign sources and appendices.

The key issue of the thesis is the analysis and development of measures for the involvement of employees in the processes of continuous improvement of occupational safety and health.

The aim of the work is to create effective tools for involving employees in continuous improvement processes for occupational safety and health.

The graduation work may be divided into several logically connected parts which are the analysis of the company activities, occupational risk analysis, analysis of employee compliance with safety requirements and evaluation of employee involvement in continuous improvement processes for occupational safety and health.

Finally, we offer a procedure to involve employees in continuous improvement of occupational safety. We also present an assessment of the effectiveness of occupational safety measures and the reduction of injuries.

In conclusion we'd like to emphasize that the proposed activity allows to reduce the class of working conditions by psychophysical factors in the area of labour tensions as well as to save the employer money on guarantees and compensation.

Содержание

Введение.....	5
Термины и определения	7
Перечень сокращений и обозначений.....	9
1 Характеристика технологического процесса	10
1.1 Генеральный план объекта и планировка цеха	10
1.2 Технологические процессы и оборудование.....	11
1.3 Опасные и вредные производственные факторы	12
1.4 Анализ существующих принципов, методов и средств обеспечения безопасности, действующая система управления охраной труда.....	15
2 Анализ профессиональных рисков в ООО «Атсумитек Тойота Цусе Рус». 17	
3 Анализ соблюдения персоналом требований безопасности и оценка вовлеченности работников в процессы непрерывных улучшений по охране труда	21
4 Внедрение эффективных инструментов вовлечения сотрудников подразделений в процессы непрерывных улучшений по охране труда в ООО «Атсумитек Тойота Цусе Рус».....	25
5 Охрана труда.....	30
6 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность	32
7 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях	37
8 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферой безопасности	41
Заключение	49
Список используемой литературы	50
Приложение А	53
Приложение Б.....	56

Введение

Целью организации охраны труда на предприятии является обеспечение безопасных условий труда.

Данная цель достигается путём ряда мероприятий, среди которых можно выделить: правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические и реабилитационные.

При несоблюдении сотрудником организации гигиенических требований (ПДК, ПДУ, допустимых уровней) на него оказывается неблагоприятное воздействие, что приводит к ухудшению здоровья и к снижению работоспособности на производстве.

Помимо превышения ПДК и ПДУ, на работника оказывают воздействие и иные формы ОВПФ, которые могут приводить к профессиональным заболеваниям, а также к несчастным случаям и микротравмам.

Так же важно на крупных и малых промышленных предприятиях вовлекать самих работников, особенно персонала из ряда рабочих специальностей, в улучшение их условий труда.

Необходимо интересоваться их мнением так как основные проблемы и особенности трудовой деятельности способен обозначить только узко направленный специалист.

На сегодняшний день существует ряд мероприятий вовлечения сотрудников в улучшения условий труда, такие как:

- добровольное применение методик и исследований в области безопасности производства;
- организация учебного места на предприятии;
- знакомство с достижениями по ОТ на своем предприятии и с новинками в области ОТ на других предприятиях;
- создание системы информационного обслуживания;

Цель данной работы заключается в создании эффективных инструментов вовлечения сотрудников подразделений в процессы непрерывных улучшений по охране труда в ООО «Атсумитек Тойота Цусе Рус».

Для достижения поставленной цели, были выделены следующие задачи:

- изучение деятельности предприятия ООО «Атсумитек Тойота Цусе Рус»;
- оценка профессиональных рисков;
- разработка мероприятия, включающего в себя инструменты вовлечения сотрудников подразделений в процессы непрерывных улучшений по охране труда;
- внедрение разработанного мероприятия в ООО «Атсумитек Тойота Цусе Рус» и оценка его эффективности.

Термины и определения

В настоящей работе применяются следующие термины с соответствующими определениями.

«Государственный экологический мониторинг (государственный мониторинг окружающей среды) – комплексные наблюдения за состоянием окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, естественных экологических систем, за происходящими в них процессами, явлениями, оценка и прогноз изменений состояния окружающей среды» [8].

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» [18].

Условия труда – «совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье работника» [18].

Система управления охраной труда – «комплекс взаимосвязанных и взаимодействующих между собой элементов, устанавливающих политику и цели в области охраны труда у конкретного работодателя и процедуры по достижению этих целей» [18].

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» [18].

Пожарная безопасность – «состояние защищенности личности, имущества, общества и государства от пожаров» [7].

Охрана окружающей среды – «деятельность органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, общественных объединений и некоммерческих организаций, юридических и физических лиц,

направленная на сохранение и восстановление природной среды, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию ее последствий» [8].

Негативное воздействие на окружающую среду – «воздействие хозяйственной и иной деятельности, последствия которой приводят к негативным изменениям качества окружающей среды» [8].

Анализ риска – «систематическое использование информации для определения источников и количественной оценки риска» [5].

Экологическая безопасность – «состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий» [8].

Перечень сокращений и обозначений

ПДК – Предельно допустимая концентрация

ПДУ – Предельно допустимый уровень

ОВПФ – Опасный и вредный производственный фактор

СИЗ – Средства индивидуальной защиты

СУОТ – Система управления охраной труда

ОТ – Охрана труда

ОПО – Опасный производственный объект

НС – Несчастный случай

ТОН – Типовые отраслевые нормы

ПЭМ – Производственный экологический мониторинг

СОЖ – Смазочно-охлаждающая жидкость

ПО – Пожарная охрана

1 Характеристика технологического процесса

1.1 Генеральный план объекта и планировка цеха

ООО «Атсумитек Тойота Цусе Рус» расположен по адресу: Россия, Самарская область, Ставропольский район, Особая экономическая зона, магистраль 3, 7, стр. 1.

Графическое изображение оборудования, предназначенное для обслуживания технологических процессов изображено на рисунке 1.

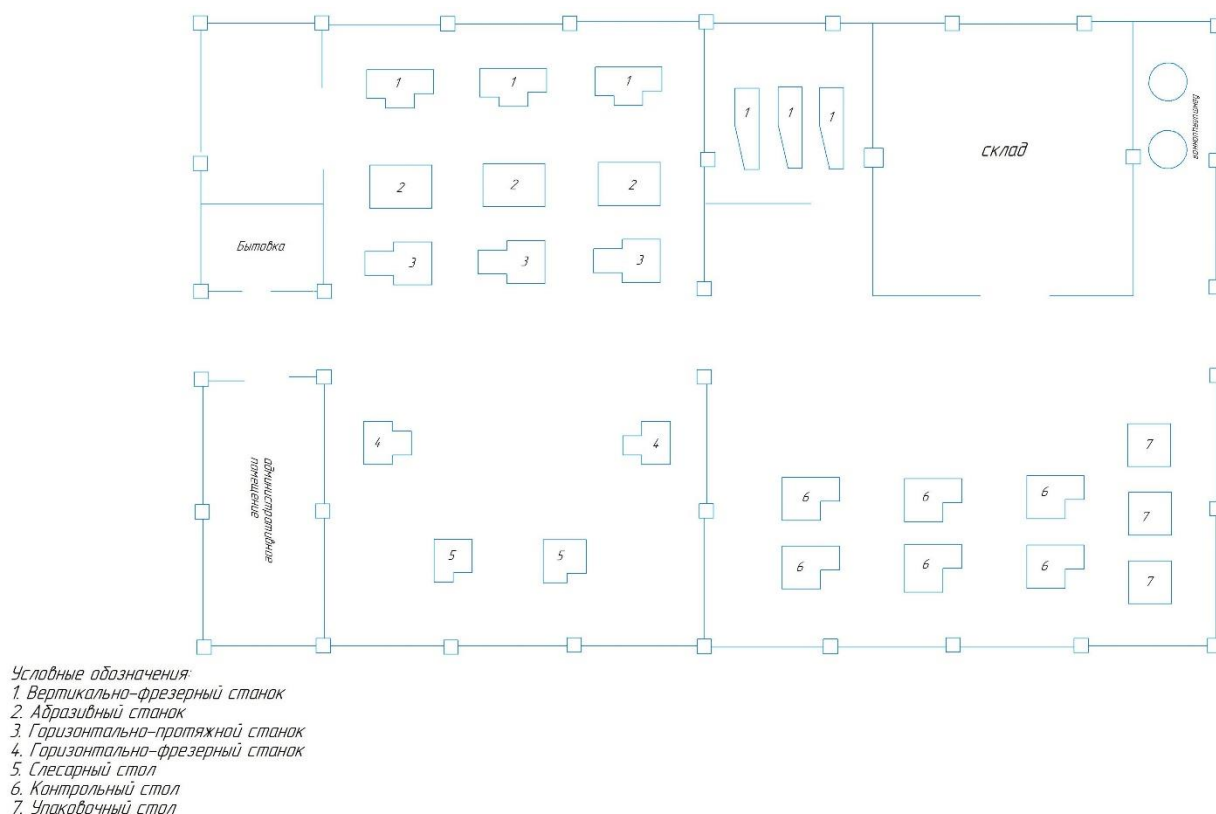


Рисунок 1 – Планировка цеха ООО «Атсумитек Тойота Цусе Рус»

«Компания ООО «Атсумитек Тойота Цусе Рус» (АТТР) – 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» [1].

