

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)

---

Департамент бакалавриата  
(наименование)

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 Совершенствование системы обучения по охране труда

Студент

Д.Г. Ефремов

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

Н.Г. Шерышева

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

Консультанты

к.э.н., доцент Т.Ю. Фрезе

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

Н.В. Андрюхина

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

Тольятти 2021

## Аннотация

Объектом исследовательской деятельности является реализация безопасности труда за счет различных процедур и мероприятий, внедряемых работодателем, для совершенствования системы управления охраной труда.

Предметом исследования являются мероприятия, позволяющие поддерживать высокую проинформированность в сфере охраны труда в системе управления охраной труда, а также влияния различных факторов, таких как совокупность знаний, умений, опыта работников и процедур проверки знаний, на изменение уровня производственного травматизма и профессиональной заболеваемости.

Цель выпускной квалификационной работы – разработка инновационных и легко реализуемых подходов к обучению работников и работодателя по охране труда и последующей проверке знаний требований охраны труда на предприятии.

Задачи выпускной квалификационной работы:

- анализ опыта зарубежных стран при проведении обучения и проверки знаний требований охраны труда;
- изучение практики проведения обучения по охране труда и проверки знаний на настоящий момент;
- подготовка инновационных, доказавших свою обоснованность методов обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций.

Основные методы исследования: информационный анализ документов из открытых источников и их оценка.

Ожидаемый результат: улучшенная реализация систем управления охраной труда в разрезе риск-ориентированного подхода, основанная на актуальности и современности методов обучения охране труда и последующей проверке знаний требований.

Инновационность исследования проявляется в использовании риск-ориентированного метода для создания научно обоснованных нововведений по актуализации методики обучения и проверки знаний требований по охране труда как основополагающей составляющей современной системы управления охраной труда и ее взаимосвязи с независимой оценкой квалификации специалистов службы занятости.

Практическая значимость: современная методика обучения и проверки знаний требований по охране труда, соответствующая требованиям действующего законодательства в области охраны труда, позволит воплотить риск-ориентированный подход, что, в свою очередь, повлечет за собой уменьшение количества производственных травм и профессиональных заболеваний.

Практический результат: разработка предложений по обновлению и актуализации обязательных требований по охране труда в организациях, соответствующих действующему российскому и зарубежному в сфере охраны труда, в том числе документам Международной организации труда (МОТ) и Европейского Союза (ЕС).

Предложения по актуализации методологии обучения и проверке знаний требований по охране труда будут касаться оптимизации продолжительности и периодичности обучения, определения основных характеристик работника, проходящего обучение, и реализация современных технологий в проведении дистанционного обучения и проверки знаний. Настоящее исследование позволит усовершенствовать и приблизить к современным реалиям требования к обучающим организациям и пересмотреть подход их лицензирования образовательной деятельности в сфере охраны труда.

## **Abstract**

The object of the research is the implementation of labor safety through various procedures and measures implemented by the employer to improve the occupational safety and health (OSH) management system.

The subject of the research is activities that allow maintaining high awareness in the field of labor protection in the OSH management system, as well as the influence of various factors (such as the totality of knowledge, skills, workers experience and procedures for testing knowledges and etc.) on the change in the level of industrial injuries and occupational morbidity.

The purpose of the diploma paper is the development of innovative and easily implemented approaches to training employees and the employer in the labor protection spheres and subsequent verification of knowledge of labor protection requirements at the enterprises.

The tasks of the research is the following:

- analysis of the experience of foreign countries in conducting training and testing knowledge of labor protection requirements;
- studying of the current practice of conducting training on labor protection and testing knowledges;
- preparation of innovative and proven methods of training on labor protection and testing the knowledge of labor protection requirements for employees.

Basic research methods: informational analysis of documents from the open sources and their subsequent assessment.

Expected result: improved implementation of the OSH management systems in the context of a risk-based approach, based on the relevance and modernity of OSH teaching methods and subsequent verification of knowledge of requirements.

The novelty is manifested in the use of a risk-oriented method to create scientifically grounded innovations to update the teaching methodology and test knowledges of labor protection requirements as a fundamental component of a

modern OSH management system and its relationship with an independent assessment of the qualifications of employment service specialists.

Practical relevance: a modern methodology for training and testing knowledges of labor protection requirements, which meets the requirements of the current OSH legislation, will make it possible to implement a risk-oriented approach, which, in turn, will entail a decrease in the number of occupational injuries and occupational diseases.

Practical result: the development of proposals for modernizing and updating mandatory labor protection requirements in organizations that comply with the current Russian and international OSH legislation, including International Labor Organization (ILO) and European Union (EU) documents.

Proposals for updating the training methodology and testing knowledges of labor protection requirements will relate to optimizing the duration and frequency of training, defining the main characteristics of an employee undergoing training, and implementing modern technologies in conducting distance education and knowledge testing. This research will improve and bring the requirements for training organizations closer to modern realities and revise the approach to their licensing of educational activities in the field of labor protection.

## Содержание

Введение .....	8
1 Характеристика организации.....	10
1.1 Структура предприятия.....	10
1.2 Численность и специфика деятельности предприятия .....	11
2 Анализ существующей системы обучения по охране труда в организации .....	12
2.1 Положение о порядке обучения по охране труда и проверке знаний требований охраны труда.....	12
2.2 Программы обучения по охране труда.....	12
2.3 Организация процесса обучения по охране труда в организации .....	13
2.4 Стажировки.....	14
2.5 Нормативные правовые документы по охране труда на предприятии.....	15
3 Теоретические основы влияние обучения и информированности по охране труда на безопасность работника .....	16
3.1 Парадигма обучения и охраны труда.....	16
3.2 Исследование взаимосвязи между знаниями/навыками и непреднамеренными/ преднамеренными нарушениями требований охраны труда.....	18
3.3 Процессы обмена знаниями между работниками, информирование работника в области охраны труда и их влияние на детерминанты поведения в области безопасности .....	31

4 Анализ российских и зарубежных нормативных правовых актов в области обучения требованиям охраны.....	42
4.1 Анализ нормативных правовых актов Международной организации труда.....	42
4.2 Анализ нормативных правовых актов и программных документов зарубежных стран .....	45
4.3 Анализ базовых компетенций работников в области охраны труда .....	52
4.4 Анализ российских нормативных правовых актов по вопросам обучения требованиям охраны труда.....	56
5 Актуализация подходов к обучению по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций .....	72
6 Охрана труда .....	89
7 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность.....	93
7 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях.....	102
8 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности.....	108
Заключение .....	117
Список используемых источников.....	119

## Введение

Неотъемлемой составляющей предотвращения производственного травматизма, несчастных случаев и профессиональной заболеваемости является информированность работников в сфере безопасности методами и приемах проведения работ, что достигается за счет проведения обучения по охране труда.

Обучение по охране труда, как понятие, закреплено в современном законодательстве статьей 225 «Обучение в области охраны труда» ТК РФ [1] и объединяет под собой обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, оказания первой помощи пострадавшим, проверку знаний требований охраны труда в период работы и проведение инструктажей по охране труда.

В проекте Федерального закона «О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации (в части совершенствования механизмов предупреждения производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, соблюдения трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права)» в статье 218 «Обучение по охране труда» дается определение термину «обучение по охране труда»:

«Обучение по охране труда – процесс получения работниками и работодателями на всем протяжении трудовой деятельности теоретических знаний и практических навыков в области охраны труда в объеме, необходимом и достаточном для формирования и поддержания компетенций по сохранению их жизни и здоровья».

В п.8 Типового положения о системе управления охраной труда [2] в процедурах, направленных на достижение целей работодателя в области охраны труда, определены:

- процедура подготовки работников по охране труда;

- процедура информирования работников об условиях труда на их рабочих местах, уровнях профессиональных рисков, а также о предоставляемых им гарантиях, полагающихся компенсациях.

Обучение и информирование работников охране труда в сфере охраны труда фигурирует в документации международных организаций, а именно МОТ [3], ВОЗ, OSHA, ILO, WONCA и ISSA, что характеризует такое понятие как важное и всеобъемлющее в различных частях света.

В Российской Федерации Порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций (далее – Порядок) утвержден [4] в Постановлении Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13 января 2003 г. № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 12 февраля 2003 г., Регистрационный N 4209) [37].

Порядком предусмотрены основы и общие положения обязательного обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда всех работников (в том числе руководителей организаций) [8].

По причине давнего обновления (последнее в 2003 году) основных моментов Порядка для актуализации логично предполагать основываться на зарубежном опыте для достижения современных подходов к обучению с учетом изменений экономики страны, улучшение информационных технологий и массовой цифровизации, с учетом риск-ориентированного подхода, концепции нулевого травматизма, мероприятий «регуляторной гильотины» [5].

## **1 Характеристика организации**

### **1.1 Структура предприятия**

В соответствии с принятым решением АО «МОСТРАНСАВТО» с 1 февраля 2020 года Автоколонна № 1788 г. Подольск, Автоколонна № 1790 г. Серпухов и Чеховское ПАТП реорганизованы в «МАП № 5 г. Подольск филиал АО «МОСТРАНСАВТО» (далее – МАП 5).

Структура предприятия:

- АРМ – Авторемонтная мастерская;
- СЦ – сервисный центр;
- ПТО – производственно – технический отдел;
- СГМ – служба главного механика;
- ОГЭ – отдел главного энергетика;
- Гаражный отдел;
- Автовокзалы;
- Колонны №№ 1 - 5
- ОК- отдел кадров;
- Отдел охраны труда и экологии;
- Отдел транспортной безопасности;
- Отдел безопасности движения;
- ОМТС – отдел материально – технического обеспечения;
- ОЭ – отдел эксплуатации.

## **1.2 Численность и специфика деятельности предприятия**

МАП № 5 – это автотранспортное предприятие, которое осуществляет перевозку пассажиров, эксплуатацию автобусов в Подольском, Чеховском и Серпуховском районах Московской области.

В настоящий момент МАП № 5 охватывает 554 маршрута общей протяженностью 1007,3 км. Ежедневно совершается 151 выход на маршрут.

Так же на территории предприятия производится ремонт и техническое обслуживание общественного транспорта.

Численность работников МАП № 5 насчитывает 1458 человека. Подавляющее число работников составляют водители (примерно 200 человек в каждой из 5 колонн), также существует 3 авторемонтных мастерских (примерно по 100 работников), 50 работников занимаются обслуживанием, ремонтом и облагораживанием помещений и территории МАП №5, остальные являются инженерно - техническими работниками (примерно 100 человек).

В состав МАП № 5 входят Автоколонна г. Подольск, производственная база «Чехов», производственная база «Серпухов» и 2 Автовокзала (Чехов, Подольск).

## **2 Анализ существующей системы обучения по охране труда в организации**

### **2.1 Положение о порядке обучения по охране труда и проверке знаний требований охраны труда**

Положение разработано на основе действующих законодательных и иных нормативных правовых актов Российской Федерации в той части, которая регламентирует:

- обязанности руководителей по обеспечению охраны труда на рабочих местах;
- функции, задачи и содержание работ в области охраны труда на всех уровнях управления производством;
- порядок обучения и проверки знаний работников по вопросам обеспечения охраны труда.

### **2.2 Программы обучения по охране труда**

Рабочие и специалисты проходят периодическое ежегодное обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда по установленной программе.

Внеочередная проверка знаний требований охраны труда работников независимо от срока проведения предыдущей проверки проводится:

- при введении новых или внесении изменений и дополнений в действующие законодательные и иные нормативные правовые акты, содержащие требования охраны труда. При этом осуществляется проверка знаний только этих законодательных и нормативных правовых актов;
- при вводе в эксплуатацию нового оборудования и изменениях технологических процессов, требующих дополнительных знаний по

охране труда работников. В этом случае осуществляется проверка знаний требований охраны труда, связанных с соответствующими изменениями;

- при назначении или переводе работников на другую работу, если новые обязанности требуют дополнительных знаний по охране труда (до начала исполнения ими своих должностных обязанностей);
- по требованию должностных лиц федеральной инспекции труда, других органов государственного надзора и контроля, а также руководства МАП № 5 при установлении нарушений требований охраны труда и недостаточных знаний требований безопасности и охраны труда;
- после происшедших аварий и несчастных случаев, а также при выявлении неоднократных нарушений работниками требований нормативных правовых актов по охране труда;
- при перерыве в работе в данной должности более одного года [9].

Вновь назначенные на должность руководители и специалисты в течение первого месяца после приема на работу проходят обучение по охране труда в объеме, соответствующем должностным обязанностям, по соответствующей программе, после чего проходят проверку знаний требований охраны труда.

### **2.3 Организация процесса обучения по охране труда в организации**

При трудоустройстве все работники проходят вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности, который проводят сотрудники отдела охраны труда и экологии.

Впоследствии до начала стажировки работники проходят первичный инструктаж на рабочем месте с непосредственным руководителем, за

исключением тех работников, чьи должности освобождены от первичного инструктажа приказом директора

Непосредственный начальник также проводит повторный инструктаж с регулярностью 2 раза в год или 4 раза в год в зависимости от условий труда, также за исключение тех лиц, кто освобожден приказом директора.

В случаях изменения законодательства или происшествии несчастных случаев или аварий проводится внеплановый инструктаж непосредственным руководителем подразделения.

При выполнении разовых работ руководителем этих работ проводится целевой инструктаж.

Директор МАП № 5, руководители производственных баз, начальники отделов, специалист по охране труда, руководители отделений, руководители и специалисты, являющиеся членами комиссии по проверке знаний требований охраны труда, а также осуществляющие организацию, руководство и проведение работ на рабочих местах, контроль и технический надзор за проведением работ, проходят обучение в учебных заведениях, имеющих лицензию на право ведения образовательной деятельности в области охраны труда.

По окончании обучения работнику выдается копия протокола обучения.

## **2.4 Стажировки**

Для проведения обучения вновь принятого работника назначается преподаватель обучения из числа руководителей и специалистов. Для проведения стажировки на рабочем месте приказом по предприятию назначается руководитель стажировки из числа опытных рабочих, а также устанавливается срок стажировки (не менее 2 смен в зависимости от профессии, квалификации и стажа работы).

По окончании обучения и стажировки вновь принятый рабочий проходит проверку знаний требований охраны труда в комиссии МАП № 5. В случае успешной проверки знаний рабочий допускается до самостоятельной работы.

В случае неудовлетворительной проверки знаний рабочему назначается повторное обучение.

В рамках обучения по охране труда работники рабочих профессий проходят обучение по оказанию первой помощи пострадавшим.

Рабочие, выполняющие работы по нескольким профессиям, должны быть обучены, пройти проверку знаний и получить инструктаж по каждой из этих профессий.

## **2.5 Нормативные правовые документы по охране труда на предприятии**

Нормативными актами АО» МОСТРАНСАВТО» в сфере охраны труда являются:

- Инструкции по каждой должности и каждому виду деятельности;
- Положения по каждому отделу;
- Положение о СУОТ;
- Программы обучения для разных видов работ и профессий;
- Программа обучения оказания первой медицинской помощи;
- Должностные инструкции.

Также в кабинете отдела охраны труда и экологии хранятся нормативные правовые акты государственного уровня, типовые формы документации и т.д.

### **3 Теоретические основы влияние обучения и информированности по охране труда на безопасность работника**

#### **3.1 Парадигма обучения и охраны труда**

На первом симпозиуме по эргономическому анализу трудовой деятельности и обучения, проведенным Международной ассоциацией эргономики (МЭА) в 1991 году, участниками было установлено, что здоровье не зависит от «профессионального мастерства» (Lacomblezetal., 2007) [6].

В дальнейшем такая характеристика составила основу парадигмы «обучения охране труда вне образования», что привело к включению предмета «охрана труда» в образовательные стандарты.

Современный подход в обучении строится на разработке особой модели. «Модель регулирования рабочей активности» - модель, позволяющая объяснить продуктивность обучения на рабочем месте. Основной модели является сопоставление различных факторов, таких как состояние здоровья, рабочая деятельность и результаты труда. Рабочая деятельность предопределяет направление и составляющие рабочей стратегии, различных методов ее реализации и приемов выполнения работ в зависимости от изменения детерминантных факторов, что в свою очередь отражается на здоровье и производительности работника.

Наличие вредных и (или) опасных производственных факторов являются основополагающими в обеспечении безопасных условий труда. Возраст, стаж, пол, опыт, усталость и обученность – это индивидуальные характеристики, также влияющие на безопасное выполнение работ. Для сбалансированности влияния различных факторов и условий труда на здоровье работника требуется создать оптимальные запас маневра, отражающим стратегии обеспечения требований охраны труда. Под запасом маневра подразумевается способность работника к проявлению инициатив в процессе трудовой деятельности для принятия стратегий безопасных условий

труда. Ограниченный маневр вынуждает противостоять здоровью работника его производительность. Процесс обучения позволяет работникам приобрести навык верно оценивать ситуацию и принимать взвешенное решение в рамках «регулирования рабочей активности» для оценки не только последствий, таких как последствия для производительности и здоровья, но также ограничениям и ресурсам, формирующим последствия.

Итогом обучения работников и руководителей безопасности труда на рабочем месте в реальных условиях работы, в значительной степени отличающихся от формальных условий программы обучения (типовые программы, формализованные критерии оценки, обязательные требования), является приобретение передовых навыков безопасности труда. Формирования различных последовательностей действий и вариаций при различных ситуациях позволяют увеличить запас маневра работника для последующей его трудовой деятельности.

Современные подходы [7] обучения о гигиене и безопасности труда основаны на когнитивной или поведенческой парадигме обучения, которая ориентирована на формирование отношения или поведения рабочего для осознанного соблюдения правил охраны труда. Эти методики направлены на преобладание роли тренера и являются однонаправленными: обмен знаниями/умениями от тренера к обучаемому. Программы подтверждают важность обучения, а не важность стратегий обучения, и противоречат последним достижениям в сфере образования. Консервативная профессиональная педагогика – вектор развития, которого придерживаются программы обучения, в свою очередь основанный на развитии навыков на местах и на теории активности (Vygostsky, 1962, Piaget, 1967, Jonnaertetal., 2007). Теория гласит – обучение происходит при осуществлении деятельности и не является предшественником ее. Однако современные подходы, используемые в обучении охране труда, основаны на парадигме социального конструктивизма и сосредоточены на роли учащегося.

Итак, современные теории обучения предполагают, что обучение безопасной работе происходит через получение опыта фактической деятельности в процессе рабочей деятельности, при этом обучение в образовательных учреждениях профессионального образования преимущественно является теоретическим и зачастую не предполагает отработку практических умений. В настоящее время обучение практическим навыкам охраны труда для предотвращения производственного травматизма должно являться приоритетом [41].

Приоритеты, задаваемые канадскими и американскими экспертами, охватывающие социально-логический подход к пониманию процесса обучения охраны труда на практике. Их основной посыл - интегрировать стратегии предупреждения травматизма в организационном контексте. Например, эти эксперты задают вопросы:

Какие факторы и условия рабочего процесса, а также практика надзорных органов, и опыт коллег способствуют увеличению безопасности работников в ходе рабочей деятельности?

В чем характерные различия тренировок, надзора, практики безопасной деятельности и отношения работодателей к работникам?

Что способствует успешному карьерному росту в программах модернизации производства?

### **3.2 Исследование взаимосвязи между знаниями/навыками и непреднамеренными/ преднамеренными нарушениями требований охраны труда**

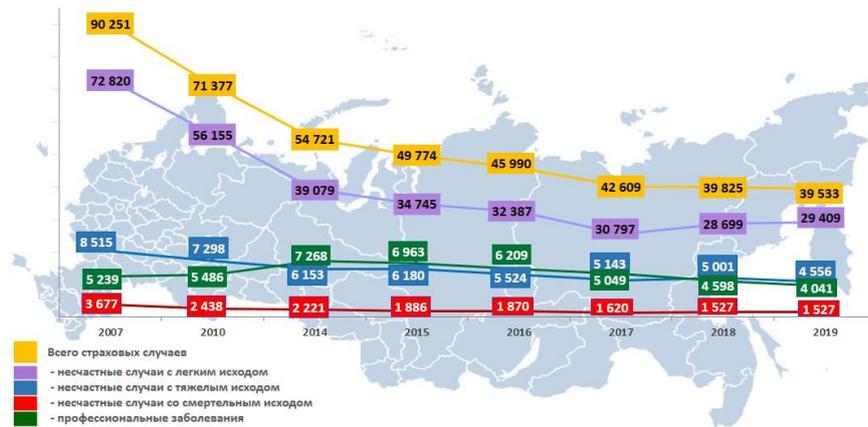
В соответствии с п.1.1 Порядка [4] целью обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций является обеспечение профилактических мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

Преобладающими показателями влияния обучения по охране труда на уровень производственного травматизма являются не только знания/умения/навыки, но и поведение работника. Взаимозависимость между сокращением производственного травматизма и профессиональных заболеваний и улучшением качества знаний/умений/навыков может стать фундаментом актуализации Порядка.

Анализ (Рисунок 1, Рисунок 2) уровня производственного травматизма в РФ в последние годы отражает снижение показателей производственного травматизма, но и показывает постепенное замедление темпов его снижения. Аналогичной тенденцией (Рисунок 3, Рисунок 4, Рисунок 5) привержены и зарубежные страны исходя из данных в развитых странах [8].



