МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет)»
Политехнический институт
Факультет машиностроения
Кафедра «Безопасность жизнедеятельности»

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой БЖД
_____ / А.И. Сидоров /
«_____» _____2020 г.

Оценка профессионального риска на объектах строительства

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
ЮУрГУ– 20.03.01.2020.575 ПЗ ВКР

Руководитель работы, доцент
_____/ А.В. Смолин /
«____»_____2020 г.

Автор работы
студент группы П–459
_____ /Т.Е. Варламова /
«_____»_____ 2020 г.

Нормоконтролер, доцент
_____/А.В.Кудряшов /
«____»_____ 2020 г.

Челябинск, 2020

АННОТАЦИЯ

Варламова Т.Е. Оценка профессионального риска на объектах строительства. – Челябинск: ЮУрГУ, П – 459, 2020 г., 70 с., 5 ил. 15 табл., библиогр. список – 23 наим., 5 прил., альбом иллюстраций – 20 листов.

В данной работе представлена характеристика строящегося производственно-логистического комплекса, изучены этапы строительства и использующаяся техника, проанализирован производственный травматизм, выявлены его причины, а также нарушения требований безопасности.

Установлена необходимость управления профессиональными рисками и его ключевые этапы, рассмотрен международный опыт в сфере управления рисками, основываясь на международных стандартах, изучены четыре методики по оценке профессиональных рисков и из них выбрана одна, максимально удовлетворяющая необходимые производственные критерии.

Рассмотрена карта оценки профессионального риска электрогазосварщика, идентифицированы основные опасности, с которыми может столкнуться работник, риски, связанные с этими опасностями, а также дана оценка каждого риска, согласно выбранной методике. Установлено, что результат, полученный при итоговой оценке рисков, отнесен к категории средний и считается управляемым. Обозначены существующие на данный момент меры защиты от опасностей электрогазосварщика, способы контроля рисков.

Представлены мероприятия, разработанные по результатам оценки профессиональных рисков, посчитана эффективность каждого из них, исходя из затрат и результата применения мероприятий, выявлены наиболее эффективные мероприятия для снижения профессиональных рисков.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 5
1 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ТРАВМАТИЗМ 6
1.1 Краткая характеристика предприятия 6
1.2 Производственный травматизм 8
1.3Анализ травматизма по отраслям производства 9
1.4 Травматизм в строительной сфере 11
2 УПРАВЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ РИСКАМИ 15
2.1 Международный опыт в области оценки и управления 16
2.2 Методики оценки профессиональных рисков 17
2.2.1 Методика «Файна-Кинни» 17
2.2.2 Методика «Международной организации труда» 19
2.2.3 Методика «Tactise» 21
2.2.4 Методика «УНИКС» 23
2.2.5 Сравнение методик оценки профессиональных рисков 26
3 ОЦЕНКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО РИСКА 28
4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ РИСКАМИ 33
4.1 Эффективность мероприятий 36
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 43
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК 44
ПРИЛОЖЕНИЯ 46

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время любая организация должна кроме обязательного выполнения требований и норм охраны труда, также вести работу по управлению охраной труда на всем предприятии. Именно поэтому, внедрение и бесперебойное функционирование системы управления охраной труда становится востребованным с каждым днем.

Система управления охраной труда на предприятии – это организационный механизм, в котором согласованно функционирует множество процессов, направленных на улучшение условий работников и всей организации в целом. В рамках оценки профессиональных рисков исследуются возможные опасности, которые влияют на работников, формируются задачи по улучшению условий труда, определяются конкретные мероприятия, ответственные лица и объем финансирования. Так, оценка рисков является одним из самых важных элементов системы, и поэтому занимает ведущую роль в системе управления охраной труда для обеспечения стабильности технологических процессов, роста производительности труда.

Оценка профессиональных рисков должна быть структурирована и направлена на снижение воздействия опасностей на работника, а также производственного травматизма.