1.2 Технологические процессы и оборудование

ООО «Атсумитек Тойота Цусе Рус» – компания, ориентированная на развитие рычагов входящие в конструктивную часть передачи, которая необходима для управления автомобилем, являясь важной механической частью. Маршрут изготовления производимого рычага предоставлен в таблице 1.

Таблица 1 – Маршрут изготовления рычага

Номер операции	Наименование операции	Содержание операции	Оборудование
1	2	3	4
000	Заготовительная	–	Штамп
010	Фрезерная	Фрезерование плоскости	Вертикально-фрезерный станок
020	Сверлильная	Расверливание сквозного предварительного отверстия под протяжку	Радиально-сверлильный станок
025	Контрольная	Контролировать размеры согласно чертежу детали	Штангенциркуль
030	Протяжная	Протягивание шлицев протяжкой до получения восьми шлицев	Горизонтально-протяжной станок
040	Горизонтально-фрезерная	Фрезерование паза на вилке	Горизонтально-фрезерный станок, фреза дисковая
050	Вертикально-сверлильная	Сверление двух сквозных отверстий и одного отверстия. Зенкерование фасок	Радиально-сверлильный станок, сверло
055	Моечная	–	Моечная ванна

Продолжение таблицы 1

060	Зачистная	Зачистить все заусенцы, образованные после обработки детали	Инструмент слесарный
065	Контрольная	Контролировать все размеры полученной детали	Инструмент контрольный

В таблице 1 предоставлен маршрут технологического процесса изготовления рычага на производстве ООО «Атсумитек Тойота Цусе Рус».

1.3 Опасные и вредные производственные факторы

«Вредный производственный фактор – производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию» [18].

«Опасный производственный фактор – производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме» [18].

«Первой причиной всех травм и заболеваний, связанных с процессом труда, является неблагоприятное воздействие на организм занятого трудом человека тех или иных факторов производственной среды и трудового процесса. Это воздействие, приводящее в различных обстоятельствах к различным результирующим последствиям, зависит от наличия в условиях труда того или иного фактора, его потенциально неблагоприятных для организма человека свойств, возможности его прямого или опосредованного действия на организм, характера реагирования организма в зависимости от интенсивности и длительности воздействия (экспозиции) данного фактора» [14].

Для максимального снижения ОВПФ не достаточно обеспечить сотрудников СИЗ. Каждый сотрудник должен понимать личную ответственность за сохранность своей жизни. Для этого ему необходимо

соблюдать правила техники безопасности на своем рабочем месте, иначе это может привести к НС.

В соответствии с ГОСТ 12.0.003–2015, определим ОВПФ на рабочем месте оператора автоматических и полуавтоматических линий станков и установок. В таблице 2 представлены результаты идентификации ОВПФ.

Таблица 2 – Идентификация опасных и вредных производственных факторов на рабочем месте оператора автоматических и полуавтоматических линий станков и установок производства ООО «Атсумитек Тойота Цусе Рус»

Рабочее место	Группа ОВПФ	Наименование ОВПФ	Источник ОВПФ (наименование используемого оборудования, инструментов, материалов и др.)	Воздействие ОВПФ на человека
1	2	3	4	5
Оператор автоматических и полуавтоматических линий станков и установок	Опасные и вредные производственные факторы, обладающие свойствами физического воздействия на организм человека	ОВПФ, «связанные с механическими колебаниями твердых тел и их поверхностей и характеризующиеся» [14] «повышенным уровнем общей вибрации;» [14]	Вертикально-фрезерный станок	Различная степень сосудистых, нервно-мышечных, костно-суставных, спазмы сосудов, стойкие нарушения опорно-двигательного аппарата, нервной системы, приводящее к изменению в вестибулярном аппарате, к нарушению обмена веществ
		«Опасные и вредные производственные факторы, связанные с акустическими колебаниями в производственной среде и характеризующиеся» [14] «повышенным уровнем и	Вертикально-фрезерный станок	Ухудшение или потеря слуха

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
		другими неблагоприятными характеристиками шума» [14]		
		«По характеру результирующего химического воздействия на организм человека химические вещества подразделяют» [14] «на токсические (ядовитые)» [14]	Масла минеральные нефтяные	Отравление, заболевание пищеварительных органов, проф. заболевания легких и органов кровообращения
		«Опасные и вредные производственные факторы, связанные с силами и энергией механического движения, в том числе в поле тяжести» [14] «неподвижные режущие, колющие, обдирающие, разрывающие (например, острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования) части твердых объектов, воздействующие на работающего при соприкосновении с ним» [14]	Вертикально-фрезерный станок	Порезы, ушибы
	Опасные и вредные производственные факторы, обладающие свойствами психофизиологического воздействия на организм человека	«Монотонность труда, вызывающая монотонию» [14]	Вертикально-фрезерный станок, маркиратор	Снижении уровня бодрствования, снижении тонуса скелетной мускулатуры, снижение работоспособности и производительности труда
«Эмоциональные перегрузки» [14]		Трудовой процесс		
«Активное наблюдение за ходом производственного процесса» [14]		Вертикально-фрезерный станок		

На рабочем месте оператора автоматических и полуавтоматических линий станков и установок производства ООО «Атсумитек Тойота Цусе Рус» была проведена СОУТ и были выявлены следующие факторы:

- а) химический фактор – допустимые условия труда (2.0 класс);
- б) физические факторы:
 - шум – допустимые условия труда (2.0 класс);
 - вибрация общая – допустимые условия труда (2.0 класс);
 - тяжесть трудового процесса – допустимые условия труда (2.0 класс);
 - напряженность трудового процесса – вредные условия труда (3.1 класс).

1.4 Анализ существующих принципов, методов и средств обеспечения безопасности, действующая система управления охраной труда

В настоящее время разработано типовое положение о СУОТ, которое может регулироваться работодателем, но «подходы к СУОТ и ПБ обеспечивают специалисты по промышленной гигиене и охране труда в зависимости от трудовой деятельности его организации» [22]. Такое положение разрабатывается с целью «исключения и (или) минимизации профессиональных рисков в области охраны труда и управления указанными рисками (выявления опасностей, оценки уровней и снижения уровней профессиональных рисков), находящихся под управлением работодателя (руководителя организации), с учётом потребностей и ожиданий работников организации, а также других заинтересованных сторон» [11].

Эффективное внедрение СУОТ невозможно достичь без привлечения работников. «Их участие необходимо на всех стадиях создания и внедрения

системы управления охраной труда, включая формирование концепции охраны труда» [16].

«Создание системы управления охраной труда и обеспечение ее функционирования состоят из нескольких этапов, которые начинаются с формулирования идеи или плана создания системы управления охраной труда, продолжаются на этапе непрерывного совершенствования, могут заканчиваться прекращением работ» [16].

Этапы разработки, на основании ГОСТ Р 12.0.007–2009, приведены в приложении А.

Работодатель должен вовлечь работников в создание безопасных условий труда и замотивировать в поддержании этих условий. Взаимодействие между работодателем и его работниками будет положительно направлена на:

- «рост прибыли производителей за счет гибкости и быстроты реагирования на требования работников» [16];
- «повышение производительности труда за счет усиления социальной защищенности работников» [16];
- «повышение престижа предприятия и доверия к организации со стороны инвесторов, партнеров и контрагентов» [16].

2 Анализ профессиональных рисков в ООО «Атсумитек Тойота Цусе Рус»

Риск присутствует во всех сферах деятельности человека. Для его обнаружения проводится анализ профессиональных рисков. Он обеспечивает базу для оценивания рисков, их последующего ранжирования и, в последствии, подбора необходимых мероприятий по снижению риска. «В конце концов, анализ рисков, если он выполнен правильно, является жизнеспособным методом управления затратами на риски и помогает процессу принятия решений в организации» [23].

При отсутствии или недостаточной информации по статистическим данным о рисках в организации и на рабочем месте, при решении задачи управления рисками следует:

- выявить (идентифицировать) опасности, определить их возможные проявления и последствия, выбрать показатель ущерба;
- определить вероятность (частоту) наступления ущерба;
- оценить (рассчитать) риски.

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.