Рисунок 1 - Несчастные случаи на производстве



ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ СОЦИАЛЬНОЕ СТРАХОВАНИЕ ОТ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ НА ПРОИЗВОДСТВЕ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Рисунок 2 - Производственный травматизм и профессиональная заболеваемость

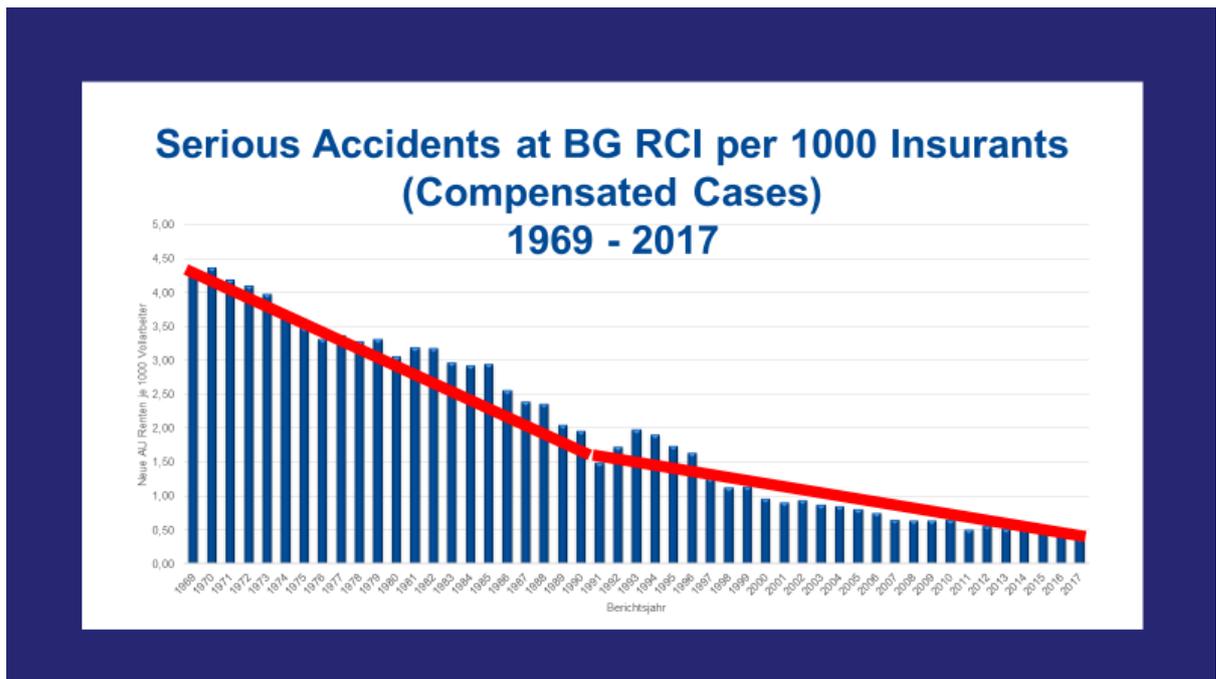


Рисунок 3 - Серьезные аварии на BG RCI на 1000 страховых «застраховывающих» (компенсированные случаи)

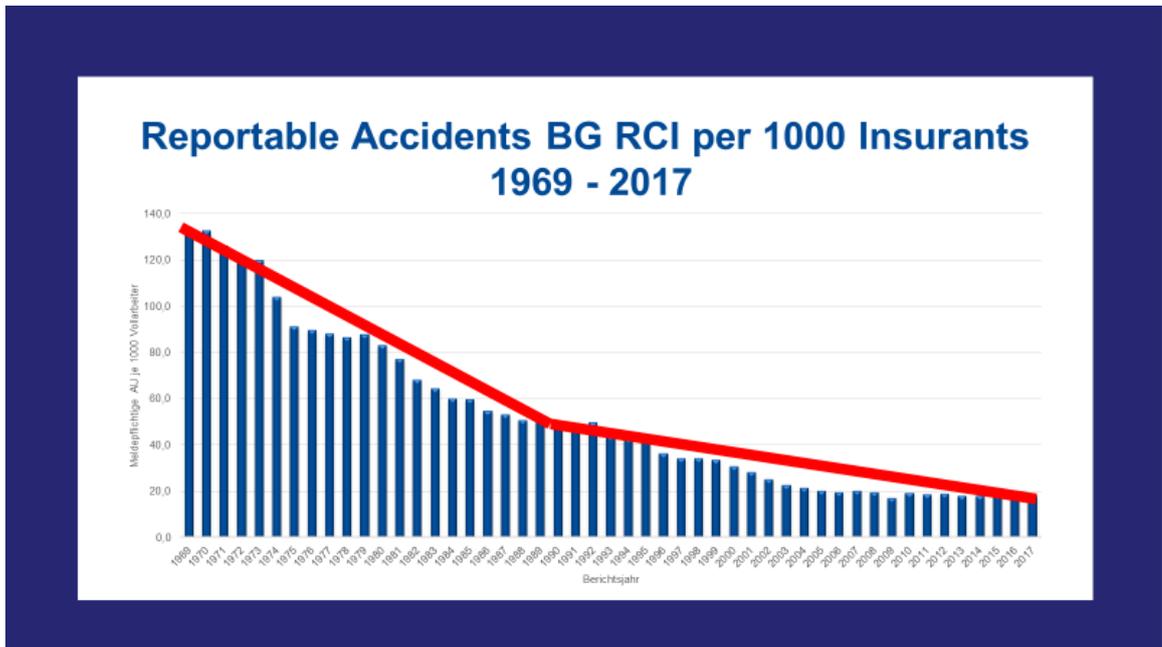


Рисунок 4 - Отчетные несчастные случаи BG RCI на 1000 страховых случаев

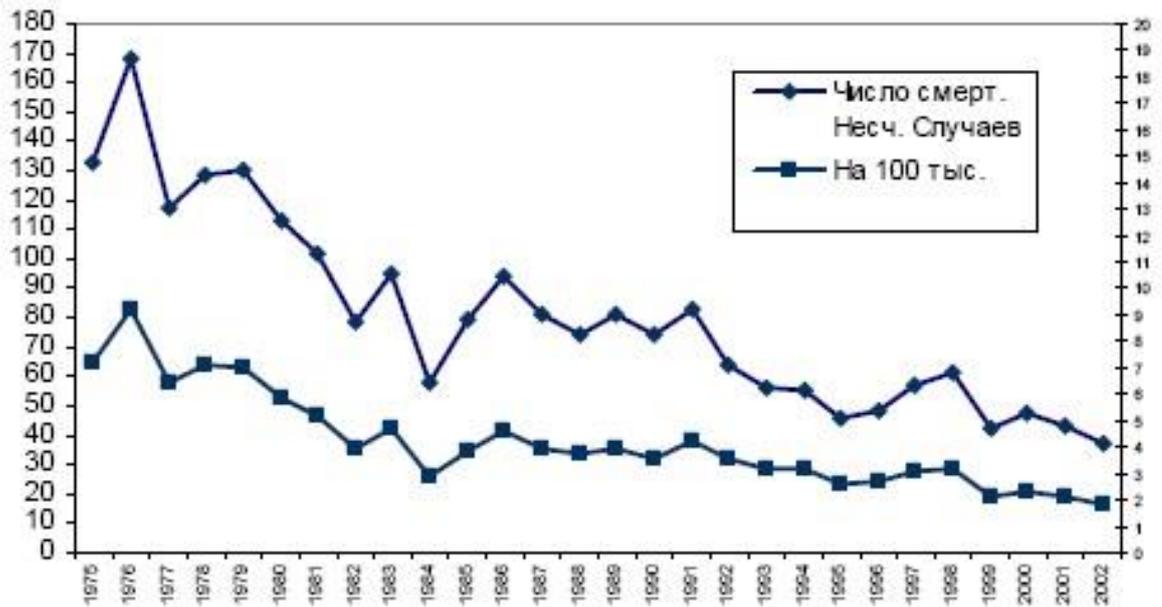


Рисунок 5 - Несчастные случаи со смертельным исходом на рабочем месте, 1975-2002 гг. (StatisticsFinland 2002)

Показатели смертельного травматизма в Российской Федерации в сравнении со странами Европейского союза близки: усреднённый относительный по 15 европейским странам показатель - 2,85, в России - 2,87.

Анализ собранных данных приводят к тому, что динамика снижения уровня производственного травматизма в 2015-2020 гг. в России имеет тенденцию снижения, относительно периода 2000-2014 гг. Если в начале 2010-х годов темпы снижения составляли 7-8% в год (показатели травматизма и смертельного травматизма), то в настоящее время показатели снижения составляют 1-2%. За рубежом аналогичная тенденция проявлялась с 90-х годов.

Современный анализ (Рисунок 6) причин производственного травматизма отражает преобладание причин, связанных непосредственно с работником, а именно, 67,8% причин несчастных случаев.

**СЛОЖИВШЕЕСЯ УСТОЙЧИВОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ ПО СЛЕДУЮЩИМ ОСНОВНЫМ ПРИЧИНАМ:**



Рисунок 6 - Причины несчастных случаев

Человеческий фактор (Knowledge Management and Safety Compliance in a High-Risk Distributed Organizational System, Leif Jarle Gressgard [9] и О.В. Кузьминой, А.К. Искаковой [10]) – это понятие, включающее ряд

составляющих: знания человека, дисциплинированность, исполнительность, его психофизические особенности (повышенная эмоциональность, рассеянность, отношение к опасности и т. д.).

Каждая указанная причина с большой вероятностью может быть вызвана как действиями/бездействиями самих пострадавших работников, так и действиями других работников и руководителей.

Обобщенная статистика Роструда о причинах 826 расследованных случаев приведена в Таблице 1.

Таблица 1 - Сводная статистика по причинам несчастных случаев

Код	Причина несчастного случая	НС, %
001	Конструктивные недостатки и недостаточная надежность машин, механизмов, оборудования	2,0%
002	Несовершенство технологического процесса	0,4%
003	Эксплуатация неисправных машин, механизмов, оборудования	1,5%
004	Неудовлетворительное техническое состояние зданий, сооружений, территории	1,5%
005	Нарушение технологического процесса	3,7%
006	Нарушение требований безопасности при эксплуатации транспортных средств	1,8%
007	Нарушение правил дорожного движения	6,5%
008	Неудовлетворительная организация производства работ	8,5%
009	Неудовлетворительное содержание и недостатки в организации рабочих мест	2,9%
010	Недостатки в организации и проведении подготовки работников по охране труда, включая 010.01 не проведение инструктажа по охране труда 010.02 не проведение обучения и проверки знаний по охране труда	2,7%
011	Неприменение работником средств индивидуальной защиты, включая 011.01- вследствие необеспеченности ими работодателем	1,8%
012	Неприменение средств коллективной защиты	0,2%
013	Нарушение работником трудового распорядка и дисциплины труда, включая :013.01 нахождение пострадавшего в состоянии алкогольного, наркотического и иного токсического опьянения	8,9%
014	Использование пострадавшего не по специальности	0,4%
015	Прочие причины, квалифицированные по материалам расследования несчастных случаев	46,8%
016	Повреждения вследствие взрывов, аварий, стихийных бедствий и других чрезвычайных обстоятельств	0,4%
	Итого	100%

Анализ материалов расследований несчастных случаев на определение основных причин несчастного случая и учет всех указанных членами комиссий в Акте причин, повышает соответствующий процент до 13,7%.

Следующие из приведенных причин несчастных случаев в большей степени отражают нарушение работником обязательных требований, которые обязаны быть выполнены для соблюдения требований охраны труда во время рабочего процесса:

- не соблюдение требований к содержанию рабочих мест;
- неприменение или не правильное использование средств индивидуальной защиты;
- нарушения технологического процесса;
- нарушение трудовой дисциплины;
- нарушение правил дорожного движения.

Соблюдение требований охраны труда, стандартных рабочих процедур и правил [11,12] работником зачастую обеспечивает безопасность работника, и относится к производственной дисциплине работника.

Нарушения работником правил и процедур, описывающих безопасные или одобренные методы выполнения конкретной задачи или работы, могут иметь преднамеренный или непреднамеренный характер [13].

Преднамеренные нарушения – это нарушения, совершённое работником и (или) руководителем, которые пренебрегают имеющимися знаниями требованиями/правилами/положениями. При таком положении дел возникают сомнения в эффективности контроля функционирования СУОТ и мониторинга реализации процедур СУОТа проблема корреспондируется к процедуре подготовки руководящих работников и назначенных ответственных должностных лиц по охране труда (этим объясняется высокий процент 32.5%. такой причины, как неудовлетворительная организация работ).

Непреднамеренные нарушения – это нарушения, совершенные работником и (или) руководителем из-за отсутствия знаний

требований/правил/положений [14]. В данном положении возникают вопросы реализации процедур обучения и практической подготовки работников по охране труда и информирования работников об условиях труда на их рабочих местах, уровнях профессиональных рисков, а также эффективности контроля функционирования СУОТ и мониторинга реализации процедур.

В действующем Порядке обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций отсутствуют современные требования СУОТ, отсутствует современная модель превентивного реагирования на наличие идентифицированных выявленных опасностей и определённого уровня риска.

В настоящее время обучение по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций построена на наиболее распространенной модели представления знаний – «продукционной модели». Данная модель, основанная на правилах, преподносит знание в сфере «безопасность» и «охрана труда», в формате: «ЕСЛИ условие, ТО действие».

Формирование знаний в рамках данной модели происходит в федеральных, муниципальных, локальных нормативно-правовых актах по охране труда (законах, регламентах, правилах по охране труда, приказах, типовых нормах, инструкциях и т.п.).

Однако продукционная модель обладает значительным недостатком - при накоплении большого обязательных требований, они начинают противоречить друг другу. Значительно возрастает время обучения и объем, подаваемой информации, тяжело усваивается работником. Это приводит к конфликту между частотой обновления технологий и актуализации НПА, а значит к переподготовке и очередной (внеочередной) проверке знаний.

Любое продукционное правило состоит из двух частей: антецедента и консеквента («атрибут-значение»). Антецедент представляет собой правила, состоящие из элементарных условий, объединенных логическими связками «и», «или». Консеквент (заключение) включает одно или несколько требований, отражающих или факт (запрет), или указание на действие,

подлежащее исполнению. Производственные правила в НПА, записываемые в виде антецедент-консеквент, принято выражать в виде конкретного обязательного требования.

Пример формирования производственных правил в области охраны труда в виде антецедент-консеквент:

ЕСЛИ

«работы производятся на расстоянии 0.8 м (т.е. ближе 2 м) от не огражденного перепада высотой 1.2 м»

и

«в месте возможного падения присутствует выступающие предметы в виде концов металлических прутьев, армирующих ниже расположенное бетонное основание»

ТО

«работы относятся к работам на высоте, выполняемым по наряду-допуску».

Формулировка того же требования в нормативно-правовом акте [15]:

«П.3. К работам на высоте относятся работы, при которых:

а) существуют риски, связанные с возможным падением работника с высоты 1,8 м и более, в том числе:

при осуществлении работником подъема на высоту более 5 м, или спуска с высоты более 5 м по лестнице, угол наклона которой к горизонтальной поверхности составляет более 75°;

при проведении работ на площадках на расстоянии ближе 2 м от не огражденных перепадов по высоте более 1,8 м, а также, если высота защитного ограждения этих площадок менее 1,1 м;

б) существуют риски, связанные с возможным падением работника с высоты менее 1,8 м, если работа проводится над машинами или механизмами, поверхностью жидкости или сыпучих мелкодисперсных материалов, выступающими предметами.

П.3.1. В зависимости от условий производства все работы на высоте делятся на:

- работы на высоте с применением средств подмащивания (например, леса, подмости, вышки, люльки, лестницы), а также работы, выполняемые на площадках с защитными ограждениями высотой 1,1 м и более;

- работы без применения средств подмащивания, выполняемые на высоте 5 м и более, а также работы, выполняемые на расстоянии менее 2 м от не ограждённых перепадов по высоте более 5 м на площадках при отсутствии защитных ограждений либо при высоте защитных ограждений, составляющей менее 1,1 м.

П.11. Работникам, допускаемым к работам без применения средств подмащивания, выполняемым на высоте 5 м и более, а также выполняемым на расстоянии менее 2 м от не ограждённых перепадов по высоте более 5 м на площадках при отсутствии защитных ограждений либо при высоте защитных ограждений, составляющей менее 1,1 м, по заданию работодателя на производство работ выдается оформленный на специальном бланке наряд-допуск на производство работ (далее - наряд-допуск), рекомендуемый образец которого предусмотрен приложением №3 к Правилам по охране труда при работе на высоте».

Любое требование в НПА состоит из одной или нескольких пар «атрибут-значение». В нормативно-правовые акты, основанные на продукционных моделях, вносятся пары атрибут-значение, истинность которых установлена в процессе обобщения произошедших или предотвращенных несчастных случаев к некоторому текущему моменту времени. Содержимое НПА корректируется со временем, по мере расследования новых несчастных случаев и выяснения их причин. Требование срабатывает, если при сопоставлении фактов, содержащихся в НПА, с антецедентом анализируемого рабочего места, вида выполняемой работы имеет место совпадение, при этом заключение сработавшего правила заносится в актуализированный НПА.

Актуализация НПА приводит к переподготовке работника, работавшего по «старому НПА». Актуализация НПА приведет к изменению и актуализации методов обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций.

Главной особенностью реализации риск-ориентированного подхода при актуализации нормативного регулирования в области охраны труда на основе превентивного принципа является перенос определения antecedentov на локальный уровень (уровень конкретного предприятия или вида работ). Такой подход реализуется в СУОТ предприятия, в превентивной модели регулирования (Рисунок 7).



Рисунок 7 - Реактивный и превентивный подходы в системе управления охраной труда

Превентивная модель регулирования в рамках риск-ориентированного подхода трансформирует из «прямой», существующей в настоящее время, в «обратную».

Прямая производственная система обязательных требований реализует стратегию «от фактов к требованиям». При обратной производственной системе обязательных требований выдвигаются гипотезы об уровне допустимого

риска, которые на основании фактов, поступающих при идентификации опасностей, получают подтверждение или опровержение. Выявленные вредности в процессе СОУТ, требуют реализации продукционной системы с двунаправленными выводами в мероприятиях СУОТ.

Основываясь на рассмотренных причинах несчастных случаев из-за производственной дисциплины работников, при актуализации необходимо рассмотреть «контекстную производительность» (Борман [16] и Кэмпбелла [17]), а именно соответствие действий работников культуре безопасности производства. При обширном анализе проблемы серьезное значение приобретает мотивация.

Таким образом, мотивация, в дополнение к знаниям и навыкам работников, также определяет поведение отдельных работников в соблюдение требований безопасности.

Преднамеренные и непреднамеренные нарушения могут иметь разные детерминанты. Исходя из публикаций Министерства социального обеспечения и здравоохранения [35], преднамеренное несоблюдение процедур, требований и положений охраны труда напрямую зависит от отношения сотрудников. Различные исследования (например, в основах оценки рисков [19]) показано, что работники, отличающиеся своей готовностью к риску, отрицательно связаны с безопасным поведением. Однако, непреднамеренные нарушения работником зачастую основаны на недостатках в умении усваивать информацию о требованиях охраны труда, что нашло отражение в работах Хейса и Дэвиса [13] и в Review of human reliability assessment methods [18].

При соотнесении предшествующих выводов на динамику травматизма в зависимости от стажа работника (Рисунок 8), станет видна тенденция к уменьшению непреднамеренных нарушений работником требований охраны труда с увеличением стажа и опыта работы. С другой стороны, преднамеренное несоблюдение процедур больше проявляется у работников со стажем более 15 лет.

Такой вывод в отношении детерминант преднамеренных и непреднамеренных нарушений работником требований охраны труда требует внимания при разработке методологий для достижения вариативности в обучении и проверки знаний требований охраны труда как для молодых специалистов, и так и для опытных работников, а именно разной продолжительности и направленности программ обучения.



Рисунок 8 - Динамика травматизма относительно стажа работы [10]

В МАП № 5 численность работников составляет 1458 человек.

Из них, в соответствии с СОУТ:

- 247 человек имеют 2 класс условий труда (ИТР);
- 1211 работников подвергаются воздействию вредных факторов. Класс условий труда 3.1 имеют водители, подверженные общей и локальной вибрации и шуму, работники авторемонтной мастерской, подверженные химическому фактору, производственному шуму и физическим перегрузкам. Класс условий труда 3.2 имеют водители хозяйственных машин и эвакуаторов, на них воздействует общая и локальная вибрация и шум.

В МАП № 5 из-за большого количества работников, подверженных вредным факторам нередко случаи производственного травматизма.

### **3.3 Процессы обмена знаниями между работниками, информирование работника в области охраны труда и их влияние на детерминанты поведения в области безопасности**

Важнейшими детерминантами поведения в области безопасности являются знания требований охраны труда и навыки безопасных методов и приемов выполнения работ работника. Представляется целесообразным исследовать необходимость обмена знаниями между работниками [42].

Согласно Саббина Щудло, бизнес-тренера Центра финансовых технологий, обмен знаниями между работниками включает в себя:

- информирование о наличии накопленных знаний;
- поиск знаний как внутри организации, так и во вне;
- предоставление знания другим;
- применение знаний, использование работниками знания других в выполнении своих задач.

Для обмена знаниями, их необходимо преобразовать в форму, которая легко будет усваиваться другими людьми. Обмен знаниями понимается как получение информации о задаче, методах безопасной работы, ноу-хау и советов или отзывов об оборудовании, СИЗ и процедурах СУОТ и может производиться с использованием различных источников. Локальный обмен знаниями (внутри организации) позволяет перенимать и использовать опыт, ранее полученный другими сотрудниками, и приводит к повышению знаний и улучшение и безопасной работы. По итогу, обмен знаниями позволяет улучшить соблюдение требований безопасности путем уменьшения непреднамеренных нарушений и расширить объем знаний и навыков за счет перенимания опыта коллег, основанных на ранее произошедших несчастных случаях. По словам Катино и Патриотты [20], когнитивная оценка

рискованных ситуаций вызывает эмоции, которые способствуют взаимному извлечению уроков, которые были обоснованы ретроспективно. Таким образом, знания, основанные на предыдущих инцидентах, приведут к снижению у работника готовности к риску, а значит и к уменьшению преднамеренных нарушений. Исходя из этого, обмен знаниями может привести к уменьшению преднамеренных и непреднамеренных нарушений.

Международный опыт обеспечения безопасной работы основывается на следующих гипотезах информирования:

- обмен знаниями внутри подразделений положительно связан с соблюдением требований безопасности;
- обмен знаниями между подразделениями положительно связан с соблюдением требований безопасности;
- использование систем обмена знаниями и информирования положительно связано с соблюдением требований безопасности, помимо эффектов обмена знаниями внутри и между структурными единицами;
- использование систем обмена знаниями положительно связано с обменом знаниями внутри единиц;
- использование систем обмена знаниями положительно связано с обменом знаниями между подразделениями.

В работах Лисанова М.В. и др. [21] и согласно сведениям The Health and Safety Authority (HSA) [22] целью систем обмена знаниями является поддержка обмена знаниями между работниками и что использование систем приведет к улучшению обмена знаниями внутри между единицами.

Использование систем обмена знаниями влияет на соответствие безопасности как напрямую, так и за счет расширения обмена знаниями между коллегами.

## СОЗДАНИЕ УСЛОВИЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОГО ТРУДА

Реализуется подпрограмма «Безопасный труд» Государственной программы Российской Федерации «Содействие занятости населения»

### Основные направления работы:

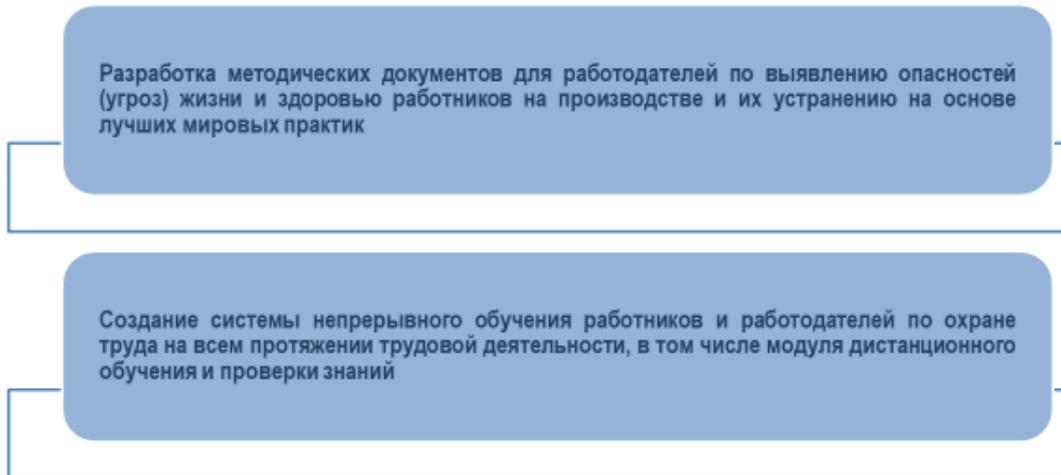


Рисунок 9 - Формирование культуры безопасного труда

Эффективное управление знаниями (Рисунок 9) в организациях является фундаментом для разработки рабочего климата и культуры безопасного труда, которые поддерживают обучение на основе отказа и предотвращают неоднократные инциденты и несчастные случаи согласно European agency for safety and health at work [23]. Хотя некоторое внимание было уделено роли обмена знаниями в литературе по безопасности организации (например, «Health and Safety at Work Act 1974» [24], Safety, Health and Welfare at Work Act 2005 [25], Council Directive of 12 June 1989 on the introduction of measures to encourage improvements in the safety and health of workers at work (89/391/EEC) [26], Work Health and Safety Act 2011 No. 137, 2011. [27], Canada Occupational Health and Safety Regulations, SOR/86-304. [28]), большинство исследований по организационным аспектам поведения в области безопасности подчеркивали факторы климата безопасности, такие как обязательства руководства, коммуникация для обеспечения безопасности, техники безопасности и технического обслуживания, а также

подготовки по вопросам безопасности (например, Руководство по системам управления охраной труда МОТ-СУОТ 2001) [30].