Основными задачами выпускной квалификационной работы являются:

- Выбрать и описать предприятие, где будет проведена оценка профессионального риска;
- Рассмотреть производственный травматизм в различных отраслях;
- Изучить иностранный опыт оценки профессионального риска за рубежом;
- Проанализировать методики по оценке профессионального риска и выбрать из них наиболее удобную;
- Определить опасные и вредные производственные факторы, влияющие на работника и оценить риск их воздействия;
- Разработать мероприятия для уменьшения и предотвращения воздействия опасностей на работника;
- Определить наиболее эффективные мероприятия, дающие положительные результат.

1 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ТРАВМАТИЗМ

1.1 Краткая характеристика предприятия

Производственно-логистический комплекс предполагает создание площадок для переработки крупы, фасовки продукции и глубокой переработки сельскохозяйственных культуры, элеватора для приема, подработки и хранения зерна, а также логистического автоматизированного склада площадью 11 тыс. кв. м для хранения и отгрузки продукции [21]. Объект находится в непосредственной близости от существующего завода компании «Увелка» в поселке Увельский и на момент прохождения мною практики, проект комплекса был реализован на 50 %, а завершение работ планируется в августе 2020 года. Комплекс является объектом капитального строительства, так как согласно градостроительному кодексу Российской Федерации [3] – это здание, строение, сооружение, объекты, строительство которых не завершено, за исключением некапитальных строений, сооружений и неотделимых улучшений земельного участка (замощение, покрытие и другие).

На всей территории, отведенной под будущее предприятие, располагаются следующие площадки, находящиеся в процессе строительства:

- Склад готовой продукции;
- Склад для хранения сырья;
- Цех №1;
- Цех №2;
- Цех №3;
- Погрузочно-разгрузочная зона;
- Стоянки для грузовиков.

Кроме основных площадок, на территории существуют временные здания и сооружения для нужд строительства и работников. Они находятся за пределами опасных зон с соблюдением санитарных норм и правил, не мешают производству работ, являются достаточно мобильными и после окончания строительства подлежат ликвидации [4].

В качестве застройщика выступает организация, имеющая более чем пятнадцатилетний опыт в работе с объектами капитального строительства, профессиональную технику для выполнения различного вида работ, а также опытных руководителей и специалистов, осуществляющих контроль, расчет сроков выполнения работ и разработку планов объекта. Кроме того, в строительстве комплекса участвуют восемь основных подрядных организаций. Их задача – принять во внимание необходимые чертежи и размеры, обозначенные в проекте, поправки и указания заказчика и выполнять конкретные работы на распределенных для них участках согласно графику. Бригады подрядных организаций могут менять свой участок по указанию застройщика, в зависимости от необходимости произведения работ

в другом месте, в таком случае это согласовывается с подрядчиком и подтверждается документами.

При подрядном способе строительства ответственность за безопасность действий на строительной площадке для окружающей среды и населения и безопасность труда в течение строительства в соответствии с действующим законодательством несет подрядчик [5]. Так же он отвечает за ход работ и выполнение требований безопасности на своем участке, где работает бригада, состоящая примерно из 7-9 человек, включая бригадира. В зависимости от выполнения работ, подрядные организации имеют определенную технику на разных этапах строительства [17]:

1) Подготовительные работы, такие как рыхление грунтов, очистка территории от кустарников, деревьев, камней, производят строительные машины на базе гусеничных тракторов – рыхлители, кусторезы, корчевальные машины, которые имеют навесное сменное рабочее оборудование, соответствующее виду выполняемых работ.

2) На земляных работах в зависимости от характера разрабатываемых грунтов и вида работ используют многоковшовые экскаваторы, канавокопатели, одноковшовые погрузчики, средства гидромеханизации. Так же, для уплотнения грунтов в насыпях и материалов, укладываемых в дорожные основания, применяют виброкатки и катки дорожные статического действия с металлическими вальцами и пневматическими шинами, трамбующие машины.

3) Сваебойные работы при закладке фундамента, а также устройстве оснований, выполняют сваебойным оборудованием: паровоздушными молотами, дизель-молотами и вибропогружателями. Подъем свай, их установка на точку погружения и погружение сваи в грунт осуществляют строительными копрами.