Оценку рисков на рабочем месте производят с использованием формул и в следующей последовательности:

- «Идентифицируют опасности и при необходимости их проявления» [17];
- «Каждой идентифицированной опасности ставят в соответствие возможный ущерб и соответствующий ему весовой коэффициент» [17];
- «Определяют качественные значения вероятностей наступления ущербов и исхода, не связанного с наступлением ущерба, и соответствующие им весовые коэффициенты путем логического анализа дерева событий или с использованием вербального описания вероятностей (частот)» [17];
- «Путем перемножения численных значений вероятностей (частот) наступления ущербов на соответствующие весовые коэффициенты ущербов определяют риски по каждой из идентифицированных опасностей» [17];

- «По шкале оценки значимости рисков оценивают значимости рисков по каждой из идентифицированных опасностей» [17];
- «Путем сложения рисков для каждой идентифицированной опасности на рабочем месте определяют общий риск» [17];
- «По шкале оценки значимости рисков оценивают значимость риска на рабочем месте» [17].

Пример трехуровневой шкалы оценки значимости рисков (шкалы рисков) представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Пример трехуровневой шкалы оценки значимости рисков

Интервал значений риска	$0 < R \leq 5$	$5 < R \leq 10$	$10 < R \leq 15$
Значимость риска	Низкий	Умеренный	Высокий

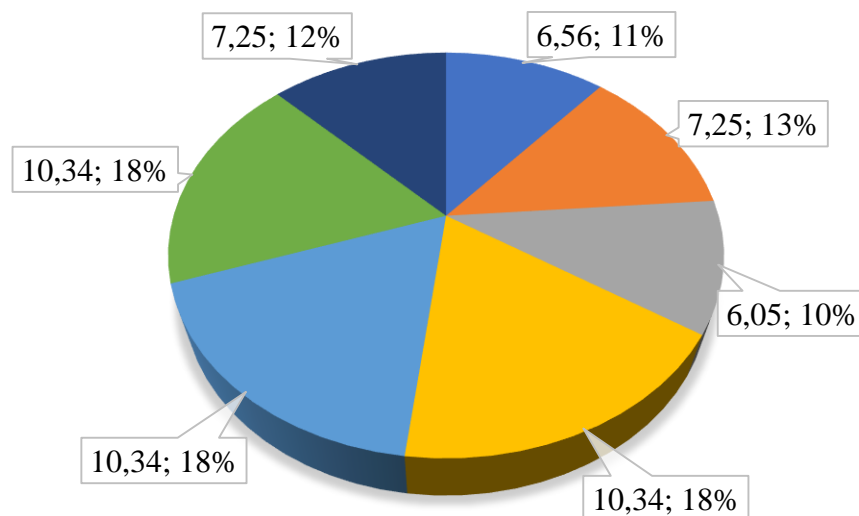
В таблице 4 представлена оценка производственных рисков в ООО «Атсумитек Тойота Цусе Рус».

Таблица 4 – Сводная таблица оценки значимости риска

Индивидуальный номер рабочего места	Профессия / должность / специальность работника	Оценка	Значение
1	Слесарь–инструментальщик	Умеренный	6,56
2	Ведущий инженер по ремонту и обслуживанию оборудования	Умеренный	7,25
3	Транспортировщик	Умеренный	6,05
4	Оператор автоматических и полуавтоматических линий станков (мех. обработка)	Высокий	10,34
5	Оператор автоматических и полуавтоматических линий станков (сборка)	Высокий	10,34
6	Оператор автоматических и полуавтоматических линий станков (литье)	Высокий	10,34
7	Начальник цеха	Умеренный	7,25

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

Оценка профессиональных рисков



- Слесарь-инструментальщик
- Ведущий инженер по ремонту и обслуживанию оборудования
- Транспортировщик
- Оператор автоматических и полуавтоматических линий станков (мех. обработка)
- Оператор автоматических и полуавтоматических линий станков (сборка)
- Оператор автоматических и полуавтоматических линий станков (литье)
- Начальник цеха

Рисунок 2 – Оценка профессиональных рисков

По результатам удалось выяснить, что наиболее подвержены риску работники следующих специальностей: оператор автоматических и полуавтоматических линий станков (мех. обработка), оператор автоматических и полуавтоматических линий станков (сборка), оператор автоматических и полуавтоматических линий станков (литье).

3 Анализ соблюдения персоналом требований безопасности и оценка вовлеченности работников в процессы непрерывных улучшений по охране труда

«На безопасность условий труда оказывают влияние факторы производственной среды, в которых трудится работник» [2]. Так как работник вынужден трудиться в условиях воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов, зачастую они приводят к профессиональным заболеваниям работников.

Поэтому, в соответствии со статьей 214 ТК РФ: «работодатель обязан создать безопасные условия труда исходя из комплексной оценки технического и организационного уровня рабочего места, а также исходя из оценки факторов производственной среды и трудового процесса, которые могут привести к нанесению вреда здоровью работников» [18] и обеспечит средствами индивидуальной защиты работников, занятых на работах с ОВПФ. Обеспечение СИЗ для оператора автоматических и полуавтоматических линий станков и установок предоставлен в таблице 5.

Таблица 5 – Обеспечение работников СИЗ

Наименование профессии или должности	ТОН	СИЗ	Норма выдачи
1	2	3	4
Оператор автоматических и полуавтоматических линий станков и установок	Приказ от 14 декабря 2010 года N 1104н «Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам машиностроительных и металлообрабатывающих производств, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а	Костюм для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий	1
		Фартук для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий с нагрудником	1

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4
	также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением»	Полуботинки кожаные с защитным подноском	1 пара
		Нарукавники из полимерных материалов	До износа
		Рукавицы комбинированные или перчатки с полимерным покрытием	До износа
		Очки защитные	До износа

Проведём аудит соблюдения требований в сфере охраны труда в организации ООО «Атсумитек Тойота Цусе Рус», и представим результат в виде чек-листа. Чек-лист представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Чек-лист по проверке требований применяемые к персоналу

Требования, применяемые к персоналу	Нормативный документ	Оценка
1	2	3
Соблюдать требования охраны труда	ТК РФ Статья 215. Обязанности работника в области охраны труда	Соблюдается
Правильно использовать производственное оборудование, инструменты, сырье и материалы, применять технологию	Типовая инструкция по ОТ	Соблюдается
Следить за исправностью используемых оборудования и инструментов	Типовая инструкция по ОТ	Соблюдается
«Использовать и правильно применять средства индивидуальной и коллективной защиты» [18]	Приказ 1104н от 14.12.2010 «Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты	Соблюдается

Продолжение таблицы 6

1	2	3
	<p>работникам машиностроительных и металлообрабатывающих производств, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением»</p>	
<p>«Проходить в установленном порядке обучение по охране труда, в том числе обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, обучение по оказанию первой помощи пострадавшим на производстве, обучение по использованию (применению) средств индивидуальной защиты, инструктаж по охране труда и проверку знания требований охраны труда» [18]</p>	<p>Постановление от 13 января 2003 года N 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций»</p>	<p>Соблюдается</p>
<p>«Незамедлительно поставить в известность своего непосредственного руководителя о выявленных неисправностях используемых оборудования и инструментов, нарушениях применяемой технологии, несоответствии используемых сырья и материалов, приостановить работу до их устранения» [18]</p>	<p>ТК РФ Статья 215. Обязанности работника в области охраны труда</p>	<p>Соблюдается</p>
<p>«Немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой известной ему ситуации, угрожающей жизни и</p>	<p>ТК РФ Статья 215. Обязанности работника в области охраны труда</p>	<p>Соблюдается</p>

Продолжение таблицы 6

1	2	3
здоровью людей, о нарушении работниками и другими лицами, требований охраны труда, о каждом известном ему несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков профессионального заболевания, острого отравления» [18]		
«Проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры, другие обязательные медицинские осмотры и обязательные психиатрические освидетельствования, а также внеочередные медицинские осмотры по направлению работодателя, и (или) в соответствии с нормативными правовыми актами, и (или) медицинскими рекомендациями» [18]	Приказ Минздрава России от 28.01.2021 N 29н «Об утверждении Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров работников, предусмотренных частью четвертой статьи 213 ТК РФ, перечня медицинских противопоказаний к осуществлению работ с вредными и (или) опасными производственными факторами, а также работам, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры»	Соблюдается

После проведения аудита по соблюдению требований в сфере по ОТ к персоналу в ООО «Атсумитек Тойота Цусе Рус», нарушений не было выявлено.

4 Внедрение эффективных инструментов вовлечения сотрудников подразделений в процессы непрерывных улучшений по охране труда в ООО «Атсумитек Тойота Цусе Рус»

Исходя из анализа результатов профессиональных рисков на производстве ООО «Атсумитек Тойота Цусе Рус», можно сделать вывод, что существующих методов по обеспечению безопасности работника во время трудового процесса может быть недостаточно. Применяются следующие мероприятия:

- обеспечение сотрудников СИЗ;
- проведение инструктажей;
- организация контроля за соблюдением условий труда;
- проведение предварительных и периодических медосмотров.