Итак, обмен знаниями между работниками в целом и использование систем обмена знаниями, в частности, являются важными факторами для обеспечения рабочего климата безопасности (культуры безопасности). Организационные аспекты, выходящие за рамки традиционных факторов климата безопасности, актуальны для исследований безопасности. Интерпретируя результаты в свете теории поведенческой безопасности, которая видит знания, навыки и мотивацию как детерминанты обеспечения безопасности, можно утверждать, что обмен методами и приемами безопасной работы, опытом и другими видами знаний влияет на соблюдение требований безопасности, повышая трудовые навыки работников. Улучшает понимание ими требований и положений охраны труда при выполнении рабочих процедур, а также направляет внимание работника на важность допустимой степени риска и тем самым повышая мотивацию работников к безопасному ведению работы.

Результаты выше указанных исследований также указывают на то, что соответствие безопасности более тесно связано с обменом знаниями внутри структурных подразделениях, чем обмен знаниями между подразделениями. Таким образом, организационное структурирование организации имеет отношение к взаимосвязи между обменом знаниями и обеспечением безопасности. Это может быть объяснено потенциальной разницей в воспринимаемой релевантности знаний, что означает, что практика/опыт самой организации могут быть более релевантными для обеспечения безопасной работы, чем опыт работников, работающих в других (более географических и организационных отдаленных) организациях.

Такие выводы важны для определения необходимости внутри корпоративного внутрифирменного обучения.

Основываясь на понимании обмена знаниями о безопасности в рамках процедур СУОТ для актуализации, адаптации и применения существующих

знаний при решении конкретных задач в организации, приходится констатировать, что более далекое контекстуальное расстояние между организациями (крупным и малым бизнесом с различными региональными особенностями, уровнями модернизации, уровнями менеджмента и др.) и даже между структурными подразделениями одной организации сопровождается более низким уровнем применения знаний. Организационный контекст, в котором внедряется знание, является источником внутренней применимости, что приводит к вызовам «адаптации» знаний, что делает знания безопасности менее релевантными.

Исходя из этого, использование процедур обмена знаниями в рамках СУОТ оказывает положительное влияние на соблюдение требований безопасности, так как процесс использования системы информирования и обмена знаниями заставляет работников думать о безопасности выполнения работ. Правильные предпочтения и мотивация для безопасного поведения работы поддерживают работника в его отношении к безопасности.

Социальный аспект обучения в области охраны труда

Обучение охране труда основано на взаимодействии между людьми:

- должностные лица, проводящие инструктажи;
- высококвалифицированные работники, назначенные руководителями стажировки;
- тренеры, обучающие первой помощи;
- преподаватели, проводящие обучение теоретическим основам охраны труда и др.

Социальная среда обучения охране труда может быть как учебным ресурсом, так и источником ограничений. В Российской Федерации статус преподавателя по охране труда, тренера по обучению безопасным методам и приемам выполнения работ не определен. Это создает высокие риски тиражирования не верных, не полных знаний. Участие многих лиц в обучении охране труда обеспечивает диверсификацию как в учебных стратегиях, так и в учебном содержании.

Доступ к типовым и особенно локальным инструкциям о различных методах безопасной работы может быть ресурсом для работников и помочь им развить разнообразные и адаптированные ноу-хау в разных ситуациях. Однако в динамике нескольких тренеров социальная среда также может быть источником ограничения, когда совет одного тренера не согласуется с советом другого, или, когда коллеги рекомендуют молчаливо, но коллективно, практику, которая идет вразрез с правилом.

И наоборот, оставление работника для самостоятельного выполнения задачи (что характерно для дистанционного обучения) может быть как позитивным, так и отрицательным. Когда работник должен был решить проблему без какой-либо помощи, это якобы стимулирует развитие новаторских навыков решения проблем. Однако такая же ситуация может быть опасной, поскольку могут быть допущены ошибки, а безопасность может быть скомпрометирована.

При обучении непосредственно на рабочих местах и при прохождении стажировки возникают свои особенности в передаче (тиражировании) негативного опыта. Выше были рассмотрены преднамеренные нарушения безопасности, характерные для опытных работников. При определенных обстоятельствах они преднамеренно нарушают требования безопасности работы, чтобы закончить работу должным образом, например, в рамках стандартного стандарта качества, вовремя и с помощью предлагаемых работодателем (ограниченных) средств. Эти нарушения правил не воспринимаются как противостоящие установленным политикой безопасности, а скорее, как средство для согласования различных требований безопасности при работе и регулирования рабочей нагрузки. Более того, иногда конкретное событие может привести к тому, что два правила станут противоречивыми. Такая ситуация требует компромиссной стратегии. Что касается правил OHS, то строго следовать обязательным правилам и требованиям становится утомительным. Бывают случаи, когда обязательные правила и требования безопасности были адаптированы, чтобы иметь

возможность выполнить работу правильно и безопасно, но они могли быть применимы только локально с учетом опыта работника, конкретного рабочего места, конкретных СИЗ. Перенос этих стратегий в другую организацию, или даже в другое структурное подразделение, применение менее опытными работниками может существенно повысить риск травмирования.

#### Особенности обучения охране труда работников с малым стажем

Работники, не имеющие стаж, с большей вероятностью будут травмированы на работе, чем опытные работники (Breslinand Smith, 2005; Labergeand Ledoux, 2011), и это, по-видимому, связано с отсутствием умений и навыков безопасной работы. Как показано Бреслином и Смитом (Breslinand Smith, 2006) EU OSHA [23], кратковременное трудоустройство является более сильным предиктором профессионального травматизма, чем возраст. Аналогично, Sorocketal. (2001) показали, что несчастные случаи на производстве происходят чаще, в то время как работник выполняет необычную задачу. Молодые люди с трудностями в обучении более подвержены опасностям на рабочем месте (Breslinand Pole, 2009). Работникам без опыта работы часто поручают ручную и неквалифицированную работу, и это сильно связано с высокими показателями профессионального травматизма (Breslinetal., 2007; Breslinand Smith, 2010).

Стратегии в области обучения охране труда и повышения осведомленности о профилактике трудовых травм среди молодежи широко описаны в научной литературе (Burkeetal., 2004, Lavacketal., 2008) CentersforDiseaseControlandPrevention, CDC. (2010) [31], Confederacion de Empresarios de Navarra, CEN. (2015) [32], ComunidadAndina. (2004) [33], EU-OSHA [34].

Учебные планы по обеспечению безопасности, ориентированные на молодежь, как правило, разрабатываются с учетом того, что основной причиной травмы является отношение или поведение работника без стажа

(Lavacketal., 2008; PowerandBaqee, 2010). Такая ориентация на «культуру безопасности среди молодых работников» сильно изменило содержание обучения безопасности в Квебеке и в других местах Канады и Соединенных Штатов (Квебекский протокол ISSA, 2003; MELS, 2010; PowerandBaqee, 2010). Однако эти изменения стратегии показывают смешанные результаты (Burkeetal., 2004; Rautiainenetal., 2008; VanderMolenetal., 2008).

Полученные данные свидетельствуют о том, что полуквалифицированные профессии включают в себя больше навыков, чем предлагает их формальное название. Отсутствие в ситуационных симуляциях реальных рабочих ситуаций создает неожиданные события. Соответственно, процессы обучения в специализированном учебном центре или на рабочем месте должны включать в себя обучение не только воспроизведению общепринятой техники безопасной работы, но и разработку разнообразных стратегий для преодоления непредвиденных или нетипичных ситуаций, то есть увеличения возможности маневра (Vezina, 2001; OuelletandVezina, 2009; Laberge, 2011; Denisetal., 2013).

#### Проверка знаний работников в области охраны труда

Важнейшей составляющей процесса обучения в области охраны труда являются процедуры, связанные с проверкой, оценкой знаний, умений, навыков работника. Многокомпонентность обучения по охране труда, включающего в себя в том числе разные виды инструктажей, обучение оказанию первой помощи, обуславливает различные требования к основным характеристикам систем проверки и оценивания результатов обучения (вариативность периодичности для разных групп работников, идентификация проверяемого, содержание и объем тестовых заданий, составляющие проверочных и практических работ, процедуры проведения, независимость проверки, ее централизованность, представление результатов, процедуры апелляции и др.).

Опыт зарубежных стран позволяет систематизировать следующие виды проверок:

- устная проверка (Oralexam) — устные ответы на заданные вопросы;
- письменная проверка «с закрытой книгой» (Closedbookexam) — письменный ответ на ранее неизвестный вопрос без использования дополнительных источников;
- Openbookexam — право пользоваться литературой, акцент делается на умении использовать изученного материала;
- Openprepregexam — короткий письменный ответ по заранее сообщенному вопросу;
- проверка-«размышление» («Thinking» exam) – реферат по определенной проблеме, используя свои аналитические способности;
- «экзаменационная работа, которая берется домой» («Take-Home» exam) – аналог самостоятельной «курсовой работы» по заданной теме;
- практический экзамен (Practicalexam) - демонстрация умения применять полученные знания или демонстрация моторных, профессиональных и других умений;
- тестирование (Multiple-choiceexam или Shot-questionexam) — экзамен по выбору правильного ответа.

Лидирующее положение в плане распространенности и охвата уровней компетентностей принадлежит однозначно тестированию.

К особенностям тестирования, отличающим его от контрольных работ, используемых в учебном процессе, или авторских тестов, можно отнести: четкое следование теории тестов (классической или современной), наличие определенных характеристик для оценки компетентности обучающихся, стандартизированность процедуры тестирования, предполагающая единые основы и правила на всех этапах (выполнение тестов, проверка, обработка и интерпретация результатов), тесты ориентированы не на констатацию отдельных знаний или умений (хотя данная информация может быть

получена по результатам выполнения тестов), а на выявление уровня знания учебного материала.

В настоящее время наиболее используемыми являются следующие виды тестовых заданий:

- Задания с выбором одного правильного ответа из нескольких предложенных;
- Задания с выбором нескольких правильных ответов из нескольких предложенных;
- Задания на установление правильной последовательности;
- Задания на установление соответствия между предложенными вариантами;
- Задания открытой формы, где сам тестируемый дописывает ответ в отведенном для этого месте.

Алгоритм разработки теста включает несколько этапов (Рисунок 10)

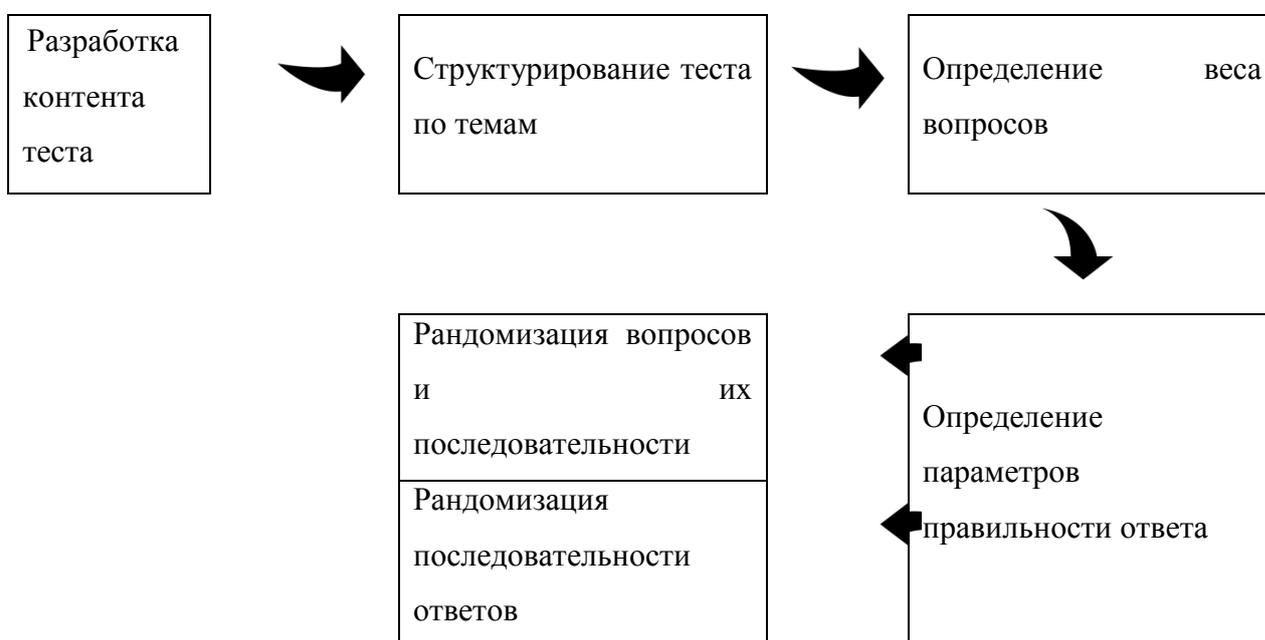


Рисунок 10 - Алгоритм разработки теста

При создании контента теста необходимо задать количественные параметры контента:

- Общее число вопросов
- Общее число тематических разделов с указанием количества вопросов по каждой теме
- Количество тестовых вариантов, которые будут сгенерированы из данного контента.
- Структура тестового задания, раскрывая, сколько вопросов по каждой теме войдет в тестовое задание
- Время, которое отводится на прохождение теста
- Весовые коэффициенты оценок для этого теста

Наибольшую сложность вызывает формулирование вопросов и вариантов ответов, определение используемых графических элементов, необходимость использования цифр, целесообразность прямого цитирования нормативных документов. При определении параметров правильности ответа простейшим является задание допустимого числа неправильных ответов. Оценка правильности тестов с заданиями открытой формы представляет определенную сложность при автоматизированном оценивании прохождения теста.

Качество теста характеризуется адекватностью интерпретации тестовых результатов по отношению к цели тестирования, критериями качества теста являются его валидность (англ. validate – объявлять действительным, подтверждать), репрезентативность, объективность, достоверность и эффективность. Количественно качество теста может выражаться через корреляции результатов, полученных с его помощью, с другими показателями, например, с безопасностью выполнения соответствующей деятельности.

Несмотря на прочные позиции тестирования в зарубежных системах обучения, в последнее время проявляется тенденция замены тестовых процедур (testing) как системы закрытых заданий (например, заданий с выбором ответа) на эссесмент (assessment – оценка, проверка, контроль).

## **4 Анализ российских и зарубежных нормативных правовых актов в области обучения требованиям охраны**

### **4.1 Анализ нормативных правовых актов Международной организации труда**

Конвенция МОТ № 187 «Об основах, содействующих безопасности и гигиене труда» ратифицирована Федеральным законом от 04.10.2010 г. № 265–ФЗ, вступила в силу 17.10.2010 г. [3].

Суть конвенции заключается в том, что каждая страна - член МОТ постепенно развивает и периодически пересматривает государственную систему обеспечения охраны труда на основе консультаций с представительными организациями предпринимателей и работников.

Национальная программа вносит вклад в защиту работников от рисков и опасностей в соответствии с существующим законодательством и практикой в целях предупреждения производственного травматизма, профессиональных заболеваний и гибели людей на производстве; на основе требований безопасности труда и охраны здоровья; она включает задачи, цели и показатели прогресса в сфере охраны труда; может дорабатываться и пересматриваться на основе анализа ситуации в стране в области охраны труда и действенности системы; может дополняться и подкрепляться другими программами и планами. Конвенция рекомендует введение в силу национальной программы высшими органами государственной власти.

Конвенция, во многом базируясь на заложенном Конвенцией № 155 фундаменте, предписывает государствам создать единую трехкомпонентную инфраструктуру охраны труда, включающую в себя: государственную политику в области охраны труда, государственную систему охраны труда и государственную программу по охране труда.

Согласно п. 3 ст. 3 Конвенции при разработке своей национальной политики каждое государство – член МОТ содействует основополагающим принципам МОТ, таким как:

- оценка профессиональных рисков или опасностей;
- борьба с профессиональными рисками или опасностями в месте их возникновения;
- развитие национальной культуры профилактики в области безопасности и гигиены труда, которая включает обмен информацией, проведение консультаций и организацию соответствующего обучения.

Государственная система охраны труда, предусмотренная Конвенцией № 187, должна включать:

- соответствующие правовые нормы (законы, подзаконные и коллективно-договорные акты, др.);
- компетентные органы по профессиональной безопасности и здоровью;
- механизмы, обеспечивающие соблюдение указанных законодательных и нормативных правовых актов (включая системы инспектирования);
- меры, направленные на обеспечение сотрудничества руководства предприятия с работниками и их представителями как основного элемента профилактических мер по охране труда на рабочих местах. В данную систему должны входить также трехсторонние консультативные органы по охране труда, информационные и консультативные службы, а также службы по вопросам профессионального здоровья;
- профессиональную подготовку по данным вопросам, научно-исследовательскую деятельность, механизм сбора и анализа данных по производственному травматизму и профессиональным заболеваниям.

Каждое государство разрабатывает и реализует национальную программу по охране труда, претворение в жизнь которой способствует развитию национальной профилактической культуры охраны труда, в том числе - за счет обучения работников.

В Конвенции МОТ № 197 «Рекомендация об основах содействия передовой организации охраны труда на национальном уровне» говорится, что государства-члены МОТ должны принимать меры в целях обеспечения безопасности и охраны здоровья работников, как мужчин, так и женщин, включая меры их репродуктивного здоровья.

В процессе содействия национальной профилактической культуре охраны труда государства должны стремиться к повышению уровня сознания работников и понимания общественностью остроты проблемы охраны труда - с помощью проведения национальных компаний, увязываемых как с инициативами на местах, так и на международном уровне; к обучению и подготовке по охране труда работников, руководителей, специалистов, ответственных за проведение работ и других на базе программ основного и дополнительного профессионального образования; к предоставлению консультационных и информационных услуг предпринимателям и их организациям ради сведения к минимуму рисков и опасностей; к содействию разработке на уровне рабочих мест стратегии по обеспечению безопасности труда и охраны здоровья, а также – к решению проблем, с которыми сталкиваются средние, малые и микропредприятия.

В Рекомендации подчеркивается, что национальная программа охраны труда должна основываться на принципах оценки опасных и вредных производственных факторов и рисков, а также управления ими. Она должна активно помогать претворению в жизнь мер и мероприятий профилактического характера на рабочих местах с участием социальных партнеров.

## **4.2 Анализ нормативных правовых актов и программных документов зарубежных стран**

Вопросы охраны труда и здоровья работников являются неотъемлемой частью стратегий стран Евросоюза, США и Канады.

Великобритания в 2004 году приняла Стратегию безопасности здоровья на рабочих местах на период до 2010 года и более (A strategy for workplace health and safety in Great Britain to 2010 and beyond).

Стратегия исходит из понимания того, что со времени принятия в 1974 году Закона об охране здоровья работников и безопасности труда (Health and Safety at Work etc Act) в мире произошли серьезные изменения, соответственно которым необходимо модернизировать систему управления рисками. В Великобритании стало меньше крупных фирм (менее половины рабочей силы страны заняты в больших организациях) и значительно увеличилось число мелких предприятий – на более чем 90% из 3,5 миллионов предприятий численность занятых менее чем 10 человек; увеличилась численность работников, занятых неполное рабочее время; женщины сейчас составляют половину рабочей силы. Сфера услуг стала более значительной, индустриальный сектор подвергается влиянию сильной международной конкуренции и сужает область своего присутствия в стране.

В этой связи правительством Великобритании ставится стратегическая задача разработать новые пути достижения культуры безопасного и здорового труда в меняющейся экономике с тем, чтобы все работодатели всерьез осознали свою ответственность, и работники были полностью вовлечены в управление рисками на рабочих местах. Стратегия направлена на достижение высокого уровня понимания того, что здоровье работников и безопасность рабочих мест является системным элементом современного конкурентоспособного бизнеса.

Особенное место уделено бюджетному сектору (publicsector), который по замыслу Стратегии должен стать образцом безопасного и здорового труда для частного сектора.

Исполнение стратегии возложено на Комиссию по охране и безопасности труда (Health and Safety Commission), подведомственной Министерству труда и пенсий Великобритании (Department for Work and Pensions). Большое внимание Стратегия уделяет развитию социального диалога, социального партнерства (с профсоюзами, деловыми ассоциациями, НКО), а также установлению тесного сотрудничества и партнерских отношений с регионами и местной властью.

В стратегии отмечено, что ее целью не являются достижения общества без оценки уровней рисков, но достижения общества, в которых риски правильно оцениваются, осознаются и управляются. Согласно документу, должно быть совершенно ясно, что управление здоровьем и безопасностью является коллективной ответственностью, в которой самому работнику отводится значительная роль.

Интересен практический опыт Комиссии по охране и безопасности труда по доведению до каждого работодателя и работника знаний в области охраны труда и здоровья на рабочем месте. Этим органом выпущено большое количество специальных материалов, рассчитанных на разные целевые аудитории, которые в наглядной, простой и удобной форме доводят до работодателей и их работников основные требования Закона об охране здоровья работников и безопасности труда. Процедура оценки рисков расписана просто и понятно («пять шагов оценки рисков»), результаты оценки рисков заносятся в специальную регистрационную карту для анализа и контроля путем составления плана мероприятий по снижению и ликвидации угроз повреждению здоровья работника. Таким образом достигается требуемая степень контроля за факторами, несущими риск угрозы здоровья на рабочем месте, и система управления

профессиональными рисками, которой охвачено каждое рабочее место в Великобритании, поддерживается в актуальном состоянии.

В рамках целенаправленного культивирования среди бизнес-сообщества политики корпоративной социальной ответственности (Corporate Social Responsibility), руководителям предприятий, членам совета директоров и правлений были посвящены специальные материалы правительственного офиса Объединенного Королевства. Эти материалы в лаконичной форме излагают их обязанности в сфере охраны труда и здоровья персонала и преимущества конкурентоспособных здоровых условий труда для ведения успешного бизнеса

В США стратегия охраны труда и безопасности рабочих мест являлась частью Стратегического Плана Министерства труда Соединенных штатов на финансовый период 2006-2011 гг. (U.S. Department of Labor's Strategic Plan for Fiscal Years 2006-2011), является частью актуального Стратегического Плана Министерства труда Соединенных штатов на финансовый период 2018–2022 (The Department of Labor presents the Strategic Plan for Fiscal Years 2018–2022).

В указанных документах отражены основные направления работы федерального ведомства, отвечающего за политику в сфере труда, в ответ на вызовы 21 века.

В Стратегическом Плане на 2018–2022 указывается, что в США насчитывается 6,6 миллиона лиц, ищущих работу, и 6,0 миллионов вакансий. В стране есть «пробел в навыках» - разница между навыками, требуемыми создателями рабочих мест, и навыками ищущих работу.

Для радикального решения вопроса трудоустройства исполнительным указом президента Д. Трампа поставлена задача ликвидировать пробел в навыках с новыми акцентами на образование на рабочем месте, расширение «ученичества» и наставничества, повышения профессионального обучения по всей стране.

Цель Стратегического Плана: помощь американским рабочим в создании безопасных рабочих мест.

Миссия Стратегического Плана: поощрять и развивать благосостояние наемных работников, лиц, ищущих работу, пенсионеров Соединенных Штатов; улучшение условий труда; возможности для прибыльной занятости; обеспечить преимущества и права, связанные с работой.

Содействие безопасным, здоровым и защищенным рабочим местам является второй из трех стратегических целей правительства США в сфере труда.

В рамках этой стратегической цели определены конкретные количественные задачи:

Стратегическая цель ETA1.1:

Зарегистрировать 1 миллион новых учеников в течение следующих пяти лет. К 30 сентября 2019 года DOL зачислить 280 000 новых учеников.

Стратегическая цель MSHA 2.2

К 30 сентября 2019 г. снизить уровень травматизма, связанного с травмами шахтеров, на 10 процентов в год.