4) Бетонные работы производят с помощью специальных машин и агрегатов: для приготовления бетонных смесей служат дозаторы, бетоносмесители, для уплотнения – вибраторы, для доставки смеси к месту укладки – бетононасосы, для приема и распределения смеси – бетоноукладчики.

5) Кроме строительных машин, на строительной площадке находятся и используются преимущественно башенные краны. Конструкция кранов позволяет быстро осуществлять их монтаж, демонтаж и перевозку автотранспортом. Так же, осуществляются работы с использованием подъемно-транспортных машин, для монтажных работ, погрузчиков и разгрузчиков, конвейеров, грузовых автомобилей, тракторов, тягачей и других средств механизации. Эта техника помогает оптимизировать работу и используется на каждом этапе строительства.

Так как проект производственно-логистического комплекса направлен на расширение уже действующего производства, то значит, все технологии и механизм работы будет выполнен согласно уже действующим нормам.

1.2 Производственный травматизм

Внезапные различные повреждения человеческого организма по причине несчастного случая во время выполнения рабочих обязанностей, приводящие к частичной или полной потере трудоспособности, носят понятие производственного травматизма [14].

На основе актов расследования несчастных случаев, специальных обследований и проверок, проводимых органами надзора и вышестоящими организациями, и других материалов проводится анализ причин, вызывающих несчастные случаи и профессиональные заболевания, определяется тактика борьбы с травматизмом, принимаются меры для устранения и минимизирования воздействия опасных и вредных производственных факторов [7].

Таким образом, можно выделить пять групп причин возникновения травм на производстве [13], они представлены на рисунке 1.

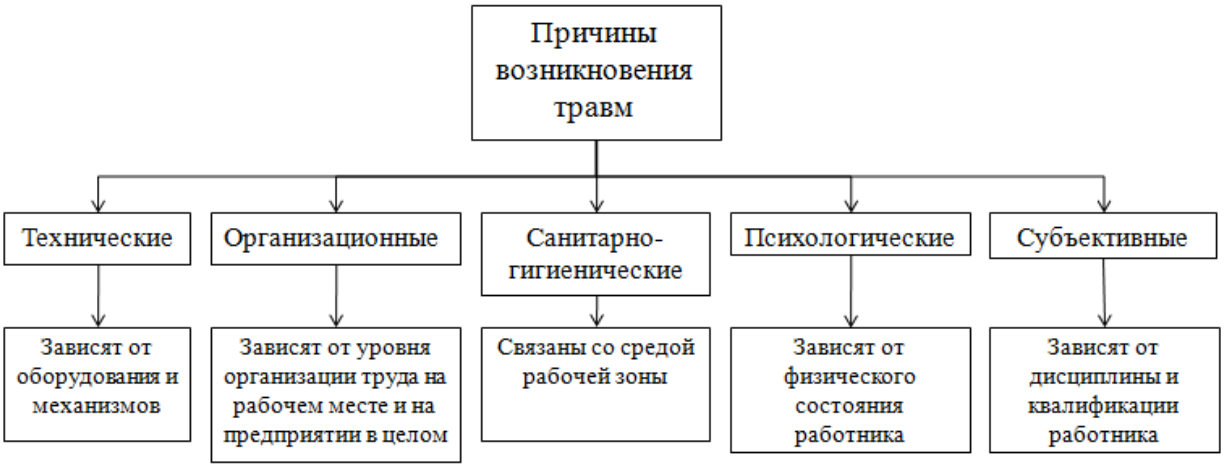

Рисунок 1 – Причины возникновения травм на производстве

Техническими причинами могут быть конструктивные недостатки оборудования, механизмов, зданий и сооружений, инструмента и средств коллективной и индивидуальной защиты, недостаточной механизации тяжелых работ, в том числе несовершенство ограждений, предохранительных устройств, средств сигнализации и блокировок; наличие прочностных дефектов материалов и износа конструкций, или их неустраненные неисправности.