Кроме того, на рабочем месте существенное влияние на безопасность трудового процесса оказывает человеческий фактор. Данный фактор зачастую является основной причиной НС.

Чтобы избежать таких последствий, а также повысить контроль состояния охраны труда рабочего места для каждого сотрудника на производстве в работе была выбрана программа «TalentTech».

TalentTech Вовлеченность – платформа для комплексного исследования вовлеченности персонала. [3]

Вовлеченность – один из ключевых модулей Human Capital Management System by TalentTech. Благодаря единой системе, можно отслеживать производительность сотрудников и выявлять причины роста/падения, назначать обучение после опроса, ставить задачи по работе с вовлеченностью.

Преимущества данной программы заключается в:

- Прозрачности аналитики для всех: отслеживаются результаты исследования вовлеченности сразу, как только оно завершится. Можно отфильтровать данные в разрезе компании, отделов и должностей, а изучить аналитику по каждому индексу, посмотреть

его структуру и узнать, как на команду влияют конкретные факторы труда. Это поможет принимать решения на основе объективных данных.

- Списке грамотных вопросов для исследования вовлеченности: существует готовая база вопросов – все они методологически выверены и рекомендованы экспертами. Правильные формулировки и визуализация вопроса помогут избежать социально желаемых ответов. Спрашиваем о конкретных фактах, чтобы сотрудники делились тем, что происходит в действительности.
- Искусственном интеллекте для обработки открытых ответов для всех: позволяет не упустить ценные инсайты из комментариев сотрудников. Искусственный интеллект проанализирует все открытые ответы вместо вас, сгруппирует их по 86 темам и определит тональность по принципу позитивный-негативный.
- Встроенных рекомендациях: умные подсказки помогут подготовить персонал к исследованию, задействовать руководителей, следить за изменениями в динамике и правильно интерпретировать результаты.
- Приоритетах и базах лучших практик для всех: система приоритезирует факторы, которые больше всего влияют на вовлеченность, поэтому вы будете точно знать, с чем работать в первую очередь. А база мировых HR-практик поможет вам быстро составить план мероприятий.

Программа по вовлеченности позволяет оценить ряд факторов. Данный фактор делится на две группы:

- а) Базовый фактор:
 - 1) оплата труда;
 - 2) условия труда
 - 3) социальные льготы;
 - 4) рабочие процессы;
 - 5) уровень стресса;

б) уровень информированности;

7) содержание работы.

б) Усиливающие факторы:

1) Я и Работа:

- личная эффективность;
- вдохновение;
- профессиональное развитие;

2) Я и Клиенты:

- понимание клиента;
- взаимодействие со смежниками;
- работа на удовлетворенность;

3) Я и Компания:

- открытость высшего руководства;
- восприятие стратегии;
- карьерные возможности;

4) Я и Команда:

- командное взаимодействие;
- поддержка;
- улучшение эффективности;

5) Я и Руководитель:

- обратная связь;
- помощь в решении сложных задач;
- самостоятельность.

Для большей наглядности приведем усиливающие факторы на рисунок

3.

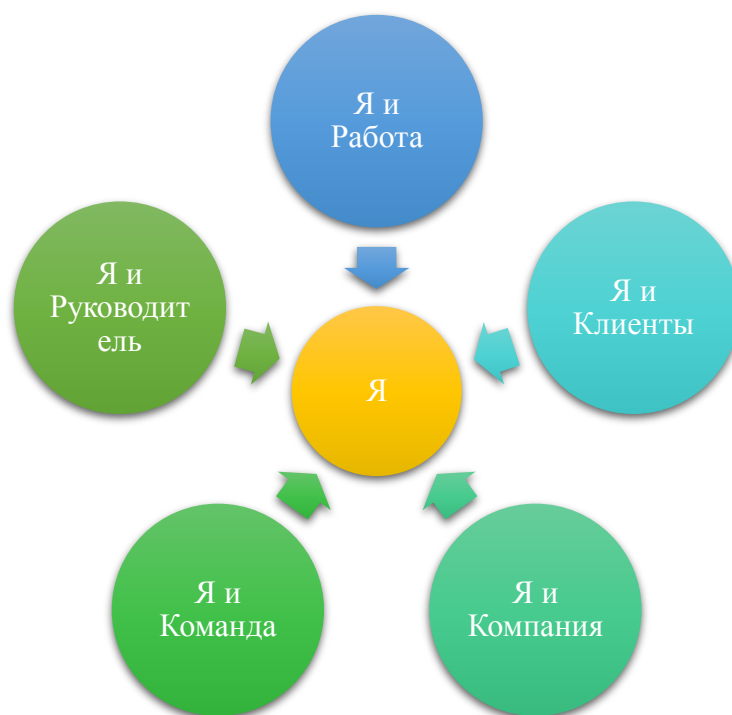


Рисунок 3 – Усиливающие факторы

Для полного понимания как устроена программа приведу несколько визуальных примеров. Данные примеры указаны в приложении Б.

Далее рассмотрим внедрение и эксплуатации программы вовлеченности сотрудников производства ООО «Атсумитек Тойота Цусе Рус». Данная процедура предоставлена в таблице 7.

Таблица 7 – Процедура эксплуатации программы TalentTech в ООО «Атсумитек Тойота Цусе Рус»

Действие	Ответственный	Исполнитель	Документ на входе	Документ на выходе	Примечание
1	2	3	4	5	6
Приобретение программы	Работодатель	Работодатель	Приказ работодателя	Договор с организацией	–
Внедрение программы на производстве	Работодатель	Работодатель; Организация с которой заключается договор	Договор с организацией	Договор с организацией	–

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5	6
Изучение программы	Работодатель	Уполномоченное лицо, назначенное приказом работодателя	Инструкция по использованию программы	ЛНА по применению программы «TalentTech»	–
Корректировка тестов	Работодатель	Уполномоченное лицо, назначенное приказом работодателя	Бланк тестового задания	Итоговая база тестовых заданий	Выбирается цель исследования, его частота и формулировка вопросов
Подготовка сотрудников и проведение опроса	Работодатель	Уполномоченное лицо, назначенное приказом работодателя	Приказ работодателя; База тестовых заданий	Статистика по результатам выполнения тестовых заданий	Вовлечение команды и руководителей в опрос
Работа с результатами	Работодатель	Уполномоченное лицо, назначенное приказом работодателя	Статистика по результатам выполнения тестовых заданий	План мероприятий по результатам тестирования, на основании выявленных нарушений, связанных с вовлеченностью работников в трудовой процесс	Ознакомление с метриками и планируемыми дальнейшими шагами

Вывод по разделу: вовлеченность сотрудников подразделений в процессы непрерывных улучшений по охране труда важна по нескольким причинам, а именно:

- рост прибыли;
- рост производительности;
- снижение вероятности НС, профессиональной заболеваемости и получения микротравм.

5 Охрана труда

Один из главных способов ознакомления сотрудника с правилами по охране труда в организации, является проведение первичного инструктажа.

Перед началом выполнения обязательных работ или по поручению работодателя работник обязан пройти первичный инструктаж.

Инструктаж по охране труда разрабатывается с учетом характера производственной деятельности, условий труда на рабочем месте и трудовой функции инструктируемого лица.

Инструктаж включает в себя ознакомление работника с возможными ВОПФ с которыми может столкнуться в течении рабочего дня (трудовой деятельности), и с правильной техникой использования средств индивидуальной защиты.

«Первичный инструктаж на рабочем месте проводит руководитель подразделения или непосредственный руководитель (производитель) работ (мастер, прораб, преподаватель и т.д.), прошедший в установленном порядке обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда как инструктор по охране труда» [10].

Процедура проведения первичного инструктажа приведена в таблице 8.

Таблица 8 – Процедура проведения первичного инструктажа

Действие	Ответственный	Исполнитель	Документ на входе	Документ на выходе	Примечание
1	2	3	4	5	6
Разработка программы первичного инструктажа	Работодатель	Руководитель работ	ГОСТ 12.0.004-2015 «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения»	Проект программы первичного инструктажа	—

Продолжение таблицы 8

1	2	3	4	5	6
Согласование программы	Работодатель	Руководитель работ	Проект программы первичного инструктажа	Программа первичного инструктажа	–
Проведение первичного инструктажа	Работодатель	Руководитель работ	Приказ работодателя, программа первичного инструктажа	Программа первичного инструктажа, бланк тестового задания	Проводится до начала самостоятельной деятельности
Устная (тестовая) проверка инструктируемого лица	Работодатель	Руководитель работ	Программа первичного инструктаж, бланк тестового задания	Полученные результаты по прохождении тестирования	–
Оформление результатов проведения проверки знаний	Работодатель	Руководитель работ	Удовлетворительная проверка знаний, ГОСТ 12.0.004-2015 «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения»	Журнал регистрации инструктажа на рабочем месте	–

«Работники, не связанные с эксплуатацией, обслуживанием, испытанием, наладкой и ремонтом оборудования, использованием электрифицированного или иного инструмента, хранением и применением сырья и материалов, могут освобождаться от прохождения первичного инструктажа на рабочем месте. Перечень профессий и должностей работников, освобожденных от прохождения первичного инструктажа на рабочем месте, утверждается работодателем» [10].