Стратегическая цель OSHA 2.1

К 30 сентября 2019 г. опасность работ в траншеях (траншея – ОЗП ниже уровня земли, глубиной больше ее ширины, но не более 4,6 м) снизить на 10% по сравнению с показателями 2017 г.

Для достижения этой цели Минтруд США намерен разработать новые, инновационные подходы исполнения законов и программ, направленных на защиту здоровья и трудовых прав работников.

Особые роли для достижения упомянутых целей отводятся деятельности общей администрации в сфере охраны труда и профессионального здоровья (Occupational Safety and Health Administration) и специальной отраслевой (охране здоровья и труда на шахтах) администрации по охране труда (Mine Safety and Health Administration).

OSHA обеспечивает помощь всем работодателям в повышении безопасности и улучшения показателей здоровья. Деятельность OSHA по оказанию помощи в обеспечении соблюдения требований является

неотъемлемой частью обеспечения того, чтобы заинтересованные стороны понимали, как соблюдать правила. В рамках региональных и национальных программ используются информационно-пропагандистские инструменты для передачи передового опыта.

Добровольные кооперативные программы доступны для работодателей, которые хотят сотрудничать с OSHA. OSHA расширяет Программу добровольной защиты, ставит задачу привлечения большего числа работодателей в программу и, в конечном счете, обеспечивает безопасные рабочие места для большего числа сотрудников.

Наиболее актуальным трендом работы OSHA является предоставление помощи специально для малых предприятий, которые не могут иметь в штате отдельных специалистов или службу по охране труда. Эта помощь включает в себя программу консультаций по информационно-пропагандистской работе с работодателями. OSHA также сотрудничает с широким кругом заинтересованных сторон, включая правительства штатов, работодателей и работников, профсоюзы, торговые организации, а также специалистов в области здоровья и безопасности, чтобы лучше использовать имеющиеся ресурсы и активизировать усилия по поощрению работодателей, мотивируя их соблюдать требования и осуществлять программы безопасности и здоровья.

Работодатели, которые не решаются взаимодействовать с OSHA из-за отсутствия информации или ресурсов, информируются об успехах других работодателей в этой же отрасли, которые достигли значительных успехов в области безопасности и здоровья или имеют передовой опыт и практики.

США в части достижения третьей стратегической цели встречает новые вызовы, связанные с наиболее проблемным сектором – горнодобыча полезных ископаемых. В США прогнозируют рост спроса на каменный уголь в ближайшие два десятилетия как один из основных источников энергобезопасности страны. По их прогнозам, горнодобывающая промышленность, связанная с растущим спросом со стороны энергетики,

металлургии, транспорта, строительства, химической промышленности т.д. будет расти соответственно. Минтруд США разрабатывает долгосрочные стратегии, направленные на охрану труда 300 тыс. работников непосредственно занятых в этом секторе.

Таблица 2 - Численные показатели результативности работы OSHA

Мера производительности	2015 Результат	2016 Результат	2017 Результат	2018 Целевой	2019 Целевой	2020 Целевой	2021 Целевой	2022 Целевой
Количество опасностей, связанных с падением в строительстве, в промышленности и в целом	9,328	7,964	8 032	7,500	7,810	7,810	7,810	7,810
Количество людей, прошедших подготовку в OSHA9	997,708	1,046,580	1 024 431	934,270	1,208,728	1,208,728	1,208,728	1,208,728

Помимо общего регулирования в сфере охраны труда и профессионального здоровья (Occupational Safety and Health Administration) для реализации упомянутого федерального закона об охране здоровья и труда в шахтах с 1977 действует специальная отраслевая администрация по охране труда (Mine Safety and Health Administration). В этой Администрации действует круглосуточная «горячая линия», по которой собираются жалобы на нарушения в сфере охраны труда. Вне зависимости от кого и как была получена жалоба (телефон, интернет, письменно и т.д.), она является основанием немедленной проверки инспекторами; достаточно, чтобы информация содержала сведения о месте и факте угрозы здоровью людей. Показателем результативности работы Администрации является ежегодное

снижение на 15% несчастных случаев на производстве и сокращение за пять лет на 50% потерь рабочих дней по причине аварий (Таблица 2).

Наряду с жесткими санкциями за нарушение трудового законодательства по охране труда (штрафы за первое нарушение 250 тыс. долл., за повторное – до 500 тыс. долл.), в стране действуют специальные федеральные программы в сфере охраны труда и здоровья работников (отраслевые программы в опасных секторах, программы стратегического партнерства, программы консультаций, образовательные, тренинговые, грантовые программы и т.д.).

В заключении следует подчеркнуть, что эффективность трудового законодательства в значительной мере зависит от деятельности инспекции труда (в России ей соответствует служба охраны труда). Хотя законодательство и предоставляет этой инспекции немало полномочий, на практике инспекция труда зачастую бессильна что-либо сделать. Причин тому много: недостаточны наказания за действия, препятствующие работе инспекторов; сложна процедура применения законодательства. Во многих случаях инспекция труда лишена права непосредственно привлекать к ответственности виновного предпринимателя. Только в отдельных странах (в Великобритании, Нидерландах, Норвегии) инспекторам труда предоставлено право при чрезвычайных обстоятельствах закрывать предприятия либо издавать обязательные приказы (например, об эвакуации персонала). Но главное даже не в формальных недостатках тех или иных законодательных положений, эффективность надзора ослабляется прежде всего небольшой численностью этой инспекции, недостатками в ее практической работе.

Таким образом, требования к обучению работников инспекции (применительно к России – специалистов службы охраны труда) в порядке обучения охране труда должно рассматриваться как ключевой элемент в формировании эффективной системы управления охраной труда в организации.

### **4.3 Анализ базовых компетенций работников в области охраны труда**

Согласно части 1 статьи 217 Трудового кодекса РФ, требования к квалификации специалиста по охране труда сводятся к наличию: соответствующей подготовки либо опыта работы.

Это значит, что необходимые навыки специалиста по охране труда нужно брать из одноимённого профессионального стандарта. Он утверждён приказом Министерства труда России от 04 августа 2014 года № 524н.

Профессиональный стандарт определяет, что должен уметь специалист по охране труда, а также какими знаниями обладать. Причём наличие определённых навыков зависит от трудовых функций, которые он выполняет.

Рассмотрим международную практику формирования компетенций работников в области охраны труда.

После проведения в Сингапуре Всемирного конгресса по охране труда в сентябре 2017 года, Международная сеть организаций, объединяющих практиков в области безопасности и здоровья на производстве (International Network of Safety & Health Practitioner Organisations, INSHPO) приняла Рамочную модель профессиональной компетенции в области безопасности труда и охраны здоровья [38].

Авторы рамочной модели определяют «компетентность» как способность передавать и применять знания и навыки в изменяющихся ситуациях и условиях, последовательное применение знаний и навыков для обеспечения соответствия характеристикам, требуемым на рабочем месте [39]. Для сравнения, «квалификация» - это прикладные теоретические знания, лежащие в основе профессиональной практики, а также отраслевые знания и навыки, выходящие за пределы конкретных рабочих мест [40].

Разница между компетентностью и квалификацией заключается в том, что квалификация позволяет формировать настоящее, основанное на прошлом, а компетентность позволяет реализовать будущее, как показано в

работе Стефенсона [12]. Компетентность - необходимая составляющая компетенции, но возможности идут намного дальше, согласно Хейсу и Дэвису [13].

Такое понимание различия между компетентностью и квалификацией хорошо укладывается в рассмотренную ранее в ВКР парадигму «обучения охране труда вне образования».

Согласно Стефенсону [14] компетентные работники обладают знаниями, навыками, самооценкой и ценностями, которые делают их уверенными в своих способностях адаптироваться к разнообразным и изменяющимся условиям:

- принимать эффективные, соответствующие и своевременные меры;
- объяснить, на что направлены эти меры;
- эффективно сосуществовать и работать с другими людьми;
- продолжать учиться на их опыте.

Специалисты в области безопасности и здоровья на производстве (далее – Профессионалы в области ОТ) обычно привлекаются для решения конкретных проблем. Решаемые специалистами по ОТ проблемы чаще всего связаны с оказанием содействия организациям в выявлении опасностей и оценке связанных с этими опасностями рисков, а также в предложении мер по снижению и контролю рисков. Кроме того, Профессионалы в области ОТ могут привлекаться высшим руководством организации в случае необходимости выработки мер по снижению уровня производственного травматизма со смертельным исходом, общего уровня производственного травматизма или профессиональной заболеваемости, содействия в расследовании и выявлении причин микротравмирования или несчастных случаев на производстве, а также для содействия в разработке программ, направленных на совершенствование процесса принятия управленческих решений и планирования мероприятий по повышению безопасности и сохранению здоровья работников организации.

Рассмотренная в ВКР превентивная модель регулирования, обуславливает необходимость пересмотра роли Профессионалов по ОТ и ее изменения со «специалиста по решению проблем и исполнителей» на роль эксперта в области непрерывного совершенствования, или «специалиста по стоимостно-функциональному анализу». Они должны играть роль инженеров по безопасности, глубоко понимающих производственные процессы как единую систему и способных предлагать решения для улучшения этой производственной системы за счет выработки мер предупреждения сбоев в системе и случаев производственного травматизма до того, как они произошли. Профессионалы по ОТ должны содействовать интегрированию безопасности во все производственные процессы организации, для чего они должны тесно взаимодействовать с работниками на их рабочих местах, а также руководителями всех уровней управления с целью обеспечения постоянного совершенствования бизнес-процессов организации согласно CDC [31].

Специалисты в области ОТ могут играть множество ролей, но существует две наиболее распространенные роли, имеющие ключевое значение:

Профессионал в области ОТ, который обычно является выпускником высшего учебного заведения и имеет высшее профильное образование, и

Практик по ОТ (в некоторых странах Практиков по ОТ еще называют техническим специалистом по ОТ или инженером-технологом по ОТ), который обычно имеет среднее техническое образование.

В таблице 3 приведены основные различия между этими двумя ролями.

Таблица 3 - Сравнение роли Профессионала в области ОТ и Практика по ОТ

Практик в области ОТ	Профессионал в области ОТ
Лицо, осуществляющее внедрение/исполнитель стратегии и структуры контроля критических рисков	Разработчик стратегии управления ОТ и структуры контроля критических рисков

Продолжение таблицы 3

Практик в области ОТ	Профессионал в области ОТ
Общается преимущественно со средним звеном руководства, линейными руководителями и производственным персоналом, отношения основаны на влиянии, наставничестве и предоставлении технической консультации	Взаимодействует с руководителями высшего звена, отношения основаны на влиянии, наставничестве и предоставлении интегрированной технической и стратегической консультации
Наблюдает и обеспечивает контроль и соответствие требованиям, в случае необходимости внедряет изменения на уровне рабочих мест	Разрабатывает системы мониторинга. Участвует в анализе деятельности организации и управляет изменениями
Поддерживает безопасные производственные условия путем реализации административных процессов, проведения первичного обучения и использования современных инструментов, процессов и решений для стандартных производственных процессов	Учитывает и рассматривает более широкий контекст бизнес-процессов и влияния внешних требований, рынка и социальной среды
Консультирование/действие на основе технических знаний, опыта и информации, полученной от Профессионалов по ОТ и других технических консультантов	Консультирование/действие на основе концептуальных и технических знаний, основанных на анализе доказательств и подтверждений, опыта и критического мышления
Фокус на основных процессах организации, реализуемых в штатных условиях в установленных параметрах	Способность расширять и применять свои понимание и контроль к новым, неизвестным и сложным рискам и осуществлять их контроль
Имеет доступ, оценивает и использует широкий диапазон отраслевых источников информации и информации о рабочем месте рабочего места	Независимая работа по собственной инициативе и под свою ответственность, но с осознанием важности профессионального сотрудничества
Может работать на предприятиях малого и среднего бизнеса при наличии известных опасностей или под руководством Профессионала по ОТ в более крупных организациях	Обычно работает в крупных организациях, на предприятиях, осуществляющих сложные производственные процессы или работы повышенной опасности, а также может консультировать организации среднего размера
Обычно имеет среднее профессиональное или техническое образование	Обычно имеет высшее профессиональное образование

Рекомендации от Профессионалов в области ОТ основаны на концептуальных и технических знаниях структуры, производственных

операций и бизнес-процессов, процессов управления, подкрепленных опытом, результатами аналитической работы и критическим мышлением.

От Профессионалов в области ОТ также требуются обширные междисциплинарные знания, относящиеся к рискам, к мерам по их устранению и управлению ими, а также относящихся к мерам устранения или управления рисками и сокращения числа погибших и пострадавших от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Они также должны обладать знаниями в области оценки и снижения имущественного ущерба и связанных с ним социальных и финансовых потерь.

От Практиков требуются знания, относящиеся к рискам, возникающим в штатных условиях при выполнении штатных производственных операций, к мерам по их устранению и управлению ими, а также относящихся к мерам устранения или управления рисками и сокращения числа погибших и пострадавших от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Также Практики консультируют по вопросам и контролируют реализацию мер, направленных на оценку и управление рисками.

Практики должны обладать знаниями конкретных опасностей в области безопасности и здоровья работников в конкретном производстве, включая характеристики этих характерных опасностей и стандартные меры их контроля, оценки и управления рисками, связанными с этими опасностями.

#### **4.4 Анализ российских нормативных правовых актов по вопросам обучения требованиям охраны труда**

В настоящее время вопросы обучения требованиям охраны труда регулируются рядом нормативно-правовых актов: Трудовым кодексом РФ [1], Типовым положением о системе управления охраной труда [2],

Конвенцией «Об основах содействия передовой организации охраны труда на национальном уровне» (№187) [3].

Статьей 225. ТК РФ обучение в области охраны труда определено, что все работники, в том числе руководители организаций, а также работодатели - индивидуальные предприниматели, обязаны проходить обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда. Для всех поступающих на работу лиц, а также для работников, переводимых на другую работу, работодатель или уполномоченное им лицо обязаны проводить инструктаж по охране труда, организовывать обучение безопасным методам и приемам выполнения работ и оказания первой помощи пострадавшим.

Работодатель обеспечивает обучение лиц, поступающих на работу с вредными и (или) опасными условиями труда, безопасным методам и приемам выполнения работ со стажировкой на рабочем месте и сдачей экзаменов и проведение их периодического обучения по охране труда, и проверку знаний требований охраны труда в период работы.

Государство содействует организации обучения по охране труда в организациях, осуществляющих образовательную деятельность.

Государство обеспечивает подготовку специалистов в области охраны труда.

В действующей в настоящее время редакции ТК РФ остались неучтенными вопросы оценки травмоопасности рабочих мест, учета состояния здоровья и индивидуальных психо-физиологических особенностей работников, занятых на конкретных рабочих местах, что не позволяет работодателям в должной мере обеспечить оптимальную производительность труда.

В этой связи было принято решение (ID 00/03-22750/01-15/28-13-4, Федеральный портал проектов нормативных правовых актов, <https://regulation.gov.ru/>) о разработке законопроекта «О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации (в части совершенствовании трудового законодательства в области охраны труда)» (далее Проект ТК РФ),

с принятием которого будет обеспечен учет перечисленных факторов в результате полноценного внедрения оценки и управления профессиональными рисками в систему управления охраной труда, сближение и гармонизация законодательства об охране труда Российской Федерации с аналогичными нормами стран Евросоюза:

«Статья 215. Права работника в области охраны труда

Каждый работник имеет право на:

обучение по охране труда за счет средств работодателя;

Статья 215.2. Право работника на получение информации об условиях и охране труда.

Каждый работник имеет право на получение актуальной и достоверной информации об условиях и охране труда на его рабочем месте, о существующем профессиональном риске и его уровне, а также о мерах по защите от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов, имеющих место на рабочем месте.

Обязанность предоставления указанной в настоящей статье информации возлагается на работодателя, а также на соответствующие государственные органы и общественные организации при наличии у них такой информации.

Работодатель обязан незамедлительно любым доступным способом проинформировать работника об отнесении условий труда на его рабочем месте по результатам специальной оценки условий труда к опасному классу условий труда.

Формы (способы) и рекомендации по размещению работодателем информационных материалов в целях информирования работников об их трудовых правах, включая права на безопасные условия и охрану труда,

а также примерный перечень таких информационных материалов, утверждаются федеральным органом исполнительной власти,

осуществляющим функции по нормативно-правовому регулированию в сфере труда.

Статья 216. Обязанности работника в области охраны труда

Работник обязан:

проходить в установленном порядке обучение по охране труда;

Статья 218. Обучение по охране труда

Обучение по охране труда – процесс получения работниками и работодателями на всем протяжении трудовой деятельности теоретических знаний и практических навыков в области охраны труда в объеме, необходимом и достаточном для формирования и поддержания компетенций по сохранению их жизни и здоровья.

Работники, в том числе руководители организаций, и работодатели - индивидуальные предприниматели, обязаны проходить обучение по охране труда и проверку знания требований охраны труда.

Обучение по охране труда работников предусматривает получение знаний, умений и навыков в ходе проведения:

- инструктажей по охране труда;
- стажировки на рабочем месте;
- обучения по охране труда в образовательных организациях;
- обучения по охране труда у работодателя;
- обучения оказанию первой помощи пострадавшим.

Порядок обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда, включая продолжительность и периодичность обучения, использования дистанционных образовательных технологий, а также перечень категорий работников, проходящих такое обучение, устанавливаются Правительством Российской Федерации.

Государство содействует организации обучения по охране труда в образовательных организациях» [29].

Сравнение действующей редакции ТК РФ и редакции Проекта ТК РФ будет произведено в разделе 5 настоящей работы.

В настоящее время действует Постановление Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13 января 2003 г. №1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций».

С момента утверждения Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций прошло более 16 лет. За это время изменились технологическая база производственных предприятий, существенно обновились (количественно и по существу) нормативно-правовые акты, регулирующие отношения в области охраны труда, значительно развился рынок поставщиков услуг по обучению и проверке знаний требований охраны труда, изменились требования к содержанию программ обучения, к формам проведения обучения. В рамках предстоящей в 2021 году регуляторной гильотины предстоит еще более кардинальная актуализация нормативной базы с учетом изменений трудового законодательства и новаций в сфере образования.

Совершенствование систем управления охраной труда в организациях в рамках риск-ориентированного подхода, благодаря актуализированным подходам к обучению безопасным методам работ и проверки знаний требований охраны труда работников организаций, требует определить для каких категорий работников обучение должно проводиться в каком объеме и с какой периодичностью; где проводить подготовку по охране труда и проверку их знаний: только в обучающих центрах или на самом предприятии; приоритет участия предприятий при обучении безопасным методам и приемам выполнения работ при наличии опасных и вредных условий труда; нужны ли единые требования к программам обучения и нужно ли согласование программ с органами власти; как обеспечить валидность тестов для различных категорий работников; нужно ли актуализировать процедуру допуска организаций, предоставляющих услуги в области охраны труда.

Разработка актуализированного проекта Порядка проводится в разделе 3 настоящей работы.

Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 1 апреля 2010г. №205н «Об утверждении перечня услуг в области охраны труда, для оказания которых необходима аккредитация, и Правил аккредитации организаций, оказывающих услуги в области охраны труда».

Аккредитация организаций, оказывающих услуги в области охраны труда, осуществляется в целях:

- подтверждения компетентности организаций в сфере оказания услуг в области охраны труда;
- подтверждения полномочий организаций оказывать услуги в области охраны труда, включая подтверждение наличия у них необходимой материально-технической базы;
- обеспечения гарантий ответственности организаций перед заинтересованными лицами - получателями услуг в области охраны труда.

Аккредитация организаций, оказывающих услуги в области охраны труда, основывается на принципах:

- открытости и доступности правил аккредитации;
- компетентности и независимости органов, осуществляющих аккредитацию;
- недопустимости ограничения конкуренции и создания препятствий к аккредитации;
- обеспечения равных условий организациям, претендующим на получение аккредитации;
- недопустимости участия в оказании услуг в области охраны труда организаций, осуществляющих функции надзора (контроля), а также иные функции, осуществление которых может повлечь за собой конфликт интересов.

Организация, осуществляющая функции по проведению обучения работодателей и работников вопросам охраны труда, в дополнение к сведениям, указанным выше, должна указать в заявлении:

- сведения о документах (номер, дата, кем выданы), подтверждающих право осуществления образовательной деятельности, выданных в установленном порядке уполномоченным органом исполнительной власти;
- сведения о программах обучения, по которым осуществляется обучение работодателей и работников решению вопросов охраны труда, а также учебно-методических материалах, используемых при проведении обучения;
- сведения о кадровом составе обучающей организации, включая сведения о наличии в обучающей организации не менее 30 процентов преподавателей, работающих в организации на штатной основе, от общего числа преподавателей, их образовании;
- сведения о технических средствах обучения, включая технические средства обучения по оказанию первой помощи лицам, пострадавшим на производстве, используемых в процессе обучения;
- сведения о системе учета и хранения результатов обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда.

В Реестре аккредитованных организаций, оказывающих услуги в области охраны труда, по данным Единой общероссийской справочно-информационной системы по охране труда зарегистрировано на 16.11.2019 3275 организаций.

По данным ФСС в 2018 году (Рисунок 11) за счет финансирования предупредительных мер было израсходовано 88,1 млн. руб. на проведение обучения отдельных категорий застрахованных.

Анализ 50 аукционов на обучение по охране труда (Рисунок 12) в 2017 году на электронных площадках показывает, что было обучено 3821чел,

затрачено 8 887 579.72 руб. При этом среднее снижение лота составляло около 80%, что составило менее 300 руб. за обучаемого. Если учесть, что в аукционах участвовали только обучающие организации из Реестра, а заявленные в лотах программы были 40 часов, то очевидно возникает вопрос о мониторинге качества такого обучения по охране труда [50].

В настоящее время сведений о выполнении п.26 приказа Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 1 апреля 2010 г. № 205н [43], а именно контроля за деятельностью аккредитованной организации, оказывающей услуги в области охраны труда, включая соблюдение аккредитованной организацией, оказывающей услуги в области охраны труда, критериев аккредитации, государственных нормативных требований охраны труда в сфере деятельности в соответствии с областью аккредитации, осуществляемых в порядке, предусмотренном действующим законодательством Российской Федерации, не имеется.