К организационным причинам относятся недостатки в организации рабочих мест; нарушение технологического регламента; нарушение правил и норм транспортировки, складирования и хранения материалов и изделий; нарушение норм и правил планово-предупредительного ремонта оборудования, транспортных средств и инструмента; недостатки в обучении рабочих безопасным методам труда; недостатки в организации групповых

работ; слабый технический надзор за опасными работами; использование машин, механизмов и инструмента не по назначению; отсутствие или несовершенство ограждений мест работы; отсутствие, неисправность или неприменение средств индивидуальной защиты; недостаточное информирование; ошибки, допущенные при обучении персонала; отсутствие инструкций.

Санитарно-гигиенические причины возникновения травм могут быть связаны с нахождением работника в помещении с плохим микроклиматом, вентиляцией, с высоким уровнем шума, а также с наличием в воздухе высокого уровня содержания вредных веществ. Кроме того, к этим причинам можно отнести недостаточное или нерациональное освещение, неблагоприятные метеорологические условия и химические вещества и смеси, измеряемые в воздухе рабочей зоны и на кожных покровах работников [12].

К личностным (психофизиологическим) причинам производственного травматизма можно отнести физические и нервно-психические перегрузки работника, приводящие к его ошибочным действиям, прежде всего из-за утомления, вызванного физическими или иными перегрузками, умственным перенапряжением, перенапряжением анализаторов (зрительного, слухового, тактильного), монотонностью труда, стрессовыми ситуациями, болезненным состоянием.

Субъективными причинами, прежде всего можно считать халатное отношение работника к выполняемой работе, его невнимательность, нехватка знаний в какой-либо области, незнание и не выполнение инструкций, а так же произвольное или непроизвольное нарушение регламента организации.

1.3 Анализ травматизма по отраслям производства

В производственной деятельности невозможно достичь абсолютной безопасности, то есть не существует нулевого травматизма ни в одной сфере. Опасные действия человека или отсутствие необходимых действий по обеспечению безопасности всегда являются причиной реализации опасностей, а значит, никакими, только техническими мерами и инженерными решениями невозможно обеспечить производственную безопасность на предприятии. Вместе с этим необходимо подготавливать и учить работников, специалистов и руководителей безопасному труду, что может уменьшить травматизм на предприятии.

Исходя из учета производственного травматизма, принимая во внимание, что часть несчастных случаев может быть сокрыта, можно выявить наиболее травмоопасные отрасли производства. На рисунке 2 представлены данные на 2013 год по числу погибших работников при выполнении ими трудовых обязанностей [22].