По окончании прохождения первичного инструктажа, работник обязуется поставить роспись в журнале регистрации первичного инструктажа.

6 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

В настоящее время, «вопросы экологической безопасности являются актуальной, важной проблемой социальных и политических наук. Следует отметить, что важнейшим элементом социально-политической безопасности является изучение рисков, возникающих в результате воздействия деятельности человека на окружающую среду, и обратных последствий загрязнения окружающей среды, преобразованной в результате воздействия человека на природную среду. Кроме того, экологические риски и угрозы тесно связаны с техногенными» [19].

Для того, чтобы снизить потенциально негативное воздействие производимого сырья на окружающую среду, организация ООО «Атсумитек Тойота Цусе Рус» предпринимает необходимые меры. Одной из которых является идентификация экологических аспектов и антропогенных воздействий.

Антропогенным воздействием можно считать любую хозяйственную деятельность человека, в результате которой происходит загрязнение окружающей среды.

«Для обнаружение антропогенного воздействия проводится ПЭМ» [13].

«В структуру ПЭМ могут входить:» [13]

- «мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха» [13];
- «мониторинг состояния и загрязнения поверхностных и подземных вод» [13];
- «мониторинг состояния и загрязнения земель и почв» [13].

«На протяжении жизненного цикла продукции можно установить различные экологические аспекты. Однако идентификация таких аспектов и прогнозирование их негативных воздействий является сложным процессом. При разработке стандарта на продукцию важно на самой ранней стадии обеспечить выполнение оценки возможного негативного воздействия продукции на окружающую среду на различных стадиях ее жизненного цикла.

Результаты этой оценки важны для формулирования положений стандарта на продукцию» [21].

В таблице 9 определим характер воздействия экологического аспекта на окружающую среду во время процесса обработки детали на фрезерном станке.

Таблица 9 – Характер воздействия экологического аспекта на окружающую среду

Вид производственного процесса (операции)	Экологический аспект	Характер воздействия на окружающую среду
Обработка детали с применением фрезерного станка	СОЖ (масла минеральные нефтяные)	Загрязнение атмосферы, почвы

«Для оценки значимости воздействий на окружающую среду всего предприятия, его отдельных производственных и технологических процессов и операций или деятельности производственных подразделений используются различные методы, базирующиеся как на экспертных оценках, так и на основе количественных данных» [4]. Идентификация предоставлена в таблице 10.

Таблица 10 – Идентификация экологических аспектов отходов производства

Экологический аспект	Характер воздействия на окружающую среду	Режим	Критерии значимости аспекта				Уровень контроля	Итого
			1	2	3	4		
1	2	3	5	6	7	8	9	10
СОЖ (масла минеральные нефтяные)	Выбросы в атмосферу	Штатный	4	1	1	1	13	7
	Загрязнение почвы	Штатный	3	1	1	2	13	7

Пояснение к критериям значимости аспектов в таблице 10:

- Масштаб воздействия экологического аспекта – 1, где 1 – место проведения работ; 2 – объекта в целом;

- 3 – близлежащая территория;
- 4 – района и более;
- Интенсивность (тяжесть) воздействия экологического аспекта – 2,
 - где 1 – воздействие в пределах допустимых, законодательно установленных норм;
 - 2 – превышение предельно допустимых, законодательно установленных норм с незначительными последствиями для окружающей среды;
 - 3 – превышение предельно допустимых, законодательно установленных норм со значительными последствиями для окружающей среды;
- Вероятность воздействия экологического аспекта – 3,
 - где 1 –случайные редкие события (малая);
 - 2 – периодически повторяющиеся события (средняя);
 - 3 – часто повторяющиеся события или постоянное воздействие (высокая);
- Продолжительность воздействия – 4,
 - где 1 – в течение нескольких часов;
 - 2 – в течение дня;
 - 3 – длительное время или постоянно.

Подставляя соответствующее количество баллов каждого критерия, получаем общее количество баллов каждого экологического аспекта. Пороговое количество баллов возможное для каждого аспекта по данной методике – 13. Все экологические аспекты, получившие итоговую значимость меньше пороговой, и относятся к категории «среднее воздействие на окружающую среду». Подобная оценка воздействия должна проводиться для каждого характерного загрязняющего вещества, поступающего в атмосферу.

Для минимизации вреда от использования СОЖ предлагаю следующие меры:

- использование очищающих фильтров, задерживающие частицы пыли и обеспечивающие чистые выбросы в атмосферу без примесей;
- по обеспечению рабочей вентиляции у рабочего места, где применяется СОЖ.

На рисунке 4 расположена диаграмма с процентным соотношением загрязняющих веществ в атмосферный воздух за год в ООО «Атсумитек Тойота Цусе Рус».



Рисунок 4 – Загрязняющие вещества атмосферный воздух

На рисунке 5 в виде диаграммы представлена статистика выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников.

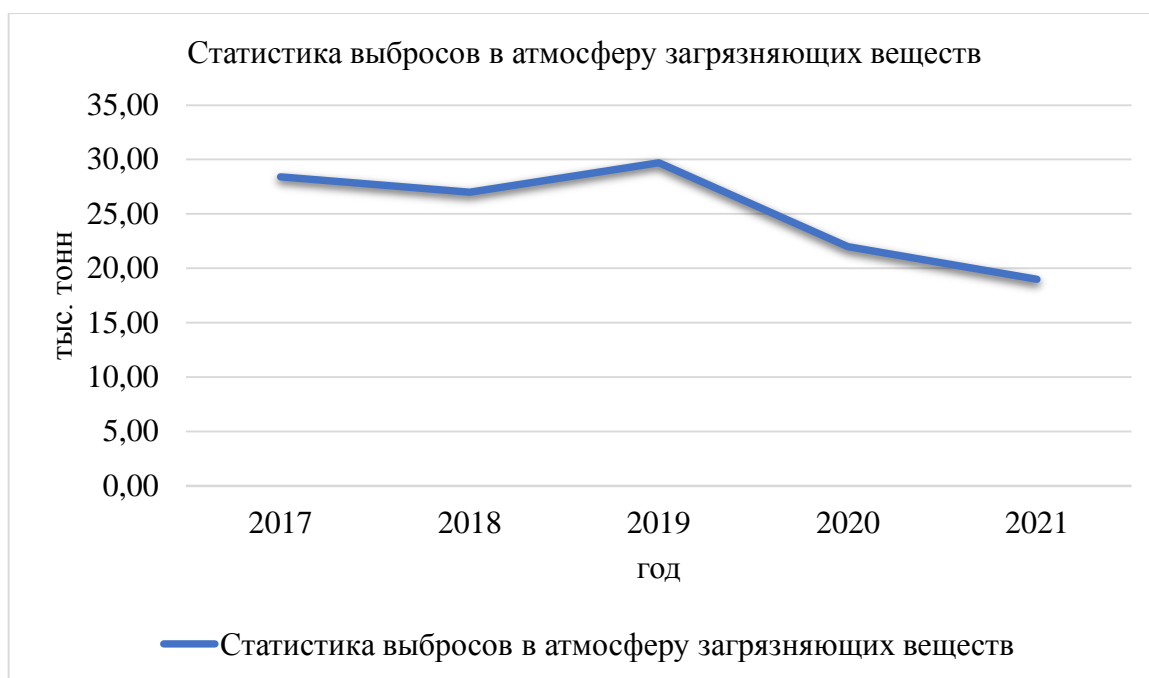


Рисунок 5 – Статистика выбросов в атмосферу загрязняющих веществ

Исходя из данного графика, можно сделать вывод, что за последние 4 года количество выбросов в атмосферу загрязняющих веществ постоянно изменялось.

Важно отметить, что в 2019 году количество выбросов в атмосферу было самым наибольшим, что повлияло на усиление мер экологической безопасности в последующие года.

Принятые меры положительно повлияли на снижение выбросов в атмосферу и результат этих действий уже виден с 2020 года.

7 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях

«В соответствии с Федеральным законом «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» (№ 68-ФЗ от 21 декабря 1994 г.) все предприятия, учреждения и организации (далее - объекты), независимо от их организационно-правовой формы, должны планировать и осуществлять мероприятия по защите рабочих и служащих от чрезвычайных ситуаций» [6].