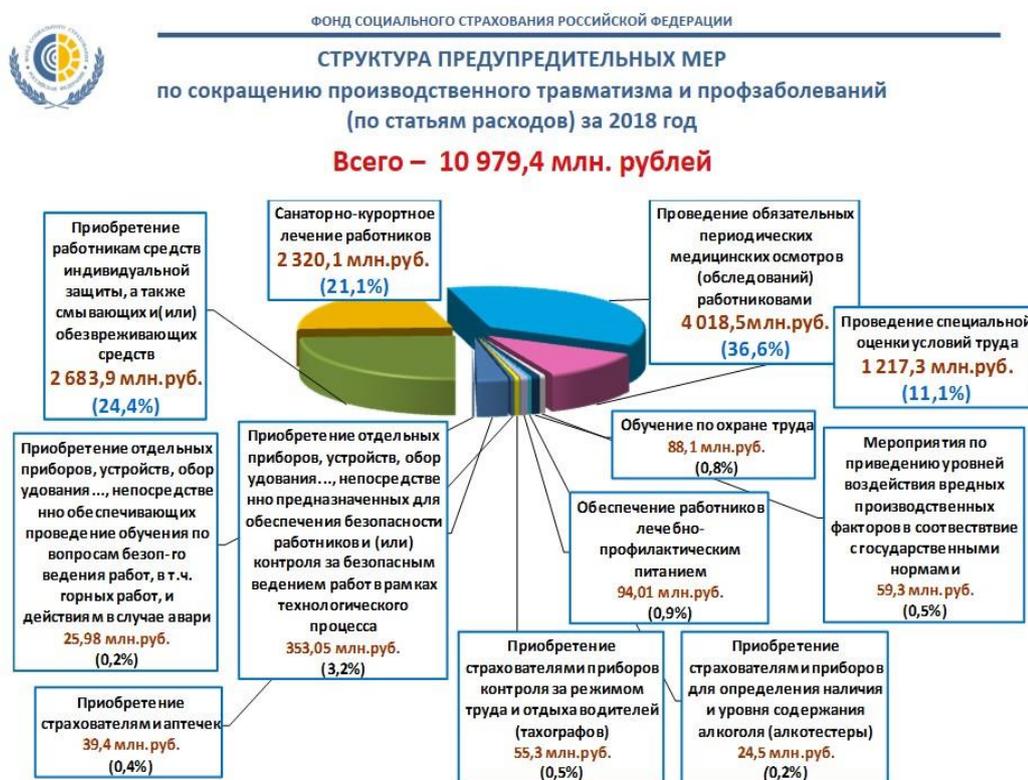


Рисунок 11 - Структура предупредительных мер

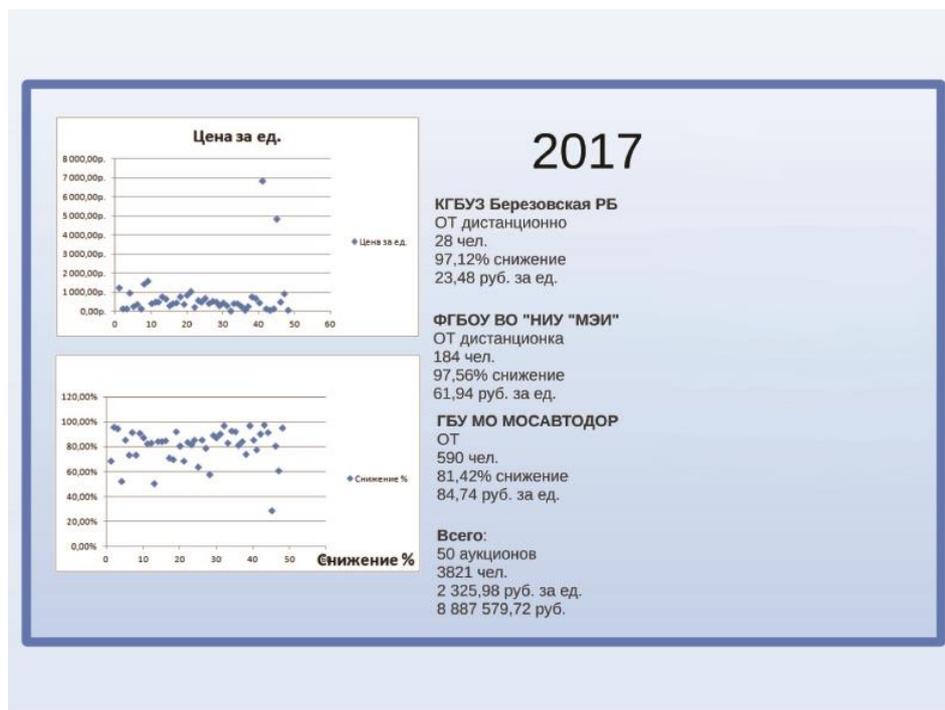


Рисунок 12 - Аукционы в 2017 г. на обучение по охране труда

Контроль и надзорные мероприятия за выполнением работодателем своих обязанностей в части выполнения Порядка 1/29 осуществляется в соответствии с приказом Федеральной службы по труду и занятости от 10 ноября 2017 г. № 655 [44].

Примерная программа обучения по охране труда работников организаций [45] утверждена Минтрудом РФ 17 мая 2004 г.

Примерные программы обучения по охране труда отдельных категорий застрахованных [46] утверждены приказом Минтруда России от 21 июня 2003 г. N 153

В настоящее время существуют локальные документы, регулирующие порядок обучения по охране труда в отраслях и организациях, указанные ниже.

Ст. 3.6. Руководящий документ МДС 12-53.2010 «Макеты распорядительных и регламентных документов системы управления охраной труда строительной организации» [47]

Распоряжение ОАО «РЖД» от 25 декабря 2015 г. N 3081р "Об утверждении СТО РЖД 15.011-2015 «Система управления охраной труда в ОАО "РЖД". Организация обучения» [48].

Стандарт ОАО «РЖД» СТО РЖД 15.011-2015 «Система управления охраной труда в ОАО «РЖД». Организация обучения» [49].

Меры воздействия на работодателя за нарушение требований по обучению охраны труда регулируются соответствующими статьями КоАП РФ [51]:

Статья 5.27.1. Нарушение государственных нормативных требований охраны труда, содержащихся в федеральных законах и иных нормативных правовых актах Российской Федерации:

«1. Нарушение государственных нормативных требований охраны труда, содержащихся в федеральных законах и иных нормативных правовых актах Российской Федерации, за исключением случаев, предусмотренных частями 2 - 4 настоящей статьи и частью 3 статьи 11.23 настоящего Кодекса, -

влечет предупреждение или наложение административного штрафа на должностных лиц в размере от двух тысяч до пяти тысяч рублей; на лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, - от двух тысяч до пяти тысяч рублей; на юридических лиц - от пятидесяти тысяч до восьмидесяти тысяч рублей.

2. Нарушение работодателем установленного порядка проведения специальной оценки условий труда на рабочих местах или ее непроведение -

влечет предупреждение или наложение административного штрафа на должностных лиц в размере от пяти тысяч до десяти тысяч рублей; на лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, - от пяти тысяч до десяти тысяч рублей; на юридических лиц - от шестидесяти тысяч до восьмидесяти тысяч рублей.

3. Допуск работника к исполнению им трудовых обязанностей без прохождения в установленном порядке обучения и проверки знаний

требований охраны труда, а также обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических (в течение трудовой деятельности) медицинских осмотров, обязательных медицинских осмотров в начале рабочего дня (смены), обязательных психиатрических освидетельствований или при наличии медицинских противопоказаний -

влечет наложение административного штрафа на должностных лиц в размере от пятнадцати тысяч до двадцати пяти тысяч рублей; на лиц, осуществляющих предпринимательскую деятельность без образования юридического лица, - от пятнадцати тысяч до двадцати пяти тысяч рублей; на юридических лиц - от ста десяти тысяч до ста тридцати тысяч рублей» [5].

Регулирование обучения по охране труда в рамках СУОТ отражено также в Постановлении Исполнительного комитета Профсоюза работников народного образования и науки РФ от 6 декабря 2017 г. №11-12 «О Примерных положениях о СУОТ»:

### «3.2. Подготовка (обучение) в области охраны труда

С целью организации процедуры подготовки работников по охране труда руководитель образовательной организации устанавливает (определяет):

а) требования к профессиональной компетентности работников в области охраны труда;

б) перечень профессий (должностей) работников, проходящих стажировку по охране труда, с указанием ее продолжительности по каждой профессии (должности);

в) перечень профессий (должностей) работников, проходящих подготовку по охране труда в обучающих организациях, допущенных к оказанию услуг в области охраны труда;

г) перечень профессий (должностей) работников, проходящих профессиональную подготовку и аттестацию;

д) перечень профессий (должностей) работников, проходящих подготовку по охране труда у работодателя (непосредственно в образовательной организации);

е) перечень профессий (должностей) работников, освобожденных от прохождения первичного инструктажа на рабочем месте;

ж) работников, ответственных за проведение инструктажа по охране труда на рабочем месте в структурных подразделениях образовательной организации, а также ответственных за проведение стажировки по охране труда;

з) вопросы, включаемые в программу инструктажа по охране труда;

и) состав комиссии образовательной организации по проверке знаний требований охраны труда;

к) регламент работы комиссии образовательной организации по проверке знаний требований охраны труда;

л) перечень вопросов по охране труда, по которым работники проходят проверку знаний в комиссии образовательной организации;

м) порядок организации подготовки работников образовательной организации по вопросам оказания первой помощи пострадавшим в результате аварий и несчастных случаев на производстве;

н) порядок организации и проведения инструктажа по охране труда;

о) порядок организации и проведения стажировки на рабочем месте и подготовки по охране труда» [26].

В ходе организации процедуры подготовки работников по охране труда руководитель образовательной организации учитывает необходимость подготовки работников исходя из характера и содержания выполняемых ими работ, имеющейся у них квалификации и компетентности, необходимых для безопасного выполнения своих должностных обязанностей.

Работодатель (или уполномоченное им лицо) обязан организовать в течение месяца после приема/перевода на работу обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, а также обучение оказанию первой

помощи пострадавшим всех поступающих на работу лиц, а также лиц, переводимых на другую работу.

Руководитель образовательной организации, заместитель руководителя образовательной организации, курирующий вопросы охраны труда, специалист по охране труда, работники, на которых работодателем возложены обязанности организации работы по охране труда, члены комиссии по охране труда, уполномоченные (доверенные) лица по охране труда проходят специальное обучение по охране труда в обучающих организациях при поступлении на работу в течение первого месяца, далее - по мере необходимости, но не реже одного раза в три года. В рамках указанного обучения проводится обучение оказанию первой помощи пострадавшим на производстве.

Работодатель (или уполномоченное им лицо) организует проведение периодического, не реже одного раза в год, обучения работников рабочих профессий оказанию первой помощи пострадавшим. Вновь принимаемые на работу проходят обучение по оказанию первой помощи пострадавшим в сроки, установленные работодателем (или уполномоченным им лицом), но не позднее одного месяца после приема на работу.

Обучение работников приемам оказания первой помощи пострадавшим может проводиться либо в ходе инструктажей или обучения требованиям охраны труда, либо в виде специального обучающего курса (тренинга), посвященного только изучению приемов оказания первой помощи пострадавшим на производстве.

Обучение приемам первой помощи проводится лицами, прошедшими специальную подготовку. К проведению данного обучения могут привлекаться обучающие организации, имеющие право на оказание данного вида образовательных услуг.

Перечень должностей и профессий работающих лиц, подлежащих обучению приемам оказания первой помощи пострадавшим, конкретный порядок, условия, сроки и периодичность проведения обучения приемам

оказания первой помощи пострадавшим определяются образовательной организацией самостоятельно с учетом требований ГОСТ 12.0.004-2015 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения» и действующей нормативной документации, а также специфики трудовой деятельности работников образовательной организации.

Профессиональная гигиеническая подготовка при приеме на работу и в дальнейшем с периодичностью проводится в образовательной организации:

- для должностных лиц и работников, деятельность которых связана с производством, хранением, транспортировкой и реализацией питания детей, раздачей пищи детям - ежегодно;
- для остальных категорий работников - 1 раз в два года.

Занятия с обучающимися (воспитанниками) по вопросам безопасности Детей дошкольного возраста знакомят с основами безопасного поведения при проведении различных мероприятий, а также с безопасными приемами труда по самообслуживанию в процессе занятий, игр и других видов детской деятельности; проведение занятий по основным правилам безопасного поведения, дорожного движения, пожарной безопасности, электробезопасности и т.д. Занятия проводятся воспитателями, а также приглашенными со стороны специалистами в самых разнообразных формах. Проверку усвоенных знаний осуществляют путем устного опроса обучаемых и практических занятий с ними [36].

Актуальным представляется проанализировать изменения, внесенные в подготовку и аттестацию по промышленной аттестации с 1 ноября 2019 года (Постановление Правительства Российской Федерации от 25 октября 2019г. № 1365 «О подготовке и об аттестации в области промышленной безопасности, по вопросам безопасности гидротехнических сооружений, безопасности в сфере электроэнергетики») [53].

Основные инновации:

В документе впервые определены категории работников, обязанных получать перед аттестацией дополнительное профессиональное образование в области промышленной безопасности определяются следующие категории работников, в том числе руководителей организаций, осуществляющих профессиональную деятельность, связанную с проектированием, строительством, эксплуатацией, реконструкцией, капитальным ремонтом, техническим перевооружением, консервацией и ликвидацией ОПО, а также с изготовлением, монтажом, наладкой, обслуживанием и ремонтом технических устройств, применяемых на ОПО, обязанные получать дополнительное профессиональное образование в области промышленной безопасности, а именно:

Работники, ответственные за осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности организациями, эксплуатирующими ОПО;

Работники, являющиеся членами аттестационных комиссий организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности; Работники, являющиеся специалистами, осуществляющими авторский надзор в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта, технического перевооружения, консервации и ликвидации ОПО;

Работники, осуществляющие функции строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта ОПО.

Закреплена норма, при которой вместе с заявлением на аттестацию необходимо представлять копии документов об имеющейся квалификации, которая, соответственно, может оцениваться только по результатам получения дополнительного профессионального образования.

Постановлением вводится «реестровая модель» оказания государственной услуги по аттестации, предусматривающая переход от предоставления результата государственной услуги в виде бумажного документа к записи в электронном реестре.

Исключены требования о прохождении аттестации в центральной аттестационной комиссии Ростехнадзора. Теперь на нее возлагаются полномочия по рассмотрению апелляций на решения, принятые территориальными аттестационными комиссиями. В рамках реализации Положения территориальные органы Ростехнадзора будут оказывать государственную услугу по аттестации по экстерриториальному принципу - в любом территориальном подразделении по выбору заявителя.

Организации уже с 1 ноября 2019 года обязаны проводить аттестации только при помощи Единого портала тестирования ([www.gosnadzor.ru/eptb](http://www.gosnadzor.ru/eptb)). Функционирование Единого портала тестирования обеспечивается ФБУ «Учебно-методический кабинет» Ростехнадзора (<http://www.umkrtn.ru>). Кроме того, Ростехнадзор будет вести реестр всех аттестованных лиц, в том числе подтвердивших свои знания в комиссиях организаций.

Таким образом, анализ действующих НПА в области обучения по охране труда показал отсутствие понимания, что обучение по охране труда является безусловно необходимой и неотъемлемой процедурой СУОТ, не отражены место и роль обучения по охране труда в реализации принципов «Нулевого травматизма», что обуславливает необходимость актуализации как определения понятия «обучение по охране труда» в ТК РФ так и самого Порядка обучения и проверки знаний.

## **5 Актуализация подходов к обучению по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций**

Сравнивая действующую редакцию ТК РФ и редакцию Проекта ТК РФ, можно выделить основные отличия:

в статье 218 Проекта ТК РФ дано определение «Обучение по охране труда», включающее требование «в объеме, необходимом и достаточном для формирования и поддержания компетенций по сохранению их жизни и здоровья».

в статье 218 Проекта ТК РФ определены составляющие обучения по охране труда:

- инструктажи по охране труда;
- стажировки на рабочем месте;
- обучение по охране труда в образовательных организациях;
- обучение по охране труда у работодателя;
- обучение оказанию первой помощи пострадавшим.

в статье 218 Проекта ТК РФ утрачено понятие «безопасные методы и приемы выполнения работ»

в статье 218 Проекта ТК РФ утрачено понятие «Для всех поступающих на работу лиц, а также для работников, переводимых на другую работу»

в статье 218 Проекта ТК РФ утрачена связка «работа с вредными и (или) опасными условиями труда, безопасные методы и приемы выполнения работ со стажировкой на рабочем месте»

в статье 218 Проекта ТК РФ утрачено обязательство «Государство обеспечивает подготовку специалистов в области охраны труда».

Актуализация требований по обучению охране труда в Проекте ТК РФ представлена на рисунке 13.

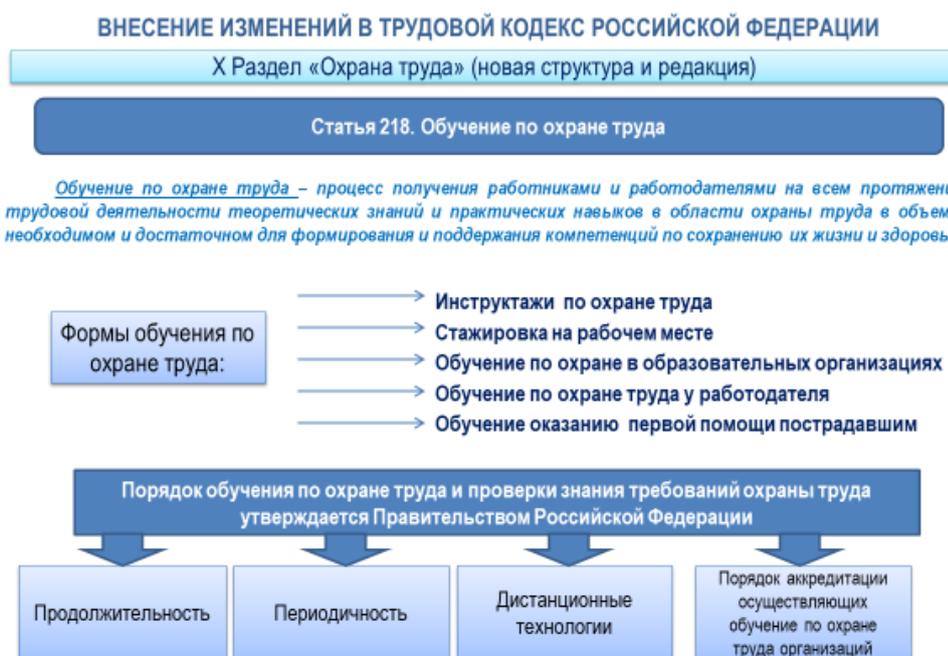


Рисунок 13 - Актуализация требований по обучению охране труда в Проекте ТК РФ

Ключевым в определении понятия «обучение в ОТ» является сделанный акцент на «компетенции по сохранению их жизни и здоровья».

«Компетенция – это способность применять результаты обучения адекватно определенному контексту (образование, работа, личное или профессиональное развитие) согласно EmergingSkillsandCompetences,2011, p.8. В 2011 г. Институт будущего (The Institute for the Future, PaloAlto, USA), специализирующийся на прогнозировании тенденций в сфере труда, опубликовал доклад «Профессиональные навыки будущего 2020» (Future Work Skills 2020 Summary Map, 2011), в котором была представлена так называемая Карта (Рисунок 14) профессиональных навыков будущего (Future Work Skills 2020 Summary Map).

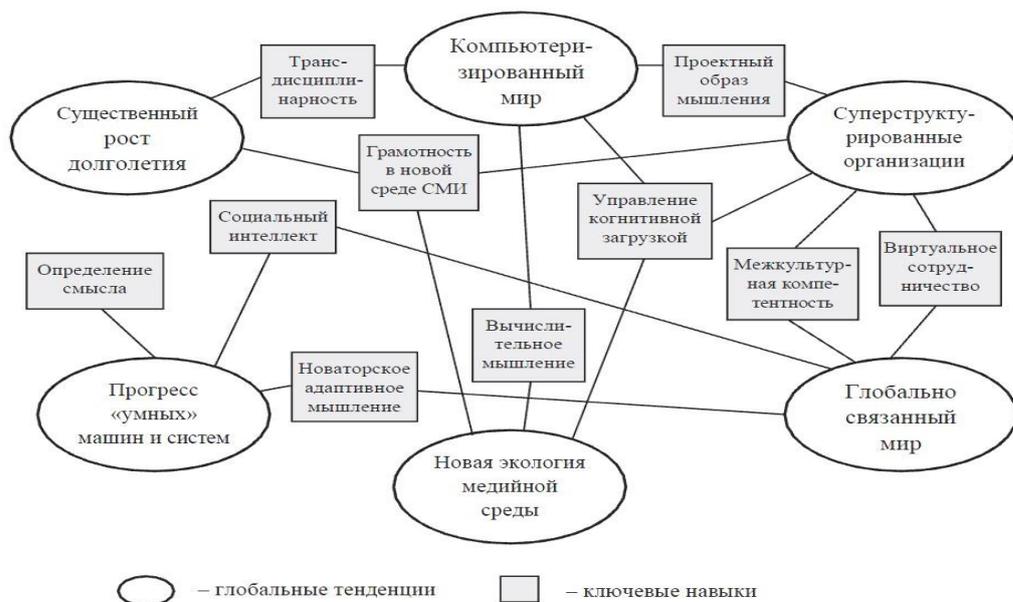


Рисунок 14 - Карта профессиональных навыков будущего

В разделе 1.1 настоящей работы рассматривался вывод МЭА, что здоровье не зависит от «профессионального мастерства» работника. Предлагаемый авторами Институт будущего перечень «над профессиональных навыков и умений» переносит этот тезис в область обучения, в том числе по охране труда.

Системное мышление в виде умения определять и развивать сложные взаимодействия в СУОТ, построенной на риск-ориентированном подходе, порождает принципиально новое качество и умения безопасно работать, в том числе – симультанность мышления и системную инженерию (Центр образовательных разработок СКОЛКОВО, 2016).

Для руководящих работников и специалистов в области охраны труда это:

- Межотраслевая коммуникация (понимание технологий и процессов в разных смежных и несмежных отраслях);
- Управление проектами (умение конструировать, планировать и организовывать выполнение проектов и процессов);

- Использование IT-решений, управление сложными автоматизированными комплексами, работа с искусственным интеллектом;
- Мультиязычность и мультикультурность (свободное владение английским и знание второго иностранного языка, понимание специфики работы в отраслях в других странах);
- Работа с людьми (умение работать с коллективами, группами и отдельными работниками).

Для рабочих и технического персонала – это отношение к производственной дисциплине (в части безусловного ее выполнения), умение работать в режиме высокой неопределенности (особенно на нестационарных объектах, например, в строительстве) и быстрой смены условий труда (умение быстро принимать решения, реагировать на изменение условий труда, умение распределять ресурсы и управлять своим временем), непримиримость с обнаруженными нарушениями требований охраны труда (например, реализация своего права отказаться выполнять работы в условиях недопустимого риска травмирования или возможности потери здоровья).

Приоритетным направлением становится разработка политики обучения в области охраны труда, ориентированной на будущее, с учетом развития техники, технологий производства и инноваций в СИЗ.

В свою очередь, профессиональные навыки в безопасности тесно связаны с технологиями (Рисунок 15), поэтому актуализация Порядка обучения по охране труда должна предусматривать новые инструменты для оценки будущих потребностей в профессиональных компетенциях, точно учитывающие специфику высокотехнологичных отраслей.



Рисунок 15 - Цикл воздействия технологий и компетенций

Основы для установления новых обязательных требований к квалификации и компетенциям работников в области охраны труда определены [2] в Приказе Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 августа 2016 г. №438н «Об утверждении Типового положения о системе управления охраной труда» (далее Типовое положение).

В соответствии с п.8 Типового положения, в Положение о СУОТ с учетом специфики деятельности работодателя включаются, в том числе раздел (подраздел), описывающий процедуры, направленные на достижение целей работодателя в области охраны труда (далее - процедуры), включая процедуру подготовки работников по охране труда:

«30. С целью организации процедуры подготовки работников по охране труда работодатель, исходя из специфики своей деятельности, устанавливает (определяет):

а) требования к необходимой профессиональной компетентности по охране труда работников, ее проверке, поддержанию и развитию;

б) перечень профессий (должностей) работников, проходящих стажировку по охране труда, с указанием ее продолжительности по каждой профессии (должности);

в) перечень профессий (должностей) работников, проходящих подготовку по охране труда в обучающих организациях, допущенных к оказанию услуг в области охраны труда;

г) перечень профессий (должностей) работников, проходящих подготовку по охране труда у работодателя;

д) перечень профессий (должностей) работников, освобожденных от прохождения первичного инструктажа на рабочем месте;

е) работников, ответственных за проведение инструктажа по охране труда на рабочем месте в структурных подразделениях работодателя, за проведение стажировки по охране труда;

ж) вопросы, включаемые в программу инструктажа по охране труда;

з) состав комиссии работодателя по проверке знаний требований охраны труда;

и) регламент работы комиссии работодателя по проверке знаний требований охраны труда;

к) перечень вопросов по охране труда, по которым работники проходят проверку знаний в комиссии работодателя;

л) порядок организации подготовки по вопросам оказания первой помощи пострадавшим в результате аварий и несчастных случаев на производстве;

м) порядок организации и проведения инструктажа по охране труда;

н) порядок организации и проведения стажировки на рабочем месте и подготовки по охране труда.