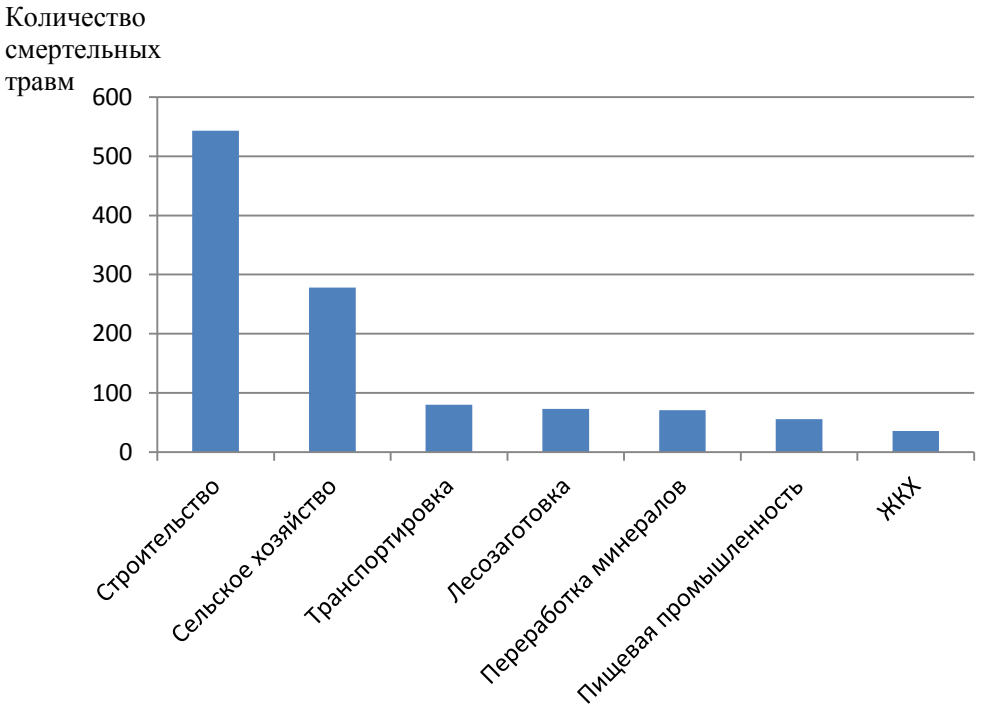

Рисунок 2 – Количество смертельных травм в разных отраслях (2013 г.)

Так, самой травмоопасной отраслью за 2013 год является строительство, где число погибших составило 543 работника. Это объясняется особенностью данной отрасли – обособленность места работы и использование большого количества техники, что создает дополнительные риски, особенно если работники работают вместе, но представляют разные организации [20].

За 2018 год статистика по количеству погибших представлена на рисунке 3 [23].

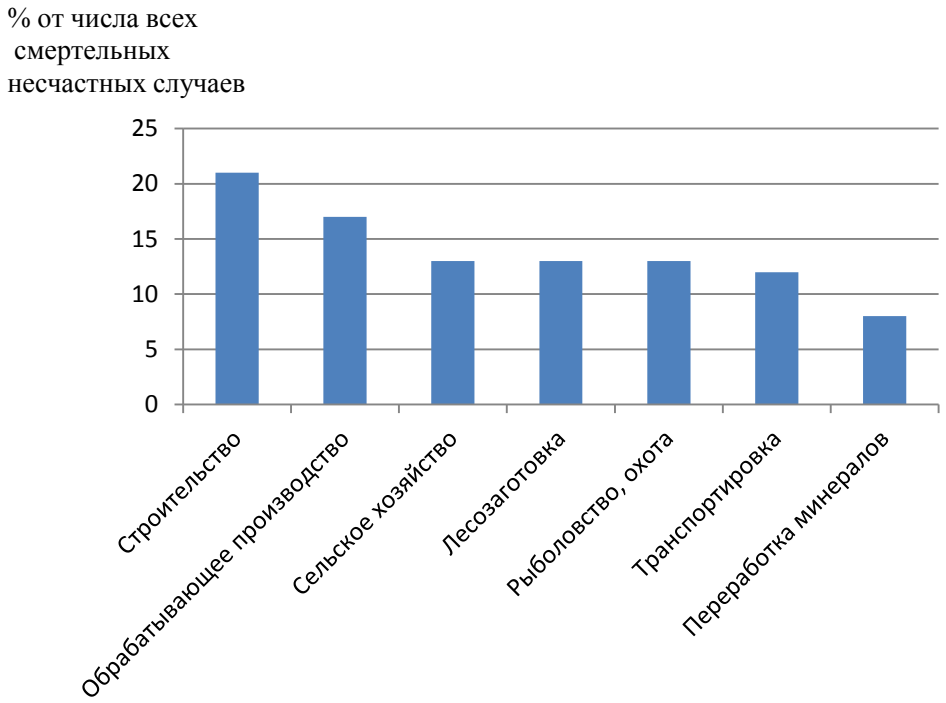

Рисунок 3 – Процент погибших работников в разных отраслях (2018 г.)

По итогам года количество погибших на стройках составило 21 % от числа всех случаев смертности на рабочих местах – самый большой процент из всех отраслей.

Исходя из данных, представленных на рисунках, строительная отрасль и сельское хозяйство являются наиболее травмоопасными отраслями производства. Рассматриваемое предприятие можно отнести к обеим этим отраслям, а значит, вопрос снижения травматизма на нем стоит особенно остро.

1.4 Травматизм в строительной сфере

В работе рассмотрена непосредственно строительная отрасль, которая является одной из наиболее опасных отраслей производства. Так как большинство работающих в строительстве составляют мужчины, то и практически все пострадавшие – мужчины. Что касается женщин, то более полный учет травматизма среди них можно объяснить их психосоциальными особенностями. В большинстве своем они участвуют в управлении и организации в строительной сфере, требовательнее относятся к соблюдению правил, а значит, менее подвержены риску [16].