«Устойчивость функционирования объекта в чрезвычайных ситуациях – это способность объекта выполнять свои функции (планы, программы) в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций, применения противником средств поражения, террористических актов и восстанавливать нарушенное производство в минимально короткие сроки» [12].

На таблице 11 представлены виды потенциальных техногенных аварий, а также порядок действий при их возникновении.

Таблица 11 – 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 (невнимательность и халатность рабочих); Отсутствие контроля за исправностью производственного оборудования;	При обнаружении пожара или признаков горения в здании, помещении необходимо немедленно сообщить в пожарную охрану	Человек, заметивший пожар или загорание
		Оповестить (информировать) руководство и дежурные службы объекта о возникновении пожара	Человек, заметивший пожар или загорание

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4
	Отсутствие планово-предупредительных работ по ремонту и обслуживанию оборудования, приборов контроля	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
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 ПО сведения об объекте, информацию о ходе эвакуации людей, сведения, необходимые для обеспечения безопасности личного состава, информацию о перерабатываемых или хранящихся на объекте опасных		Старшее должностное лицо находящееся на объекте	

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4
		<p>веществах, о конструктивных и технологических особенностях объекта, и сообщении 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 срабатывания 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 подразделение МЧС</p>	<p>Старшее должностное лицо находящееся на объекте</p>

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4
		Сообщить прибывшим подразделениям ПО сведения об объекте, информацию о ходе эвакуации людей, сведения, необходимые для обеспечения безопасности личного состава, информацию о перерабатываемых или хранящихся на объекте опасных веществах, о конструктивных и технологических особенностях объекта, и сообщение других сведений, необходимых для успешной ликвидации пожара	Старшее должностное лицо находящееся на объекте

Исходя из таблицы, можно увидеть, что бывают различные причины возникновения ЧС, но везде важно быстро и правильно среагировать на ту или иную ситуацию. «Каждый должен научиться подходить к огню и пользоваться огнетушителем. Выбор и эксплуатация огнетушителя важны для предотвращения дальнейшего распространения огня. Огонь классифицируется в зависимости от типа топлива, к которому он имеет доступ» [20]. Для составления ПЛА, который предназначен для планирования действий персонала ОПО и специализированных служб на различных уровнях развития ситуаций.

Для предупреждения наступления аварийной ситуации необходимо проводить мероприятия по пожарной безопасности и систематически, на основании нормативных требований, проводить диагностику оборудования.

Благодаря этим действиям, можно сократить время, затрачиваемое на локализацию и ликвидацию аварийных ситуаций, а также минимизировать человеческие и материальные потери.

8 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферой безопасности

Для минимизации профессиональных рисков и снижении класса условий труда в ООО «Атсумитек Тойота Цусе Рус» необходимо реализовывать мероприятие по охране труда. План мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков представлен в таблице 12.

Таблица 12 – 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
Программа TalentTech	Улучшение условий труда за счет вовлеченности сотрудников в процессы непрерывных улучшений по охране труда	Август 2022 г.	IT-компания TalentTech	75 000 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. Данные для расчета предоставлены в таблице 13.

Таблица 13 – Данные для расчета размера скидки (надбавки) к страховому тарифу по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний

Показатель	усл. обоз.	ед. изм.	1 год	2 год	3 год
1	2	3	4	5	6
Вид экономической деятельности	ОКВЭД	–	29.32		
Размер страхового тарифа	$t_{\text{страх тек}}$	%	1.0		
Среднесписочная численность работающих	N	чел	45	41	43
Количество страховых случаев за год	K	шт	0	0	0
Количество страховых случаев за год, исключая со смертельным исходом	S	шт	0	0	0
Число дней временной нетрудоспособности в связи со страховым случаем	T	дн	0	0	0
Сумма обеспечения по страхованию	O	руб	0	0	0
Фонд заработной платы за год	ФЗП	руб	22 680 000	20 664 000	21 672 000
Число рабочих мест, на которых проведена специальная оценка условий труда	q11	шт	–	–	33
Число рабочих мест, подлежащих специальной оценке условий труда	q12	шт	–	–	33
Число рабочих мест, отнесенных к вредным и опасным классам условий труда по результатам СОУТ	q13	шт	–	–	6
Число работников, прошедших обязательные медицинские осмотры	q21	чел	–	–	6

Продолжение таблицы 13

1	2	3	4	5	6
Число работников, подлежащих направлению на обязательные медицинские осмотры	q22	чел	–	–	27

Рассчитаем «отношение суммы обеспечения по страхованию в связи со всеми произошедшими у страхователя страховыми случаями к начисленной сумме страховых взносов по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» [9]:

$$a_{\text{стр}} = \frac{O}{V} \quad (1)$$

$$a_{\text{стр}} = \frac{0}{650\,160} = 0 \quad (2)$$

где O – «сумма обеспечения по страхованию, произведенного за три года, предшествующих текущему» [9], руб;

V – «сумма начисленных страховых взносов за три года, предшествующих текущему» [9], руб:

$$V = \sum \text{ФЗП} \cdot t_{\text{стр}} \quad (3)$$

$$V = 65\,016\,000 \cdot 1.0 = 650\,160 \text{ руб} \quad (4)$$

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

ФЗП – фонд заработной платы за год, руб.

Рассчитаем показатель « $b_{\text{стр}}$ » – «количество страховых случаев у страхователя, на тысячу работающих» [9] по следующей формуле:

$$b_{\text{стр}} = \frac{K \cdot 1\,000}{N} \quad (5)$$

$$b_{\text{стр}} = \frac{0 \cdot 1\,000}{129} = 0 \quad (6)$$

где K – «количество случаев, признанных страховыми за три года, предшествующих текущему» [9];

N – «среднесписочная численность работающих за три года, предшествующих текущему» [9], чел;

Показатель « $c_{\text{стр}}$ » – «количество дней временной нетрудоспособности у страхователя на один несчастный случай, признанный страховым, исключая случаи со смертельным исходом» [9].

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

$$c_{\text{стр}} = \frac{T}{S} \quad (7)$$

$$c_{\text{стр}} = \frac{0}{0} = 0 \quad (8)$$

где T – число дней временной нетрудоспособности в связи с несчастными случаями, признанными страховыми, за три года, предшествующих текущему [9], дн;

S – «количество несчастных случаев, признанных страховыми, исключая случаи со смертельным исходом, за три года, предшествующих текущему» [9], шт.

«Коэффициент проведения специальной оценки условий труда у страхователя» [9] « q_1 » рассчитывается по следующей формуле:

$$q_1 = \frac{q_{11} - q_{13}}{q_{12}} \quad (9)$$

$$q_1 = \frac{33 - 6}{33} = 0,82 \quad (10)$$

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» [9], шт;

q_{12} – «общее количество рабочих мест» [9], шт;

q_{13} – «количество рабочих мест, условия труда на которых отнесены к вредным или опасным условиям труда по результатам проведения специальной оценки условий труда» [9], шт;

«Коэффициент проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров у страхователя» [9] « q_2 » рассчитывается по следующей формуле:

$$q_2 = \frac{q_{21}}{q_{22}} \quad (11)$$

$$q_2 = \frac{6}{27} = 0,22 \quad (12)$$

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» [9], чел;

q_{22} – «число всех работников, подлежащих данным видам осмотра, у страхователя» [9], чел.

Чтобы определить имеется ли скидка или надбавка сравним полученные значения со средними значениями по виду экономической деятельности, указанными в Постановлении ФСС РФ от 28.05.2021 №17. Если все показатели ($a_{\text{стр}}, b_{\text{стр}}, c_{\text{стр}}$) меньше значений трех аналогичных показателей по виду экономической деятельности ($a_{\text{вэд}}, b_{\text{вэд}}, c_{\text{вэд}}$), то устанавливается скидка, а если все показатели ($a_{\text{стр}}, b_{\text{стр}}, c_{\text{стр}}$) больше значений трех аналогичных показателей по виду экономической деятельности ($a_{\text{вэд}}, b_{\text{вэд}}, c_{\text{вэд}}$), то устанавливается надбавка.

$$a_{\text{стр}}(0) < a_{\text{взд}}(0,07),$$

$$b_{\text{стр}}(0) < b_{\text{взд}}(2,17),$$

$$c_{\text{стр}}(0) < c_{\text{взд}}(65,62).$$

Исходя из сравнения видно, что все три значения меньше, следовательно, организации полагается скидка.

Рассчитываем размер скидки по формуле:

$$C(\%) = \left\{ 1 - \frac{(a_{\text{стр}} + b_{\text{стр}} + c_{\text{стр}})}{(a_{\text{взд}} + b_{\text{взд}} + c_{\text{взд}})} \right\} \cdot q_1 \cdot q_2 \cdot 100 \quad (13)$$

$$C(\%) = \left\{ 1 - \frac{(0 + 0 + 0)}{(0,07 + 2,17 + 65,62)} \right\} \cdot 2,7 \cdot 0,22 \cdot 100 = 59,4 \% \quad (14)$$

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 (7) 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.