31. В ходе организации процедуры подготовки работников по охране труда работодатель учитывает необходимость подготовки работников исходя из характера и содержания выполняемых ими работ, имеющейся у них

квалификации и компетентности, необходимых для безопасного выполнения своих должностных обязанностей» [2].

Учитывая проведенный в разделах 1 и 2 анализ современных зарубежных подходов в обучении охране труда можно сделать вывод о смещении центра тяжести в определении состава компетенций работников по сохранению их жизни и здоровья с уровня государственного регулирования на локальный уровень СУОТ отрасли, организации, предприятия.

Согласно ТК РФ [1], обучению охране труда подлежат все работники, включая руководителей. В п.19 Типового положения [2] определены следующие уровни управления в СУОТ:

- уровень производственной бригады;
- уровень производственного участка;
- уровень производственного цеха (структурного подразделения);
- уровень филиала (обособленного структурного подразделения);
- уровень службы (совокупности нескольких структурных подразделений);
- уровень работодателя в целом.

На каждом из вышеуказанных уровнях устанавливаются соответствующие обязанности работника в сфере охраны труда. Перечень этих работников, следующий:

- непосредственно работники;
- штатные специалисты по охране труда организации;
- специалисты по охране труда структурных подразделений (должностные лиц, на которых возложено исполнение функций специалиста по охране труда);
- специалисты, оказывающие услуги в области охраны труда, привлекаемые работодателем по гражданско-правовому договору;
- другой уполномоченный работодателем работник, осуществляющий функции службы охраны труда;

- члены уполномоченных работниками представительных органов, в том числе комитеты (комиссии) по охране труда работодателя;
- руководители трудовых коллективов (бригадир, мастер);
- руководители производственных участков, их заместители;
- руководители производственных участков структурных подразделений филиала, их заместители;
- руководители производственных цехов (структурных подразделений), их заместители;
- руководители служб и структурных подразделений филиала, их заместители;
- заместители руководителя организации по направлениям производственной деятельности;
- заместитель руководителя, ответственный за организацию работ по охране труда;
- непосредственно сам работодатель, его представители или назначенные им единоличный исполнительный орган, руководитель организации или работодатель - индивидуальный предприниматель (лично).

Список работников, непосредственно оказывающих существенное влияние на управление в сфере охраны труда, необходимо дополнить другими работниками, непосредственно вовлеченными в сферу охраны труда:

- работники (специалисты), назначаемые работодателем должностными лицами, ответственными за безопасность отдельных видов работ (по высоте, за электрохозяйство и др.);
- работники, назначаемые приказом работодателя ответственными лицами за организацию и безопасное проведение работ при наличии опасных и вредных факторов (классов/подклассов условий труда) (работники, выдающие наряды-допуски, ответственный руководитель работ, ответственный исполнитель работ, работники

ответственные за составление плана мероприятий по эвакуации и спасению работников при возникновении аварийной ситуации и при проведении спасательных работ и др.);

- работники, назначаемые в наряде-допуске для выполнения особых действий при работах повышенной опасности (наблюдающий, допускающий, компетентные лица по осмотру СИЗ и проводящие обслуживание средств индивидуальной защиты и др.);
- члены постоянно действующих комиссий по проверке знаний;
- работники, проводящие те или иные виды инструктажей;
- квалифицированные работники, назначаемые руководителями стажировок;
- преподаватели по охране труда и тренеры (инструкторы практической подготовки);
- преподаватели по курсам первой помощи;
- работники государственных органов исполнительной власти и муниципальных органов, участвующих в управлении охраной труда;
- работники контрольно- надзорных органов (ГИТ);
- работники профсоюзов, в том числе технической инспекции.

В бизнес-процессах предприятия и функционирования организации присутствуют работники непромышленной сферы:

- работники кадровой и административной службы;
- работники бухгалтерии;
- работники отделов продаж, рекламы, маркетинга и др.;
- работники государственных органов исполнительной власти и муниципальных органов, непосредственно не участвующие в управлении охраной труда.

Исходя из этих перечней, контингент обучаемых работников можно сгруппировать по их непосредственному влиянию на уровень травматизма и причинения вреда здоровью работающих:

- Руководители организаций и их заместители, отвечающие за производственную сферу (главные инженер, энергетик, механик, технолог и др.)
- Служба охраны труда (заместитель руководителя организации по ОТ, руководитель службы ОТ, специалисты службы ОТ, специалисты, оказывающие услуги в области охраны труда, привлекаемые работодателем по гражданско-правовому договору, другие уполномоченные работодателем работники, осуществляющие функции службы охраны труда)
- Руководители и специалисты производственных структурных подразделений организации (начальники, мастер цеха, начальник производственного участка)
- Члены комитетов (комиссий) по ОТ, уполномоченные (доверенные) лица
- Члены комиссии по проверке знаний работников (ПДК) работодателя и обучающей организации, преподаватели обучающих организаций, работники, проводящие инструктажи на предприятиях по ОТ
- Работники рабочих профессий, непосредственно проводящие работы при наличии опасных и вредных факторов (классов/подклассов условий труда), где выявлены профессиональные риски, допустимого уровня.
- Специалисты федеральных органов исполнительной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области охраны труда, специалисты органов местного самоуправления в области охраны труда, работники государственной инспекции труда.

Обучение по охране труда в настоящей работе рассматривается как одна из процедур системы управления охраной труда на предприятии. В свою очередь СУОТ учитывает численность работников в организации (п.3 Типового положения), специфику деятельности работодателя и вид (виды) осуществляемой им экономической деятельности, обуславливающих уровни профессиональных рисков работников. При этом структура СУОТ может быть упрощенной. Упрощение осуществляется путем сокращения предусмотренных пунктом 19 Типового положения уровней управления между работником и работодателем в целом с установлением обязанностей в соответствии с пунктами 22 и 25 Типового положения [2]. Такое упрощение, несомненно, должно сказаться и на процедуре подготовки работников по охране труда.

Роструд ведет в ежемесячной форме учет количества зарегистрированных групповых несчастных случаев на производстве, несчастных случаев на производстве с тяжелым и смертельным исходом, в том числе несчастных случаев, не связанных с производством по видам экономической деятельности (ОКВЭД) [58]. По приведенной статистике в разделе 1 ВКР наиболее травмоопасными отраслями являются:

Обрабатывающие производства;

Строительство;

Транспорт, в том числе:

- железнодорожный транспорт

- автомобильный транспорт

- водный транспорт

- воздушный транспорт;

Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство;

- Нефтехимия;

- Добыча полезных ископаемых;

- Медицина;

- Предоставление коммунальных, социальных услуг.

- Существенное влияние на нормативно-правовое регулирование в сфере охраны труда оказывают:

- Органы исполнительной власти;
- Государственные инспекции труда и технические инспекции профсоюзов.

Имеются особенности нормативно-правового регулирования в сфере охраны труда в МЧС, Минобороны и т.п.

Различают предприятия по численности работников и выручки предприятия (Федеральный закон от 24 июля 2007 г. N 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации»):

- крупный
- средний от 101 до 250 чел. 1 млрд. руб.
- малый до 100 чел. 400 млн. руб.
- микро менее 15 чел. 60 млн. руб.

Согласно Федеральному закону N 88-ФЗ «О государственной поддержке малого предпринимательства в Российской Федерации» под субъектами малого предпринимательства понимаются коммерческие организации, в которых средняя численность работников за отчетный период не превышает следующих предельных уровней:

- в промышленности - 100 человек;
- в строительстве - 100 человек;
- на транспорте - 100 человек;
- в сельском хозяйстве - 60 человек;
- в научно-технической сфере - 60 человек;
- в оптовой торговле - 50 человек;
- в розничной торговле и бытовом обслуживании населения - 30 человек;
- в остальных отраслях и при осуществлении других видов деятельности - 50 человек.

В малых и микропредприятиях работодатель, как правило, пользуется аутсорсингом для службы охраны труда и работники, как правило, имеют внутреннее совмещение профессий и видов деятельности. Для таких организаций в актуализируемом Порядке предусматриваются особые требования по обучению работников охране труда.

Постановление Правительства РФ от 17 августа 2016 г. N 806 вводит следующие Правила отнесения деятельности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей и (или) используемых ими производственных объектов к определенной категории риска или определенному классу (категории) опасности (Таблица 4):

Таблица 4 - Категории риска и классы (категории) опасности

Категории риска	Классы (категории) опасности	Особенности проведения плановых проверок	
		для федерального государственного контроля (надзора)	для регионального государственного контроля (надзора)
Чрезвычайно высокий риск	1 класс	плановая проверка проводится 1 раз в период, установленный	плановая проверка проводится 1 раз в год
Высокий риск	2 класс	положением о виде федерального государственного контроля (надзора) или положением о лицензировании конкретного вида деятельности	плановая проверка проводится 1 раз в 2 года
Значительный риск	3 класс		плановая проверка проводится 1 раз в 3 года
Средний риск	4 класс	плановая проверка проводится не чаще 1 раза в период, установленный положением о виде федерального государственного контроля (надзора) или положением о лицензировании конкретного вида деятельности	плановая проверка проводится не чаще 1 раза в 4 года и не реже 1 раза в 5 лет
Умеренный риск	5 класс		плановая проверка проводится не чаще 1 раза в 6 лет и не реже 1 раза в 8 лет
Низкий риск	6 класс	плановые проверки не проводятся	

Данное категорирование юридических лиц и индивидуальных предпринимателей и (или) используемых ими производственных объектов использовано при актуализации Порядка обучения охране труда в части определения сроков обучения охране труда, например, в организациях

малого бизнеса непроизводственных видов деятельности с 6 классом опасности работники обучение и проверку требований по охране труда проходят однократно при поступлении на работу, а в течение трудовой деятельности их необходимый уровень компетентности в сфере охраны труда поддерживается с помощью соответствующих видов инструктажей.

В настоящее время от специалистов по охране труда [54] в основном требуются знания и навыки, больше соответствующие юристам (т.е. знание нормативных правовых актов в области охраны труда), а также владение персональным компьютером на уровне пользователя. Это показал анализ объявлений о вакантных должностях руководителя службы и специалиста по охране труда. Было проанализировано около 100 объявлений с сайта [www.hh.ru](http://www.hh.ru). Около 10% объявлений содержали требования к умению разрешения конфликтов и навыкам общения с органами государственного надзора. Навыков в области системного подхода к управлению охраной труда, интегрирования вопросов безопасности в общие процессы управления, оценки и управления рисками ни одно объявление не содержало вне зависимости от вида экономической деятельности компании, давшей объявление.

В соответствии со статьей 187 ТК РФ в России в настоящее время действует система независимой оценки квалификации [55], создан Совет по профессиональным квалификациям в сфере безопасности труда, социальной защиты и занятости населения, работает Центр оценки квалификации Общество с ограниченной ответственностью «Центр оценки квалификаций в социальной и трудовой сфере» (ООО «ЦОК Специалист»). Функционируют экзаменационные площадки в 38 регионах России.

Ведется независимая оценка квалификаций по профессиональному стандарту «Специалист в области охраны труда» Код:40.054 по следующим квалификациям:

- Специалист по разработке и внедрению системы управления охраной труда (6 уровень квалификации)

- Руководитель службы охраны труда (7 уровень квалификации)
- Специалист по охране труда (6 уровень квалификации)

Таким образом, учитывая положительный опыт подтверждения профессиональной квалификации для отдельных категорий работников в сфере промышленной безопасности перед прохождением ими обязательной аттестации, предлагается при актуализации Порядка обучения по охране труда включить требование обязательного подтверждения квалификации для вышеперечисленных квалификаций в сфере охраны труда.

Учитывая проведенный в разделе 2 анализ международной практики по обучению охране труда, предлагается актуализировать программы обучения и можно рекомендовать для включения в программы обучения охране труда следующий перечень тем.

1. Система управления охраной труда (СУОТ).
  - 1.1. Основные элементы СУОТ
  - 1.2. Распределение ответственности в рамках СУОТ
  - 1.3. Оценка эффективности СУОТ
  - 1.4. Меры по совершенствованию СУОТ
2. Культура безопасности труда
  - 2.1. Определение понятия «культура безопасности труда»
  - 2.2. Элементы эффективной культуры безопасности в организации
  - 2.3. Показатели, характеризующие уровень культуры безопасности труда
  - 2.4. Роль человеческого фактора
3. Чрезвычайные ситуации
  - 3.1. Разработка планов действий при чрезвычайных ситуациях
  - 3.2. Мероприятия по взаимодействию с аварийно-спасательными службами
  - 3.3. Оказание первой помощи на рабочем месте
4. Принципы и методы оценки риска
  - 4.1. Термины и определения

- 4.2. Задачи и причины оценки рисков
- 4.4. Процесс оценки риска
- 4.5. Критерии приемлемости и достаточности оценки риска
- 4.6. Остаточный риск
- 4.7. Приемлемый/допустимый риск
- 4.8. Разработка мер контроля рисков на основе принципов предупреждения и иерархии мер контроля рисков
  - 4.8.1. Общие принципы предупреждения
  - 4.8.2. Общая иерархия мер контроля
- 5. Система безопасного производства работ
  - 5.1. Определение понятия «система безопасного производства работ»
  - 5.2. Обязанность работодателя и роль компетентных лиц и рабочих в создании системы безопасного производства
    - 5.3. Разработка системы безопасного производства работ
    - 5.4. Определение мероприятий для контроля рисков
    - 5.5. Внедрение системы безопасного производства работ
    - 5.6. Мониторинг системы безопасного производства работ
- 6. Аудиты
  - 6.1. Понятие, цели и задачи аудита
  - 6.2. Порядок организации и проведения аудитов
  - 6.3. Различие между аудитами и инспекциями
  - 6.4. Преимущества и недостатки внешних и внутренних аудитов
- 7. Анализ состояния охраны труда руководством
- 8. Корпоративная ответственность
- 9. Опасности рабочего места и контроль рисков
  - 9.1. Опасности эксплуатации оборудования и их контроль
    - 9.1.1. Опасности, связанные с эксплуатацией оборудования
    - 9.1.2. Общие меры предосторожности при работе с оборудованием
    - 9.1.3. Защита и ограждение оборудования
  - 9.2. Опасности поражения электрическим током и контроль рисков

9.3. Пожароопасность и пожаропрофилактика

9.4. Химические и биологические опасности и их контроль

9.5. Опасности для физического и психического здоровья и их контроль

В Разделах 1 и 2 была исследована необходимость формирования у работников коммуникативным навыкам:

- Конфликтология
- Анализ состояния охраны труда на своем рабочем месте
- Лидерство и искусство вовлечения и убеждения работников
- Навыки руководства работой в малых группах
- Навыки использования современных интерактивных средств проведения инструктажей.

Учитывая, что включение в актуализированный Порядок обучения по охране труда примерной программы обучения ввиду ее большой вариативности в зависимости от конкретного вида деятельности предприятия, его размера, категории риска и класса (категории) опасности представляется нецелесообразным.

Минтруд России декларировал дистанционный ресурс по обучению охране труда. Поэтому указанные выше предложения по составу программы обучения могут быть включены в этот ресурс.

## **6 Охрана труда**

Положение о порядке обучения по охране труда и проверке знаний требований охраны труда является нормативным документом, который определяет организацию и порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда в «МАП № 5 г. Подольск» филиал АО «МОСТРАНСАВТО» (далее – МАП № 5).

Положение разработано на основе действующих законодательных и иных нормативных правовых актов Российской Федерации в той части, которая регламентирует:

- обязанности руководителей по обеспечению охраны труда на рабочих местах;
- функции, задачи и содержание работ в области охраны труда на всех уровнях управления производством;
- порядок обучения и проверки знаний работников по вопросам обеспечения охраны труда.

Вновь назначенные на должность руководители и специалисты в течение первого месяца после приема на работу проходят обучение по охране труда в объеме, соответствующем должностным обязанностям, по соответствующей программе, после чего проходят проверку знаний требований охраны труда.

Директор МАП № 5, руководители производственных баз, начальники отделов, специалист по охране труда, руководители отделений, руководители и специалисты, являющиеся членами комиссии по проверке знаний требований охраны труда, а также осуществляющие организацию, руководство и проведение работ на рабочих местах, контроль и технический надзор за проведением работ, проходят обучение в учебных заведениях, имеющих лицензию на право ведения образовательной деятельности в области охраны труда.

Вновь принятые на работу работники в течение первого месяца после приема на работу проходят обучение безопасным методам и приемам работы, а также обучение по охране труда по установленной программе.

Для проведения обучения вновь принятого работника назначается преподаватель обучения из числа руководителей и специалистов. Для проведения стажировки на рабочем месте приказом по предприятию назначается руководитель стажировки из числа опытных рабочих, а также устанавливается срок стажировки (не менее 2 смен в зависимости от профессии, квалификации и стажа работы).

По окончании обучения и стажировки вновь принятый рабочий проходит проверку знаний требований охраны труда в комиссии МАП № 5. В случае успешной проверки знаний рабочий допускается до самостоятельной работы.

В случае неудовлетворительной проверки знаний рабочему назначается повторное обучение.

В рамках обучения по охране труда работники рабочих профессий проходят обучение по оказанию первой помощи пострадавшим.

Рабочие, выполняющие работы по нескольким профессиям, должны быть обучены, пройти проверку знаний и получить инструктаж по каждой из этих профессий.

Проверку теоретических знаний требований охраны труда и практических навыков безопасной работы работников рабочих профессий проводят непосредственные руководители работ в объеме знаний требований правил и инструкций по охране труда, а при необходимости – в объеме знаний дополнительных специальных требований безопасности и охраны труда.

Руководители и специалисты организаций проходят очередную проверку знаний требований охраны труда не реже одного раза в три года.

Рабочие проходят периодическое ежегодное обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда по установленной программе.

Внеочередная проверка знаний требований охраны труда работников независимо от срока проведения предыдущей проверки проводится:

- при введении новых или внесении изменений и дополнений в действующие законодательные и иные нормативные правовые акты, содержащие требования охраны труда. При этом осуществляется проверка знаний только этих законодательных и нормативных правовых актов;
- при вводе в эксплуатацию нового оборудования и изменениях технологических процессов, требующих дополнительных знаний по охране труда работников. В этом случае осуществляется проверка знаний требований охраны труда, связанных с соответствующими изменениями;
- при назначении или переводе работников на другую работу, если новые обязанности требуют дополнительных знаний по охране труда (до начала исполнения ими своих должностных обязанностей);
- по требованию должностных лиц федеральной инспекции труда, других органов государственного надзора и контроля, а также руководства МАП № 5 при установлении нарушений требований охраны труда и недостаточных знаний требований безопасности и охраны труда;
- после происшедших аварий и несчастных случаев, а также при выявлении неоднократных нарушений работниками требований нормативных правовых актов по охране труда;
- при перерыве в работе в данной должности более одного года [57].

Объем и порядок процедуры внеочередной проверки знаний требований охраны труда определяется стороной, инициирующей ее проведение.

Для проведения проверки знаний требований охраны труда работников в МАП № 5 приказом директора создается комиссия по проверке знаний

требований охраны труда в составе не менее трех человек, прошедших обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда в установленном порядке.

Комиссия по проверке знаний требований охраны труда состоит из председателя, заместителя (заместителей) председателя, секретаря и членов комиссии.

Результаты проверки знаний требований охраны труда работников предприятия оформляются протоколом установленной формы.

Работнику, успешно прошедшему проверку знаний требований охраны труда, выдается удостоверение установленной формы за подписью председателя комиссии по проверке знаний требований охраны труда, заверенное печатью организации, проводившей обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда.

Работник, не прошедший проверки знаний требований охраны труда при обучении, обязан после этого пройти повторную проверку знаний в срок не позднее одного месяца.

При выполнении работ, к которым предъявляются дополнительные требования безопасности, предусмотренных специальными правилами (обслуживание грузоподъемных кранов, электроустановок и других машин, механизмов и установок повышенной опасности) работники должны пройти специальное обучение, проверку знаний и получить удостоверения на право обслуживания и ведения соответствующих работ. Порядок и сроки периодической проверки знаний безопасности указанных работ установлен соответствующими правилами.

Контроль за своевременным проведением проверки знаний требований охраны труда работников МАП № 5, в том числе руководителей предприятия, возлагается на лицо, ответственное за обеспечение безопасных условий и охраны труда в целом по МАП № 5.

## 7 Охрана окружающей среды и экологическая безопасность

В МАП № 5 по итогам инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сбросов и отходов производства (далее – Инвентаризация) от 01.10.2020 выявлено, что предприятие производит выбросы в атмосферный воздух, а сбросов в водные объекты не осуществляет [52].

Показатель суммарной массы выбросов отдельно по каждому загрязняющему веществу, в том числе с указанием загрязняющих веществ приведены в Таблице 5.

Таблица 5 - Показатель суммарной массы выбросов отдельно по каждому загрязняющему веществу и по объекту в целом

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,04000	3	0,0116497	0,016467
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01000	2	0,0003117	0,000500
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,1069519	0,215430
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0173326	0,034400
0322	Серная кислота (по молекуле H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	ПДК м/р	0,30000	2	0,0000710	0,000093
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0056312	0,010183
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,50000	3	0,0179823	0,038503
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,0000973	0,002667
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,5632572	0,903059
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,02000	2	0,0004038	0,000461
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,20000	2	0,0009350	0,001728
0415	Смесь углеводородов предельных C <sub>1</sub> -C <sub>5</sub>	ПДК м/р	200,0000 0		1,5907097	0,020386

Продолжение таблицы 6

0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	ПДК м/р	50,00000		0,5868911	0,006267
0501	Пентилены (Амилены - смесь изомеров)	ПДК м/р	1,50000	4	0,0586656	0,000626
0602	Бензол	ПДК м/р	0,30000	2	0,0539724	0,000576
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,20000	3	0,0068052	0,000073
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0,60000	3	0,0509218	0,000544
0627	Этилбензол	ПДК м/р	0,02000	3	0,0014080	0,000015
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,3032270	0,561119
2754	Углеводороды предельные C12-C19	ПДК м/р	1,00000	4	0,0592111	0,441144
2868	Эмульсол (смесь: вода - 97,6%; нитрит натрия - 0,2%; сода кальци	ОБУВ	0,05000		0,0000083	0,000009
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,50000	3	0,0253120	0,025906
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,30000	3	0,0003966	0,000733
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	ОБУВ	0,04000		0,0108600	0,012860
Всего веществ: 24					3,4730125	2,293749
В том числе твердых: 7					0,0550962	0,068376
жидких/газообразных: 17					3,4179163	2,225373
	Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:					
6041	(2) 322 330					
6043	(2) 330 333					
6053	(2) 342 344					
6204	(2) 301 330					
6205	(2) 330 342					

В соответствии с проведенной Инвентаризации в МАП № 5 образуется 48 видов отходов I-IV класса опасности (Таблица 6). Каждый вид отхода обязан быть паспортизирован.

Таблица 6 – Виды отходов производства и потребления МАП № 5

№ п/п	Наименование вида отходов	Код ФККО	Класс опасности	Способ хранения	Операции дальнейшего обращения с отходами
<b>I класс опасности</b>					
1.	лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	4 71 101 01 52 1	1	в герметичной таре, отдельно	передача на утилизацию или обезвреживание
<b>II класс опасности</b>					
2.	аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	9 20 110 01 53 2	2	металлический поддон, штабелем	передача на утилизацию
<b>III класс опасности</b>					
3.	отходы минеральных масел трансмиссионных	4 06 150 01 31 3	3	закрытый металлический контейнер, в смеси	передача на утилизацию
4.	отходы минеральных масел моторных	4 06 110 01 31 3	3	закрытый металлический контейнер, в смеси	передача на утилизацию
5.	отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены	4 06 120 01 31 3	3	закрытый металлический контейнер, в смеси	передача на утилизацию
6.	отходы минеральных масел промышленных	4 06 130 01 31 3	3	закрытый металлический контейнер, в смеси	передача на утилизацию
7.	отходы минеральных масел компрессорных	4 06 166 01 31 3	3	закрытый металлический контейнер, в смеси	передача на утилизацию
8.	отходы антифризов на основе этиленгликоля	9 21 210 01 31 3	3	закрытый металлический контейнер, отдельно	передача на утилизацию
9.	отходы тормозной жидкости на основе полигликолей и их эфиров	9 21 220 01 31 3	3	закрытый металлический контейнер, отдельно	передача на утилизацию

Продолжение таблицы 6

10.	всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	3	в герметичной таре, отдельно	передача на утилизацию
11.	фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	9 21 302 01 52 3	3	в герметичной таре, отдельно	передача на утилизацию
12.	фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	9 21 303 01 52 3	3	в герметичной таре, отдельно	передача на утилизацию
13.	песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 201 01 39 3	3	в герметичной таре, отдельно	передача на утилизацию
14.	опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 205 01 39 3	3	в герметичной таре, отдельно	передача на утилизацию
15.	обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более)	9 19 204 01 60 3	3	в герметичной таре, отдельно	передача на утилизацию
16.	шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов	9 11 200 02 39 3	3	в герметичной таре, отдельно	передача на утилизацию
17.	спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15 % и более)	4 02 311 01 62 3	3	металлический контейнер отдельно	передача на утилизацию

Продолжение таблицы 6

IV класс опасности					
18	тара из черных металлов, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 68 111 02 51 4	4	металлический контейнер раздельно	передача на утилизацию
19	тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	4 68 112 02 51 4	4	металлический контейнер, в смеси	передача на утилизацию
20	осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	7 23 102 02 39 4	4	в герметичной таре, раздельно	передача на утилизацию
21	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	в закрытой таре (контейнеры для хранения ТКО) раздельно	передача на захоронение
22	отходы (мусор) от уборки подвижного состава автомобильного (автобусного) пассажирского транспорта	7 34 203 11 72 4	4	в закрытой таре (контейнеры для хранения ТБО) в смеси	передача на захоронение
23	смет с территории предприятия малоопасный	7 33 390 01 71 4	4	в закрытой таре (контейнеры для хранения ТБО) в смеси	передача на захоронение
24	мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный	7 33 220 01 72 4	4	в закрытой таре (контейнеры для хранения ТБО) в смеси	передача на захоронение

Продолжение Таблицы 6

25	смет с территории гаража, автостоянки малоопасный	7 33 310 01 71 4	4	в закрытой таре (контейнеры для хранения ТБО) в смеси	передача на захоронение
26	смет с территории автозаправочной станции малоопасный	7 33 310 02 71 4	4	в закрытой таре (контейнеры для хранения ТБО) в смеси	передача на захоронение
27	фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	9 21 301 01 52 4	4	в закрытой таре (контейнеры для хранения ТБО) в смеси	передача на захоронение
28	покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные	9 21 130 02 50 4	4	без тары, навалом, отдельно	передача на утилизацию
29	шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	в закрытой таре (контейнеры для хранения ТБО) в смеси	передача на захоронение
30	пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50 %	3 61 221 02 42 4	4	в закрытой таре (контейнеры для хранения ТБО) в смеси	передача на захоронение
31	картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7 % отработанные	4 81 203 02 52 4	4	металлический контейнер или коробка, отдельно	передача на утилизацию
32	системный блок компьютера, утративший потребительские свойства	4 81 201 01 52 4	4	навалом, отдельно	передача на утилизацию
33	принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства	4 81 202 01 52 4	4	навалом, отдельно	передача на утилизацию

Продолжение Таблицы 6

34	клавиатура, манипулятор «мышь» с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства	4 81 204 01 52 4	4	коробка, отдельно	передача на утилизацию
35	мониторы компьютерные жидкокристаллические, утратившие потребительские свойства	4 81 205 02 52 4	4	навалом, отдельно	передача на утилизацию
36	отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %)	4 33 202 02 51 4	4	металлический контейнер, отдельно	передача на утилизацию
<b>V класс опасности</b>					
37	отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	4 05 122 02 60 5	5	без тары в кипах, отдельно	передача на утилизацию
38	отходы упаковочного картона незагрязненные	4 05 183 01 60 5	5	навалом, без тары, отдельно	передача на утилизацию
39	отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	5	навалом, без тары, отдельно	передача на утилизацию
40	тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 140 00 51 5	5	навалом, без тары, отдельно	передача на утилизацию
41	лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	без тары, навалом, отдельно	передача на утилизацию

Продолжение Таблицы 6

42	лом и отходы алюминия в кусковой форме незагрязненные	4 62 200 03 21 5	5	металлический контейнер, отдельно	передача на утилизацию
43	стружка черных металлов несортированная незагрязненная	3 61 212 03 22 5	5	металлический контейнер, отдельно	передача на утилизацию
44	тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	9 20 310 01 52 5	5	металлический контейнер, отдельно	передача на утилизацию
45	свечи зажигания автомобильные отработанные	9 21 910 01 52 5	5	металлический контейнер, отдельно	передача на утилизацию
46	лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	5	в закрытой таре (контейнеры для хранения ТБО) в смеси	передача на захоронение
47	остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	в закрытой таре (контейнеры для хранения ТБО) в смеси	передача на захоронение
48	абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	4 56 100 01 51 5	5	в закрытой таре (контейнеры для хранения ТБО) в смеси	передача на захоронение

В МАП № 5 утверждено положение о паспортизации отходов, которое предусматривает порядок паспортизации отходов (далее - Порядок).

При паспортизации отходов I - IV классов опасности составляются паспорта отходов, включенных в Федеральный классификационный каталог отходов, утвержденный приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 №242 (далее - ФККО), и паспорта отходов, не включенных в ФККО

Документы, на основании которых установлено соответствие отходов I - IV классов опасности виду отходов, включенному в ФККО, подлежат хранению юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями в течение всего срока действия паспорта отходов.

Для отходов, включенных в ФККО, паспорт отходов составляется и утверждается индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами по типовой форме паспорта отходов I - IV классов опасности, включенных в ФККО.

Паспорт отходов, не включенных в ФККО, составляется и утверждается юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями не позднее 30 календарных дней со дня получения информации о подтверждении отнесения данных отходов к конкретному виду и классу опасности территориальными органами Росприроднадзора по типовой форме паспорта отходов I - IV классов опасности, не включенных в ФККО.

Паспорт отходов, не включенных в ФККО, подлежит переоформлению на паспорт отходов, включенных в ФККО, в течение 30 календарных дней с даты включения соответствующего вида отходов в ФККО, о чем индивидуальный предприниматель или юридическое лицо уведомляется Росприроднадзором в письменной форме в течение 10 календарных дней.

Паспорт отходов, включенных в ФККО, подлежит переоформлению в следующих случаях:

- реорганизация юридического лица, изменение наименования юридического лица, адреса места его нахождения, - для юридических лиц;
- изменения места жительства, фамилии, имени и отчества (при наличии) индивидуального предпринимателя, реквизитов документа, удостоверяющего его личность, - для индивидуальных предпринимателей.

Паспорта отходов, включенных в ФККО, действуют бессрочно.

Внесение изменений в паспорта отходов не допускается.

## 7 Защита в чрезвычайных и аварийных ситуациях

В МАП № 5 опасным производственным объектом (далее – ОПО) является контейнерная автозаправочная станция (далее – КАЗС).

КАЗС это комплекс сооружений и оборудования, предназначенный для заправки автотранспортных средств топливом. На КАЗС предусматриваются системы освещения и молниезащиты. КАЗС, в отличие от стационарных, имеют наземные резервуары для хранения топлива

Загорание нефтепродуктов всегда начинается со вспышки или взрыва паров с воздухом. Первоначальная вспышка паров переходит в воспламенение нефтепродуктов и создает условия для полного его сгорания. По сравнению с бензином дизельное топливо испаряется значительно медленнее. Однако, взрыв смеси паров дизельного топлива с воздухом не уступает силе взрыва паровоздушной смеси бензина. Основными видами аварий на КАЗС являются пожары и взрывы. Взрывы в свою очередь порождают пожары и в ряде случаев прослеживается обратная связь. Рассмотрим основные причины аварий на АЗС.

- Открытый огонь: зажженная спичка, лампа, брошенный окурок сигареты у хранилищ, у заправочной станции; проведение ремонтных работ с источником открытого огня;
- Искра: выполнение работ стальным инструментом, из выхлопных труб машин, эксплуатация неисправного электрооборудования, всякая другая искра независимо от природы её происхождения;
- Разряды статического электричества: нарушение системы защиты от статического электричества; плавающие на поверхности нефтепродуктов предметы могут накопить заряды статического электричества и, приблизившись к стенке резервуара, вызвать искровой разряд, который будет источником воспламенения смеси газа с воздухом; грозовые разряды, молния (при неисправности конструкции молниезащиты) могут вызвать пожары и взрывы;

- Природные катаклизмы. Наличие большого количества дизельного топлива и бензина в емкостном оборудовании создает опасность возникновения пожара в случае утечки топлива и наличия источника воспламенения. При утечке топлива в технологические колодцы создается опасность образования взрывоопасных концентраций топливно-воздушной смеси в технологических колодцах, что при наличии источника инициирования взрыва может обусловить взрыв топливно-воздушной смеси в технологических колодцах и создать условия для дальнейшего развития аварии в подземных хранилищах. Не исключена вероятность аварии в резервуарах даже при наличии исправной системы защиты от статического электричества и нормальной эксплуатации технически исправного оборудования.

При определенных условиях налива нефтепродуктов в ёмкости (при увеличении скорости налива) заряды статического электричества накапливаются быстрее, чем отводятся через заземление, так как бензин и дизтопливо относятся к диэлектрикам с очень слабой проводимостью электрического тока. В таких случаях с увеличением уровня налива топлива в ёмкости напряжение статического электричества будет возрастать и может достигнуть такого значения, при котором в момент приближения свободной поверхности топлива к стенкам заливной горловины (при наполнении ёмкости свыше 90% наполнения) вследствие разности потенциалов произойдет искровой разряд, способный вызвать воспламенение или взрыв смеси паров с воздухом и пожар.

Начальным событием аварии на КАЗС является утечка пожаровзрывоопасного продукта, что может произойти вследствие разгерметизации ёмкости (резервуара), разгерметизации автоцистерны, разгерметизации элемента наливной эстакады (гибкого шланга). Основные причины возникновения пожаров на КАЗС приведены в Таблице 7.

Таблица 7 - Причины возникновения пожаров на АЗС

№	Причины возникновения пожаров и загораний	%
1	От автомобилей, в том числе: - искры из выхлопной трубы - нагретые части автомобиля - электрооборудование - заправка с работающим двигателем	25,1 8,8 7,4 5,9 3,0
2	Электрооборудование операторной, освещение территории	22,0
3	Нарушение правил ремонтных работ и техники безопасности	17,6
4	Переливы	13,2
5	Неисправности электрооборудования топливораздаточных колонок	10,3
6	Статическое электричество	5,9
7	Поджоги	4,4
8	Курение	1,5
	Всего	100

Директор МАП № 5 получив сообщение об аварии на объекте:

- незамедлительно прибывает на объект, проверяет организацию оказания своевременной медицинской помощи пострадавшим лицам, обеспечивает работу транспорта;
- осуществляет организацию работы по локализации и ликвидации последствий аварии принимает меры по обеспечению безопасности работников и их эвакуации;
- при аварийных работах продолжительностью более 6 часов организовывает питание и отдых участвующих в локализации и ликвидации последствий аварии лиц.

Диспетчер, оповещающий об аварии:

- при получении сообщения об аварии незамедлительно прекращает все переговоры, не имеющие непосредственного отношения к происшедшей аварии, осуществляет вызов профессиональных аварийно-спасательных служб (формирований), скорой медицинской помощи, извещает о ней должностных лиц государственных органов и организаций по Списку оповещения и обеспечивает связь с должностными лицами и организациями;

- непосредственно после извещения должностных лиц государственных органов и организаций по Списку оповещения об аварии производит об этом запись в оперативном журнале Плана мероприятий с указанием даты и времени.

Ответственное должностное лицо объекта (цеха, участка, площадки), на котором произошла авария:

- незамедлительно сообщает об аварии лицу, оповещающему об аварии;
- до прибытия на место аварии ответственного руководителя выполняет его обязанности, руководствуясь Планом мероприятий с учетом фактической обстановки. По прибытии на место аварии ответственного руководителя выполняет его указания;
- во взаимодействии с руководителем работ по локализации и ликвидации последствий аварии принимает меры по обеспечению безопасности персонала и его эвакуации.

Начальник отдела или структурного подразделения, на котором произошла авария:

- незамедлительно сообщает об аварии начальнику объекта (цеха, участка, площадки) или при его отсутствии - лицу, оповещающему об аварии;
- до прибытия на объект ответственного руководителя осуществляет организацию и принимает меры по спасению людей, локализации и ликвидации последствий аварии в соответствии с указаниями ответственного должностного лица объекта, на котором произошла авария, и (или) руководствуется Планом мероприятий с учетом фактической обстановки;
- после прибытия ответственного руководителя поступает в его распоряжение и действует по его указанию;

- во взаимодействии с руководителем работ по локализации и ликвидации последствий аварии принимает меры по обеспечению безопасности персонала и его эвакуации.

Работники отдела или структурного подразделения, на котором произошла авария:

- незамедлительно сообщают об аварии мастеру или начальнику отдела, а при их отсутствии - лицу, оповещающему об аварии;
- при необходимости в целях локализации аварии (согласно Плану мероприятий или по указанию ответственного руководителя) отключают транспортное и технологическое оборудование;
- содействуют эвакуации людей из опасной зоны, участвуют в локализации и ликвидации последствий аварии в соответствии с Планом мероприятий;
- оказывают необходимую помощь пострадавшим при аварии;
- находясь вне объекта и узнав об аварии, немедленно являются к ответственному руководителю работ, а при его отсутствии - к мастеру или начальнику отдела для получения задания.

Ответственные должностные лица эксплуатирующей организации (главные инженер, главный механик, энергетик):

- обеспечивают создание специализированных бригад и устанавливают дежурство слесарей, электриков и другого персонала для выполнения работ по локализации и ликвидации последствий аварии и восстановлению нормальной работы производства;
- по указанию ответственного руководителя обеспечивают выгрузку продукта хранения, подвергшегося самосогреванию (самовозгоранию)
- по указанию ответственного руководителя обеспечивают остановку оборудования, перекрытие технологических коммуникаций, выключение или включение электроэнергии, обеспечивают

бесперебойное действие связи, исправное состояние водопровода, бесперебойную работу необходимого электромеханического оборудования и подвижных транспортных средств в соответствии с Планом мероприятий;

- во взаимодействии с руководителем работ по локализации и ликвидации последствий аварии принимают меры по обеспечению безопасности персонала и его эвакуации.

Начальники, мастера и работники других участков объекта, не подвергшихся аварии или ее последствиям:

- находясь в момент аварии на объекте, после сообщения об аварии действуют согласно Плану мероприятий (в своих цехах) и информируют о проведенных действиях ответственного руководителя;
- находясь вне объекта, после сообщения об аварии являются к ответственному руководителю для выполнения его заданий в соответствии с Планом мероприятий.

Работники, не участвующие в локализации и ликвидации последствий аварии, незамедлительно покидает производственное помещение в соответствии с Планом мероприятий, переместившись в безопасное место, при необходимости оказывает помощь пострадавшим.

Ответственное лицо по промышленной (пожарной) безопасности и начальник отдела охраны труда и экологии (или иное должностное лицо, в обязанности которого входит выполнение указанных функций), получив сообщение об аварии, незамедлительно являются на объект к ответственному руководителю работ и действует по его указанию.

Медицинским персоналом осуществляется выезд по вызову на место аварии и оказание первой медицинской помощи пострадавшим лицам, отправка их в больницу, а также организация непрерывного дежурства на время проведения работ по локализации и ликвидации последствий аварии.

## 8 Оценка эффективности мероприятий по обеспечению техносферной безопасности

Для улучшения условий труда рабочих аккумуляторного участка необходимо построить перегородку для шумоизоляции от шумов на участках ТО.

Необходимые работы и материалы для осуществления шумоизоляции, представлены в таблице 8.

Таблица 8. – Смета затрат шумоизоляционных работ

Затраты	Сумма, руб.
Разработка, согласование и утверждение проектной документации	12000
Строительно-монтажные работы	89500
Стройматериалы	35600
Пуско-наладочные работы	16000
Итого:	163100

Численность работников аккумуляторного участка – 2 чел. (аккумуляторщик).

Исходные данные для расчёта экономической эффективности трудоохранных мероприятий представлены в Таблице 9.

Таблица 9 – Исходные данные

Показатели	Условные обозначения	Единицы измерения	Значение	
			Базовый	Проект
Время оперативное	$t_o$	мин	52,00	52,00
Время обслуживания рабочего места	$t_{обсл}$	мин	5	2
Время на отдых	$t_{отл}$	мин	5	3
Ставка рабочего	$T_{чс}$	Руб/час	94,00	94,00
Коэффициент доплат	$K_{допл}$	%	48	44
Коэффициент соотношения основной и дополнительной заработной платы	$k_d$	%	10	10
Норматив отчислений на соц. нужды	$H_{осн}$	%	30,4	30,4

Продолжение Таблицы 9

Среднесписочная численность основных рабочих	ССЧ	чел	12	6
Численность занятых работников, условия труда которых на рабочих местах не соответствуют нормативным требованиям	Ч <sub>і</sub>	чел	3	1
Плановый фонд рабочего времени в днях	Ф <sub>пл</sub>	дни	247	247
Продолжительность рабочей смены	Т	ч	8	8
Количество рабочих смен	S	шт	1	1
Число пострадавших от несчастных случаев на производстве	Чнс	чел	3	1
Количество дней нетрудоспособности от несчастных случаев	Днс	дни	18	8
Коэффициент материальных затрат в связи с несчастным случаем	μ	-	1,5	1,5
Нормативный коэффициент сравнительной экономической эффективности	Ен		0,08	0,08
Единовременные затраты	Зед	руб	-	163100

Расчеты экономической эффективности проводятся в соответствии с учебно-методическим пособием.

Изменение численности работников, условия труда которых на рабочих местах не соответствуют нормативным требованиям, вычисляют по формуле:

$$\Delta C_i = C_i^{\delta} - C_i^{\eta} \quad (1)$$

где  $C_i^{\delta}$  – численность работников, условия труда которых на рабочих местах не соответствуют нормативным требованиям до проведения трудоохранных мероприятий, чел.;

$C_i^{\eta}$  – численность работников после проведения трудоохранных мероприятий, чел.

$$\Delta C_i = 3 - 1 = 2 \text{ чел.}$$

Изменение коэффициента частоты травматизма ( $\Delta Kч$ ) по формуле:

$$\Delta K_{\text{ч}} = 100 - (K_{\text{чп}} / K_{\text{чб}}) \cdot 100, \quad (2)$$

где  $K_{\text{чб}}$  – коэффициент частоты травматизма до проведения трудоохранных мероприятий;

$K_{\text{чп}}$  – коэффициент частоты травматизма после проведения мероприятий.

$$\Delta K_{\text{ч}} = 100 - (0/1000) \cdot 100 = 100\%$$

Коэффициент частоты травматизма вычисляют по формуле:

$$K_{\text{ч}} = \frac{Ч_{\text{ис}} \cdot 1000}{СЧЧ} \quad (3)$$

$$K_{\text{чб}} = \frac{3 \cdot 1000}{2} = 1500, K_{\text{чп}} = 0$$

$$K_{\text{чп}} = \frac{2 \cdot 1000}{0} = 1000, K_{\text{чб}} = 0$$

Изменение коэффициента тяжести травматизма вычисляют по формуле:

$$\Delta K_{\text{т}} = 100 - (K_{\text{т}}^{\text{п}} / K_{\text{т}}^{\text{б}}) \cdot 100, \quad (4)$$

где  $K_{\text{т}}^{\text{б}}$  – коэффициент тяжести травматизма до проведения трудоохранных мероприятий;

$K_{\text{т}}^{\text{п}}$  – коэффициент тяжести травматизма после проведения мероприятий.

$$\Delta K_{\text{т}} = 100 - (0/6) \cdot 100 = 100\%$$

Коэффициент тяжести травматизма вычисляют по формуле:

$$K_{\text{т}} = D_{\text{ис}} / Ч_{\text{ис}} \quad (5)$$

где  $Ч_{нс}$  – число пострадавших от несчастных случаев на производстве;  
 $Д_{нс}$  – количество дней нетрудоспособности в связи с несчастным случаем.

$$K_T^B = 18 / 3 = 6$$

$$K_T^П = 0$$

Потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на сто рабочих за год вычисляют по формуле:

$$ВУТ = 100 * Д_{нс} / ССЧ \quad (6)$$

где  $Д_{нс}$  – количество дней нетрудоспособности в связи с несчастным случаем на производстве, дни; ССЧ – среднесписочная численность основных рабочих за год, чел.

$$ВУТ^B = 18 / 12 = 1,5 \text{ дн}, ВУТ^П = 0$$

Фактический годовой фонд рабочего времени вычисляют по формуле:

$$\Phi_{факт} = \Phi_{план} - ВУТ, \quad (7)$$

где  $\Phi_{план}$  – плановый фонд рабочего времени 1 основного рабочего, дни.

$$\Phi^B_{факт} = 247 - 1,5 = 245,5 \text{ дн.}, \Phi^П_{факт} = 247 - 0 = 247 \text{ дн.}$$

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

$$\Delta\Phi_{\text{факт}} = \Phi_{\text{факт}}^{\text{np}} - \Phi_{\text{факт}}^{\text{б}} \quad (8)$$

где  $\Phi_{\text{факт}}^{\text{б}}$ ,  $\Phi_{\text{факт}}^{\text{np}}$  – фактический фонд рабочего времени 1 основного рабочего до и после проведения мероприятия, дни.

$$\Delta\Phi_{\text{факт}} = 247 - 245,5 = 1,5 \text{ дн}$$

Относительное высвобождение численности рабочих за счет повышения их трудоспособности вычисляют по формуле:

$$\mathcal{E}_ч = (BUT^{\text{б}} - BUT^{\text{np}}) * Ч_i^{\text{б}} / \Phi_{\text{факт}}^{\text{б}} \quad (9)$$

где  $BUT^{\text{б}}$ ,  $BUT^{\text{np}}$  – потери рабочего времени в связи с временной утратой трудоспособности на 100 рабочих за год до и после проведения мероприятия, дни;

$\Phi_{\text{факт}}^{\text{б}}$  – фактический фонд рабочего времени 1 рабочего до проведения мероприятия, дни;

$Ч_i^{\text{б}}$  – численность рабочих, занятых на участках, где проводится (планируется проведение) мероприятие, чел.

$$\mathcal{E}_ч = (1,5 - 0) / 245,5 = 0,02\%$$

Прирост производительности труда за счет уменьшения затрат времени на выполнение операции вычисляют по формуле:

$$П_{\text{mp}} = (t_{\text{ум}}^{\text{б}} - t_{\text{ум}}^{\text{np}}) / t_{\text{ум}}^{\text{б}} \cdot 100\% \quad (10)$$

где  $t_{шт}^6$  и  $t_{шт}^{пр}$  - суммарные затраты времени (включая перерывы на отдых) на технологический цикл до и после внедрения мероприятий.

$$t_{шт} = t_o + t_{отд} + t_{обсл} \quad (11)$$

где  $t_o$  – оперативное время, мин.;

$t_{отд}$  – время на отдых и личные надобности;

$t_{обсл}$  – время обслуживания рабочего места.

$$t_{шт}^6 = 52 + 5 + 5 = 62 \text{ мин} \quad t_{шт}^{пр} = 52 + 3 + 2 = 57 \text{ мин}$$

$$П_{тр} = 62 - 57 / 62 \cdot 100\% = 8,1 \%$$

Прирост производительности труда за счет экономии численности работников в результате повышения трудоспособности вычисляют по формуле:

$$П_{тр} = Э_{ч} \cdot 100 / ССЧ_6 - Э_{ч}, \quad (12)$$

где  $Э_{ч}$  — сумма относительной экономии (высвобождения) численности работающих (рабочих) по всем мероприятиям, чел.;

$n$  — количество мероприятий;  $ССЧ_6$  – среднесписочная численность работающих (рабочих), чел

$$П_{тр} = 0,02 \cdot 100 / 12 - 0,02 = 0,17\%$$

Годовая экономия себестоимости продукции ( $Э_c$ ) за счет предупреждения производственного травматизма и сокращения в связи с ним материальных затрат в результате внедрения мероприятий по повышению безопасности труда вычисляют по формуле:

$$\mathcal{E}_c = Mz^{\text{б}} - Mz^{\text{п}}, \quad (13)$$

где  $Mz^{\text{б}}$  и  $Mz^{\text{п}}$  – материальные затраты в связи с несчастными случаями в базовом и расчетном периодах, р

$$\mathcal{E}_c = 30049,92 - 0 = 30049,92 \text{ р.}$$

Материальные затраты в связи с несчастными случаями на производстве вычисляют по формуле:

$$Mz = ВУТ \cdot ЗПЛ_{\text{дн}} \cdot \mu \quad (14)$$

где ВУТ – потери рабочего времени у пострадавших с утратой трудоспособности, дней;

$ЗПЛ_{\text{дн}}$  – среднедневная заработная плата одного работающего, р.;

$\mu$  – коэффициент, учитывающий все элементы материальных затрат по отношению к заработной плате.

$$Mz^{\text{б}} = 18 \cdot 1112,96 \cdot 1,5 = 30049,92 \text{ р.},$$

$$Mz^{\text{п}} = 0 \cdot 1082,88 = 0 \text{ р.}$$

Среднедневная заработная плата вычисляют по формуле:

$$ЗПЛ_{\text{дн}} = T_{\text{чс}} T_{\text{см}} S (100 + k_{\text{доп}}) \quad (15)$$

где  $T_{\text{чс}}$  – часовая тарифная ставка, р./час;

$T$  – продолжительность рабочей смены, час.;

$S$  – количество рабочих смен.