Рассчитаем размер страхового тарифа на следующий год с учетом скидки по формуле:

$$t_{\text{стр}}^{\text{след}} = t_{\text{стр}}^{\text{тек}} - t_{\text{стр}}^{\text{тек}} \cdot C \quad (15)$$

$$t_{\text{стр}}^{\text{след}} = 1\% - 1\% \cdot 40\% = 0,6\% \quad (16)$$

Рассчитаем размер страховых взносов по новому тарифу в следующем году:

$$V^{\text{след}} = \Phi ЗП^{\text{тек}} \cdot t_{\text{стр}}^{\text{след}} \quad (17)$$

$$V^{\text{след}} = 21\,672\,000 \text{ руб} \cdot 0,6\% = 130\,032 \text{ руб} \quad (18)$$

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

$$\mathcal{Э} = V^{\text{след}} - V^{\text{тек}} \quad (19)$$

$$\mathcal{Э} = 130\,032 - 206\,640 = |76\,608| \text{ руб} \quad (20)$$

В таблице 14 предоставлена смета затрат для проведения мероприятия по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков.

Таблица 14 – Смета затрат для проведения мероприятия по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков

Затраты	Количество	Сумма, руб
Стоимость приобретения программы TalentTech	1	75 000
Итого		75 000

Общий годовой экономический эффект от мероприятия по улучшению условий труда будет равен размеру экономии (роста) страховых взносов в следующем году, который составил 76 608 рублей.

Срок окупаемости затрат на проведение мероприятий:

$$T_{\text{ед}} = \frac{З_{\text{ед}}}{|\mathcal{Э}|} \quad (21)$$

$$T_{ед} = \frac{75\,000}{76\,608} = 0,98 \text{ лет} \quad (22)$$

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:

$$E_{ед} = \frac{1}{T_{ед}} \quad (23)$$

$$E_{ед} = \frac{1}{0,98} = 1,02 \quad (24)$$

Исходя из расчетов определения размера скидки (надбавки) к страховому тарифу по обязательному социальному страхованию от НС на производстве и профессиональных заболеваний, была установлена скидка в размере 40 %.

Также по расчетам был определен срок окупаемости затрат на проведение мероприятия и составил 0,98 лет. И коэффициент экономической эффективности затрат составил 1,02.

Заключение

Задачи, поставленные для достижения цели работы были успешно выполнены, а именно:

- изучение деятельности предприятия ООО «Атсумитек Тойота Цусе Рус»;
- оценка профессиональных рисков;
- разработка мероприятия, включающего в себя инструменты вовлечения сотрудников подразделений в процессы непрерывных улучшений по охране труда;
- внедрение разработанного мероприятия в ООО «Атсумитек Тойота Цусе Рус» и оценка его эффективности.

Кроме того, в данной выпускной квалифицированной работе были произведены:

- характеристика технологического процесса;
- анализ профессиональных рисков;
- анализ соблюдения персоналом требований безопасности и оценка вовлеченности сотрудников;
- внедрение эффективных инструментов. Внедрение эффективных инструментов вовлечения сотрудников подразделений в процессы непрерывных улучшений по охране труда в ООО «Атсумитек Тойота Цусе Рус»;

Также, были рассмотрены потенциальные техногенные аварии, их причины и порядок действий при данных авариях.

Внедрение предложенного мероприятия было направлено на снижения класса условий труда по психофизическим факторам, а именно в области напряженности трудового процесса. В разделе по оценке эффективности мероприятий по ОТ, нам удалось доказать экономическую эффективность предложенной программы, направленной на оценку психологического состояния персонала.

Список используемой литературы

1. Атсумитек Тойота Цусе РУС [Электронный ресурс] : - URL: <https://www.centrattek.ru/portfolio/5/> (дата обращения: 03.05.2022).
2. Безопасность условий труда [Электронный ресурс] : - URL: <https://www.klerk.ru/blogs/rosco/517028/> (дата обращения: 03.05.2022).
3. Исследование вовлеченности сотрудников [Электронный ресурс] : - URL: <https://talenttech.ru/engagement/> (дата обращения: 03.05.2022).
4. Критерии значимости экологических аспектов [Электронный ресурс] : - URL: <https://clck.ru/guq4a> (дата обращения: 03.05.2022).
5. Менеджмент риска. Анализ риска технологических систем [Электронный ресурс] : ГОСТ Р 51901.1-2002 - URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200030153> (дата обращения: 03.05.2022).
6. Методические рекомендации для разработки плана действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций организаций и учреждений [Электронный ресурс] : - URL: <https://clck.ru/bmNNq> (дата обращения: 03.05.2022).
7. О пожарной безопасности [Электронный ресурс] : Федеральный закон № 69 (с изменениями на 16 апреля 2022 года) - URL: <https://docs.cntd.ru/document/9028718?section=text> (дата обращения: 03.05.2022).
8. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс] : Федеральный закон № 7 (с изменениями на 25 февраля 2022 года) URL: <https://docs.cntd.ru/document/901808297?section=text> (дата обращения: 03.05.2022).
9. 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 от 1 августа 2012 года N 39н - URL: <https://docs.cntd.ru/document/902363899> (дата обращения: 03.05.2022).

10. Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций [Электронный ресурс] : Постановление от 13 января 2003 года № 1/29 - URL: <https://docs.cntd.ru/document/901850788> (дата обращения: 03.05.2022).

11. Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда [Электронный ресурс] : Приказ от 29 октября 2021 года № 776н - URL: <https://docs.cntd.ru/document/727092790> (дата обращения: 03.05.2022).

12. Основные меры и мероприятия, направленные на сохранение и повышение устойчивости функционирования объектов [Электронный ресурс] : - URL: <https://clck.ru/Tdab7> (дата обращения: 03.05.2022).

13. Производственный экологический контроль. Требования к программам производственного экологического мониторинга [Электронный ресурс] : ГОСТ Р 56063-2014 - URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200111621> (дата обращения: 03.05.2022).

14. Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация [Электронный ресурс] : ГОСТ 12.0.003-2015 - URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200136071> (дата обращения: 03.05.2022).

15. Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения [Электронный ресурс] : ГОСТ 12.0.004-2015 - URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200136072> (дата обращения: 03.05.2022).

16. Система стандартов безопасности труда. Система управления охраной труда в организации. Общие требования по разработке, применению, оценке и совершенствованию [Электронный ресурс] : ГОСТ Р 12.0.007-2009 - URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200071037> (дата обращения: 03.05.2022).

17. Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Определение опасностей и оценка рисков [Электронный ресурс] : ГОСТ Р 12.0.010-2009 - URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200080860> (дата обращения: 03.05.2022).

18. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 30.04.2021) [Электронный ресурс] - URL: <https://docs.cntd.ru/document/901807664> (дата обращения: 03.05.2022).
19. Environmental safety is a universal issue [electronic resource]. URL: <https://articlekz.com/en/article/18507> (date of application: 03.05.2022).
20. Fire safety and prevention [electronic resource]. URL: https://www.researchgate.net/publication/360449040_Fire_safety_and_prevention (date of application: 03.05.2022).
21. Guide for addressing environmental issues in product standards [Электронный ресурс] : ISO Guide 64:2008 - URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200118294> (дата обращения: 03.05.2022).
22. Occupational Health and Safety Management Systems [electronic resource]. URL: https://www.researchgate.net/publication/349281633_Occupational_Health_and_Safety_Management_Systems (date of application: 03.05.2022).
23. Risk Analysis: Methods, Types, Process, Examples, Pros & Cons [electronic resource]. URL: <https://businessyield.com/management/risk-analysis/> (date of application: 03.05.2022).

Приложение А

Этапы разработки и обеспечения функционирования системы управления

Таблица А.1 – Этапы разработки и обеспечения функционирования системы управления

Наименование этапов 1	Содержание работы 2	Ожидаемый результат 3
Этап 1. Организация работ	1.1 Принятие решения об организации работ по совершенствованию/разработке системы. Формирование рабочей группы проекта	Распоряжение о назначении рабочей группы по совершенствованию/разработке и обеспечению функционирования системы
	1.2 Обучение рабочей группы	Согласование плана и программы семинара по системе управления охраной труда
	1.3 Предварительное обследование системы управления организации	Согласование исходных данных для совершенствования/разработки системы
	1.4 Разработка программы работ	Согласованный план-график работ
	1.5 Распределение ответственности и полномочий в системе управления	Закрепление элементов системы за подразделениями
Этап 2. Разработка концепции	2.1 Обучение персонала (высшего и среднего руководящего состава)	Согласование плана и программы семинаров, персонального состава участников. Обучение назначенных специалистов в согласованные сроки
	2.2 Разработка концепции (политики)	Проект концепции (политики)
	2.3 Обсуждение концепции с коллективом организации и ее принятие	Подписание концепции (политики) руководством
Этап 3. Разработка документации системы 1-го уровня	3.1 Определение структуры и состава документации системы управления	Перечень документов и процедур системы управления

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

1	2	3
	3.2 Подготовка детального плана-графика разработки и согласования документации системы управления	План-график разработки документации
	3.3 Анализ фактического состояния применяемых нормативных и технических документов, инструкций, формуляров, журналов	Выявление несоответствий. Установление отсутствующей документации на элементы системы
	3.4 Разработка по согласованным данным Руководства (документация 1-го уровня)	Выпуск первых редакций Руководства
Этап 4. Разработка документации 2-го уровня	4.1 Разработка документированных (при необходимости) процедур обеспечения безопасности (документация 2-го уровня)	Выпуск первой редакции документированных процедур обеспечения безопасности
	4.2 Обсуждение разработанных документов системы и их согласование	Выпуск согласованной редакции документации системы управления (1-го и 2-го уровней)
	4.3 Корректировка несоответствий на уровне действующих операционных и отчетных документов (документация 3-его уровня)	Выпуск первых редакций недостающих документов и корректировка действующих документов
	4.4 Тиражирование и рассылка документации системы по подразделениям и рабочим местам	Ознакомление исполнителей с документацией и ее изучение
Этап 5. Введение в действие документации системы	5.1 Совместная отработка документации системы управления всех уровней. Инструктаж и консультирование пользователей	Подготовка корректирующих мероприятий по выявленным несоответствиям в документации

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А.1

1	2	3
	5.2 Обучение и тренировка специалистов, назначенных для проведения внутренней проверки системы управления, по согласованной программе	Подготовка нескольких экспертов внутренней проверки и оценки системы управления
Этап 6. Обеспечение функционирования системы управления	6.1 Пробное применение системы с внутренней проверкой и оценкой. Текущее консультирование по применению управляющих процедур	Проверка и оценка соответствия выполняемых действий требованиям документации системы
	6.2 Разработка корректирующих мероприятий по устранению выявленных несоответствий во время пробного применения системы управления	Откорректированный комплект документации системы управления
	6.3 Оценка готовности системы управления к применению (внутренний аудит системы управления)	Проверка и оценка степени готовности документации системы управления и персонала (результаты внутреннего аудита)
Этап 7. Участие в сертификации	Оформление заявки на сертификацию и оказание помощи в процессе сертификации	Внесение корректирующих мероприятий в документацию и практику функционирования системы (при необходимости)

Приложение Б

Визуальные изображения программы

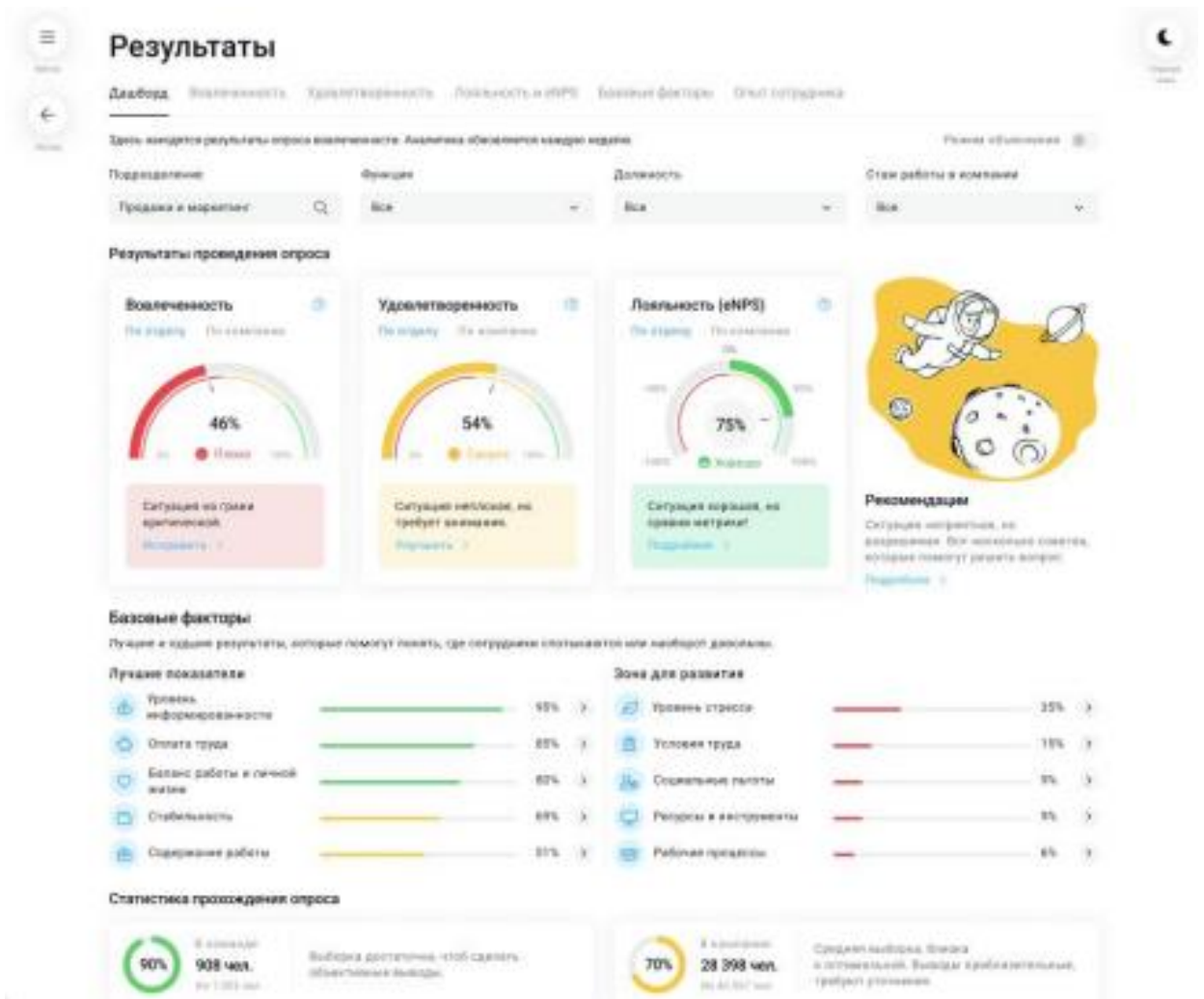


Рисунок Б.1 – Результаты тестирования в программе TalentTech

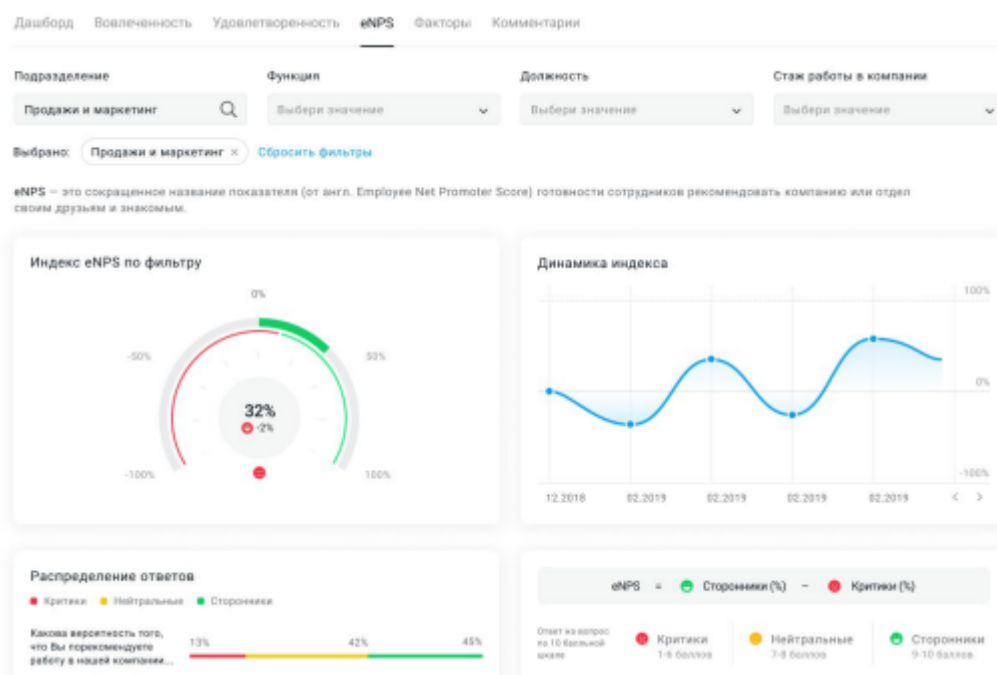


Рисунок Б.2 – Статистика результатов TalentTech