$k_{\text{допл.}}$  – коэффициент доплат, определяется путем сложения всех доплат в соответствии с положением об оплате труда ( $K_{\text{пр}}$ ,  $K_{\text{пф}}$ ,  $K_{\text{у}}$ )

$$ЗПЛ_{\text{дн}} = 94\ 8\ 1 (100+48) = 1112,96 \text{ р.}$$

$$ЗПЛ_{\text{дн}} = 94\ 8\ 1 (100+44) = 1082,88 \text{ р.}$$

Годовая экономия за счет уменьшения затрат на льготы и компенсации за работу в неблагоприятных условиях вычисляют по формуле:

$$\begin{aligned} \mathcal{E}_3 &= \Delta Ч_i \cdot ЗПЛ_{\text{год}}^b - Ч^n_i \cdot ЗПЛ_{\text{год}}^n, \\ \mathcal{E}_3 &= 3 \cdot 274901,12 - 1 \cdot 267471,36 = 557232 \text{ р.} \end{aligned} \quad (16)$$

Среднегодовую заработную плату вычисляют по формуле:

$$\begin{aligned} ЗПЛ_{\text{год}} &= ЗПЛ_{\text{дн}} \cdot \Phi_{\text{план}} \\ ЗПЛ_{\text{год}} &= 1112,92 \cdot 247 = 274901,12 \text{ р.} \\ ЗПЛ_{\text{год}} &= 1082,88 \cdot 247 = 267471,36 \text{ р.} \end{aligned} \quad (17)$$

Годовую экономию фонда заработной платы вычисляют по формуле:

$$\mathcal{E}_T = (\Phi ЗП_{\text{бгод}} - \Phi ЗП_{\text{пгод}}) (1 + k_{\text{д}}/100), \quad (18)$$

где  $\Phi ЗП_{\text{бгод}}$  и  $\Phi ЗП_{\text{пгод}}$  — годовой фонд основной заработной платы рабочих- повременщиков до и после внедрения мероприятий, приведенный к одинаковому объему продукции (работ), р.;

$k_{\text{д}}$  — коэффициент соотношения основной и дополнительной заработной платы

$$\mathcal{E}_T = (824703,36 - 802414,1) (1 + 10/100) = 24518,2 \text{ р.}$$

Фонд заработной платы основных рабочих за год, р, определяется по следующей формуле:

$$\Phi ЗП_{год} = ЗПЛ_{год} \cdot Ч_i \quad (19)$$

$$\Phi ЗП_{год} = 274901,12 \cdot 3 = 824703,36 \text{ р.}$$

$$\Phi ЗП_{год} = 267471,36 \cdot 3 = 802414,10 \text{ р.}$$

Экономия по отчислениям на социальное страхование, р, вычисляется по формуле:

$$\mathcal{E}_{осн} = (\mathcal{E}_T \cdot N_{осн}) / 100, \quad (20)$$

где  $N_{осн}$  — норматив отчислений на социальное страхование.

$$\mathcal{E}_{осн} = 24518 \cdot 34,3 / 100 = 8409 \text{ р.}$$

Общий годовой экономический эффект.

Суммарная оценка социально-экономического эффекта трудоохранных мероприятий в материальном производстве равна сумме частных эффектов, вычисляется по формуле:

$$\mathcal{E}_r = \mathcal{E}_z + \mathcal{E}_c + \mathcal{E}_m + \mathcal{E}_{осн} \quad (21)$$

$$\mathcal{E}_r = 557232 + 30049,92 + 24518 + 8409 = 620208 \text{ р.}$$

Расчеты экономической эффективности указывают на то, что предложенные мероприятия по снижению шума в аккумуляторном участке не только улучшат условия труда рабочих, но и будут иметь положительный экономический эффект. Предложенные мероприятия целесообразны и экономически обоснованы.

## Заключение

В ходе прохождения преддипломной практики был изучена и проанализирована система управления охраной труда в МАП № 5. Одной из главных составляющих СУОТ является обучение работников методам безопасного проведения работ, совершенствования методик обучения и проведения мероприятий по избеганию травматизма и производственных заболеваний [56].

В процессе проведения исследования были решены следующие задачи:

- проведен ретроспективный анализ показателей производственного травматизма и профессиональной заболеваемости работников;
- изучен зарубежный опыт проведения обучения и проверки знаний требований охраны труда;
- проведен анализ российской практики проведения обучения по охране труда и проверки знаний;
- изучены возможности признания результатов независимой оценки квалификации при проверке знаний требований охраны труда;
- разработаны научно обоснованные предложения по актуализации подходов к обучению по охране труда и проверке знаний требований охраны труда работников организаций;
- разработаны научно обоснованные предложения по актуализации требований по аккредитации организаций, оказывающих услуги в области охраны труда по обучению охране труда;
- определен перечень работников каждому виду обучения охране труда и их соотнесения различным видам проверок.

В результате проведенного исследования подготовлены предложения по актуализации Порядка обучения по охране труда.

Актуализация Порядка обучения по охране труда проводилась таким образом, чтобы следование ему работодателями и работниками обеспечивало

эффективную реализацию процедуры обучения и информирование работника требованиям охраны труда в рамках СУОТ.

Проведенный анализ зарубежного и отечественного опыта в организации и проведения обучения работников в сфере охраны труда позволил выявить и установить основные тренды развития подходов к обучению по охране труда.

Проведенный анализ динамики снижения по годам производственного травматизма и профессиональной заболеваемости работников, анализ статистических сведений о несчастных случаях и профессиональной заболеваемости за несколько лет, как в России, так и за рубежом подтвердил вывод о взаимосвязи причин травматизма с субъективным фактором более чем на 65%, тем самым обосновав необходимость актуализации существующего Порядка обучения по охране труда.

Установленный перечень наиболее значимых современных особенностей обучения охране труда в социальном аспекте, особенностей обучения охране труда работников с малым стажем и влияние процессов обмена знаниями между работниками и информирования работника в области охраны труда на детерминанты поведения в области безопасности, позволил сформулировать научно обоснованные требования актуализации Порядка обучения по охране труда.

Проанализированные современные подходы к проверке знаний работников в области охраны труда легли в основу актуализации требований Порядка путем введения централизованной проверки знаний и требований к работе, постоянно действующих на предприятиях и в обучающих организациях комиссий по проверке знаний, умений и практических навыков безопасных методов и приемов работы.

Проведенный комплексный анализ отечественных и зарубежных нормативных правовых актов, регламентирующих требования к проведению обучения работников по охране труда, позволил разработать предложения по актуализации действующего Порядка обучения по охране труда.

## Список используемых источников

1. Актуальные проблемы совершенствования законодательства об охране труда [Электронный ресурс] – URL: [http://council.gov.ru/inf\\_sl/inf\\_iau/208-15.htm](http://council.gov.ru/inf_sl/inf_iau/208-15.htm) (дата обращения)
2. Голубев И.Г. О развитии компетенций специалистов ОТиПБ за рубежом . [Электронный ресурс] – URL: [https://getsiz.ucoz.net/publ/okhrana-truda/o\\_razvitii\\_kompetencij\\_specialistov\\_otipb\\_zarubezhom\\_chast\\_1\\_severnaja\\_amerika\\_i\\_velikobritaniya/3-1-0-2](https://getsiz.ucoz.net/publ/okhrana-truda/o_razvitii_kompetencij_specialistov_otipb_zarubezhom_chast_1_severnaja_amerika_i_velikobritaniya/3-1-0-2) (дата обращения)
3. Е. М. Ординова, Когнитивная психология изучение имплицитных теорий как составляющих когнитивного риска. Психологический журнал, 2013, том 34, № 1, с. 74–85, 2013 г. . (дата обращения)
4. Зайцев, Н.Л. Краткий словарь экономиста [Текст] / Н.Л. Зайцев. – М.: ИНФРА-М, 2002 – 176 с. [Электронный ресурс] – URL: [https://www.studmed.ru/view/zaycev-nl-kratkiy-slovar-ekonomista\\_501b894.html](https://www.studmed.ru/view/zaycev-nl-kratkiy-slovar-ekonomista_501b894.html) (дата обращения)
5. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ. [Электронный ресурс] – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34661/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34661/) (дата обращения)
6. Конвенция об основах, содействующих безопасности и гигиене труда. [Электронный ресурс] Конвенция № 187– URL: <https://docs.cntd.ru/document/902237545?section=text> (дата обращения)
7. Кузьмина О. В., Искакова А. К. Снижение уровня производственного травматизма в исследуемой организации // Молодой ученый. — 2016. — №26. — С. 55-58 [Электронный ресурс] – URL: <https://moluch.ru/archive/130/35971/> (дата обращения)
8. Кэмпбелл Д. Т. Социальные Диспозиции индивида и их групповая функциональность: эволюционный аспект. — В кн.: Психологические

механизмы регуляции социального поведения М., «Наука», 1979. (дата обращения)

9. Макеты распорядительных и регламентных документов системы управления охраной труда строительной организации" [Электронный ресурс] Руководящий документ МДС 12-53.2010 – URL: <https://www.dokipedia.ru/document/5326112> (дата обращения)

10. Менеджмент риска. Принципы и Руководство. [Электронный ресурс] ГОСТ Р ИСО 31000-209 – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200170125?section=text> (дата обращения)

11. О независимой оценке квалификации [Электронный ресурс] Федеральный закон от 3 июля 2016 г. № 238-ФЗ – URL: <https://base.garant.ru/71433946/> (дата обращения)

12. Об образовании в Российской Федерации [Электронный ресурс] Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ – URL: <https://base.garant.ru/77706811/> (дата обращения)

13. Об утверждении Административного регламента осуществления Федеральной службой по труду и занятости федерального государственного надзора за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права [Электронный ресурс] Приказ Федеральной службы по труду и занятости от 13 июня 2019 г. N 160 – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/72743138/> (дата обращения)

14. Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи" (Зарегистрировано в Минюсте России 16.05.2012 N 24183) [Электронный ресурс] Приказ Минздравсоцразвития России от 04.05.2012 № 477н – URL: <https://base.garant.ru/70178292/> (дата обращения)

15. Об утверждении перечня услуг в области охраны труда, для оказания которых необходима аккредитация, и Правил аккредитации организаций, оказывающих услуги в области охраны труда [Электронный ресурс] Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ

от 1 апреля 2010 г. № 205н – URL: <https://base.garant.ru/198615/> (дата обращения)

16. Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций [Электронный ресурс] Постановление Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13 января 2003 г. № 1/29– URL: <https://base.garant.ru/185522/> (дата обращения)

17. Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте [Электронный ресурс] Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 марта 2014 г. № 155н – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70636920/> (дата обращения)

18. Об утверждении проверочных листов (списков контрольных вопросов) для осуществления федерального государственного надзора за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права" (с изменениями и дополнениями). Приложение № 28. Форма проверочного листа (списка контрольных вопросов) для осуществления федерального государственного надзора за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права по организации обучения по охране труда [Электронный ресурс] Приказ Федеральной службы по труду и занятости от 10 ноября 2017 г. N 655– URL: <https://base.garant.ru/71810786/5e406d2d42b2cd943fa4b8453e854312/> (дата обращения)

19. Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области охраны труда» [Электронный ресурс] Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 августа 2014 г. № 524н – URL: <https://base.garant.ru/70731928/> (дата обращения)

20. Об утверждении Типового положения о системе управления охраной труда [Электронный ресурс] Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 19 августа 2016 г. № 438н – URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71413730/> (дата обращения)

21. Общероссийский классификатор видов экономической деятельности (ОКВЭД 2) ОК 029-2014 (КДЕС Ред. 2) (принят и введен в действие приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 января 2014 г. № 14-ст. [Электрон. ресурс]. Режим доступа: <http://новыеформы.рф> [Электронный ресурс] – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_163320/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_163320/) (дата обращения)

22. Основы оценки рисков. – Бильбао. Испания. Европейское агентство по охране труда (EUOSHA)// переведено на русский язык по заказу департамента трудовых отношений и государственной гражданской службы Минздравразвития России. М., 2008. – 53 с. (дата обращения)

23. План мероприятий ("Дорожная карта") по реализации механизма «регуляторной гильотины» от 29 мая 2019 № 4714п-ПЗ6 . [Электронный ресурс] – URL: [https://www.economy.gov.ru/material/file/4f4528d323c83ffd075de7ebcc0f0cd9/dorozhnaya\\_karta.pdf](https://www.economy.gov.ru/material/file/4f4528d323c83ffd075de7ebcc0f0cd9/dorozhnaya_karta.pdf) (дата обращения)

24. Примерная программа обучения по охране труда работников организаций (утв. Минтрудом РФ 17 мая 2004 г.) [Электронный ресурс] Письмо Минтруда России – URL: <https://docs.cntd.ru/document/499061115?section=text> (дата обращения)

25. Примерные программы обучения по охране труда отдельных категорий застрахованных, утвержденные приказом Минтруда России от 21 июня 2003 г. № 153 [Электронный ресурс] – URL: <https://docs.cntd.ru/document/901903188> (дата обращения)

26. Программа сотрудничества между Российской Федерацией и Международной организацией труда на 2017–2020 годы. Вестник: Группа технической поддержки по вопросам достойного труда и бюро МОТ для стран Восточной Европы и Центральной Азии №4 (67), декабрь 2016. [Электронный ресурс] – URL: [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Employment\\_statistics](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Employment_statistics) (дата обращения)

27. Публикации Министерства социального обеспечения и здравоохранения. Охрана труда в Финляндии. Национальный обзор, министерство социального обеспечения и здравоохранения, Хельсинки, 2006г .[Электронный ресурс] – URL: <http://base.safework.ru/safework?print&nd=444400063> (дата обращения)

28. Руководство по системам управления охраной труда. MOT – СУОТ 2001. Официальное издание на русском языке. – Женева, 2003 /. Guidelines ou Occupational Safety and Health Systems / ILO-OSH2001. – Женева, 2001. . [Электронный ресурс] – URL: [http://www.medprofsouz.ru/media/userfiles/files/mot\\_sout\\_2001.pdf](http://www.medprofsouz.ru/media/userfiles/files/mot_sout_2001.pdf) (дата обращения)

29. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ [Электронный ресурс] – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_34683/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/) (дата обращения)

30. Borman D. Management: business in market economy Hamburg: Clausen&Bos, Leek, 1992. — 910 p. (дата обращения)

31. Borys, DThe Value Proposition for the Occupational Health and Safety Professional – Literature Review/ INSHPO - 2014. [Электронный ресурс] – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/the-occupational-safety-and-health-system-key-problems-and-solutions> (дата обращения)

32. European agency for safety and health at work. [Электронный ресурс] – URL: <https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/oira> (дата обращения)

33. Canada Occupational Health and Safety Regulations, SOR/86-304. [Электронный ресурс] – URL: <http://www.gproxx.com/https://www.canlii.org/en/ca/laws/regu/sor-86-304/latest/sor-86-304.html> (дата обращения)

34. Cedefop; Eurofound; & EIGE. (2017). Joint report on Towards age-friendly work in Europe: a life-course perspective on work and ageing from EU Agencies. Luxembourg: Publications Office oftheEuropeanUnion. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.eurofound.europa.eu/publications/report/2017/towards->

age-friendly-work-in-europe-a-life-course-perspective-on-work-and-ageing-from-eu-agencies (дата обращения)

35. Centers for Disease Control and Prevention, CDC. (2010). “Occupational Injuries and Deaths Among Younger Workers: United States, 1998-2007” in Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR), vol. 59, no. 15, pp. 449-455, April 2010. [Электронный ресурс] – URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20414187/> (дата обращения)

36. Comunidad Andina. (2004). Decision 584. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. (дата обращения)

37. Confederacion de Empresarios de Navarra, CEN. (2015). Guía: Gestión de la prevención de riesgos laborales de los trabajadores más jóvenes. CEN. (дата обращения)

38. Council Directive of 12 June 1989 on the introduction of measures to encourage improvements in the safety and health of workers at work (89/391/EEC). [Электронный ресурс] – URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/1989/391/2008-12-11> (дата обращения)

39. Cultural diversity in OSH Leadership and Worker Participation. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. [Электронный ресурс] – URL: <https://osha.europa.eu/en/publications/reports/diverse-cultures-at-work-ensuring-safety-and-health-through-leadership-and-participation> (дата обращения)

40. European Agency for Safety and Health at Work, EU-OSHA. (2004). Mainstreaming occupational safety and health into education: good practice in school and vocational education. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities (дата обращения)

41. Hase, G., & Davis, L. From competence to capability: the implications for human resource development and management. Paper presented at the Millennial challenges in management, education, cyber-technology and leadership: Association of International Management// 17th Annual Conference San Diego - 1999. (дата обращения)

42. Health and Safety at Work etc Act 1974, UK Legislation (Health and Safety)/UK Parliament. [Электронный ресурс] – URL: <http://www.legislation.gov.uk/ukpga/1974/37/contents> (дата обращения)

43. Interactive Risk Assessment tool (IRAT) in Ireland BeSMART URL: [Электронный ресурс] – URL: <http://osha.europa.eu> (дата обращения)

44. INSHPO (International Network of Safety and Health Practitioner Organisations). The Occupational Health and Safety Professional Capability Framework: A global framework for practice. International Network of Safety and Health Practitioner Organisations (INSHPO). Park Ridge, IL, USA. - 2017 - 48 p. - URL: [Электронный ресурс] – URL: [http://www.inshpo.org/docs/INSHPO\\_2017\\_Capability\\_Framework\\_Final.pdf](http://www.inshpo.org/docs/INSHPO_2017_Capability_Framework_Final.pdf) (дата обращения)

45. Knowledge Management and Safety Compliance in a High-Risk Distributed Organizational System, Leif Jarle Gressgard (дата обращения)

46. Naidu, R., Stanwick, J., & Fraser, K. Glossary of VET. Adelaide: NCVER - 2013 - 31 p. [Электронный ресурс] – URL: <https://scholar.google.com/citations?user=jdqxXlcAAAAAJ&hl=en> (дата обращения)

47. Occupational safety and health and education: a whole-school approach. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. [Электронный ресурс] – URL: <https://osha.europa.eu/en/publications/reports/occupational-safety-and-health-and-education-a-whole-school-approach> (дата обращения)

48. OSH in figures: Young workers - Facts and figures. European risk observatory report. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. [Электронный ресурс] – URL: <https://archive.org/details/oshinfiguresyoun0000unse> (дата обращения)

49. Parker D., Lawrie M., Hudson P. A framework for understanding the development of organizational safety culture/ Safety Science - 2006.-Vol. 44, No. 6, P.551-562. [Электронный ресурс] – URL: [https://www.researchgate.net/publication/222357685\\_A\\_framework\\_for\\_understanding\\_the\\_development\\_of\\_organisational\\_safety\\_culture](https://www.researchgate.net/publication/222357685_A_framework_for_understanding_the_development_of_organisational_safety_culture) (дата обращения)

50. Review of human reliability assessment methods// Prepared by the Health and Safety Laboratory for the Health and Safety Executive, 2009 [Электронный ресурс] – URL: <http://www.hse.gov.uk/research/rrpdf/rr679.pdf> (дата обращения)

51. Safety, Health and Welfare at Work Act 2005. [Электронный ресурс] – URL: <http://www.irishstatutebook.ie/eli/2005/act/10/> (дата обращения)

52. Stephenson, quoted in Lewis, J. Introducing the ACEL leadership capability framework // Curriculum and Leadership Journal - 2009.- 7 - P.16. [ (дата обращения)

53. Stephenson, J. J. Stephenson & S. Weil (Eds.) Capability and quality in Higher Education In, Quality in Learning //Kogan Page - 1992. [ (дата обращения)

54. The Health and Safety Authority (HSA) URL: [Электронный ресурс] – URL: [https://www.hsa.ie/eng/Small\\_Business/Getting\\_Started/](https://www.hsa.ie/eng/Small_Business/Getting_Started/) (дата обращения)

55. Towards Prevention Culture: Strategic Approach and Implementation of VISION ZERO in Industry at BG RCI, Helmut Ehnes, Director for Prevention – BG RCI – Germany, Secretary General – ISSA Mining VISION ZERO in the Construction Industry I Moscow I 11 September 2019 I Soglasie Hall (дата обращения)

56. Wheelahan, L., & Moodie, G. Rethinking skills in Vocational Education and Training, 2011- [Электронный ресурс] – URL: [http://www.bvet.nsw.gov.au/pdf/rethinking\\_skills.pdf](http://www.bvet.nsw.gov.au/pdf/rethinking_skills.pdf). (дата обращения)

57. Work Health and Safety Act 2011 No. 137, 2011. [Электронный ресурс] – URL: <https://www.legislation.gov.au/Details/C2018C00293> (дата обращения)

58. Why are occupational health and safety training approaches not effective? Understanding young worker learning processes using an ergonomic lens, *Safety Science* 68 (2014) 126-257, M. Laberge, E. MacEachen, B. Calvet (дата обращения)