Практически все рабочие, участвующие в строительстве производственно-логистического комплекса, осуществляют свою деятельность в данной отрасли не первый год, с одной стороны они уже знают правила охраны труда и правила безопасной работы с оборудованием. Однако это не может полностью исключить возможность возникновения

травмирования и несчастных случаев на производстве, с другой стороны они в большей степени склонны к небезопасному поведению, подвержены более высокому риску несчастного случая на производстве.

Можно выделить основные опасности, приводящие к возникновению травм в строительной отрасли:

1) Падение, обрушение, обвалы предметов, материалов, земли;

2) Падение с высоты. Рабочие обычно падают с лесов, кранов, крыш, лестниц и других конструкций, не только из-за их неисправности, но также из-за отсутствия страховочных поясов и своей невнимательности;

3) Не применение средств индивидуальной защиты;

4) Неудовлетворительная организация производства работ;

5) Несоблюдение правил охраны труда и безопасного ведения работ, в связи с уверенностью в своем опыте и правильности выполнения поручений;

6) Воздействие движущихся, разлетающихся, вращающихся предметов;

7) Нарушение работником трудового распорядка и дисциплины труда;

8) Физические перегрузки и перенапряжения;

9) Пожары и взрывы. Строительные площадки часто содержат опасные условия, такие как открытая проводка и легковоспламеняющиеся химические вещества, которые могут привести к пожару, взрыву и стать еще одной причиной травм на строительной площадке;

10) Рабочие на строительной площадке рискуют попасть под большие грузовики, работающие на них. Также существует опасность зажатия между транспортными средствами или машинным оборудованием.

Для работников объекта характерными являются механические травмы – ушибы, переломы, вывихи, ранения, и электрические – ожоги, поражения глаз, удары тока.

Участники строительства (лицо, осуществляющее строительство, застройщик, проектировщик) должны осуществлять строительный контроль, предусмотренный законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности, с целью оценки соответствия строительно-монтажных работ, возводимых конструкций, систем и сетей инженерно-технического обеспечения здания или сооружения требованиям технических регламентов, проектной и рабочей документации [4]. Это необходимо не только для того, чтобы в конечном итоге получить полностью оптимизированный объект, но и для предотвращения получения травм и воздействий опасных и вредных производственных факторов на работника.

Чтобы минимизировать несчастные случаи на производстве, проводятся проверки объекта строительства, в части соблюдения требований охраны труда при выполнении определенных работ подрядными организациями. В ходе проверки необходимо выявить все нарушения и несоответствия правилам охраны труда, а так же выписать предписание по охране труда, промышленной безопасности и пожарной безопасности со сроками их устранения.

Исходя из предоставленных данных нескольких проверок на объекте капитального строительства, можно выявить ряд самых частых нарушений на строительной площадке с указанием нормативного документа, требование которого было нарушено, они представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Наиболее частые нарушения на строительной площадке

Перечень выявленных нарушений требований охраны труда	Нормативно-правовой документ
При работе на высоте работниками не используются страховочные пояса	Трудовой кодекс РФ, ст. 212; Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 № 155н)
На приставной лестнице отсутствуют устройства, предотвращающие возможность сдвига и опрокидывания при работе	Трудовой кодекс РФ, ст. 212; Правила по охране труда при работе на высоте (утв. Приказом Минтруда России от 28.03.2014 № 155н)
Территория строительной площадки должна очищаться от строительного мусора, не загромождаться складируемыми материалами	Трудовой кодекс РФ, ст. 212; Правила по охране труда в строительстве (утв. Приказом Минтруда России от 01.06.2015 № 336н)
Сотрудниками не используются СИЗ (каски) при производстве работ, не обеспечен контроль их использования	
Оставленный без надзора электроинструмент, подключенный к сети	Трудовой кодекс РФ, ст. 212; 1 Правила по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями (утв. Приказом Минтруда России от 17.082015 №552н)
Сотрудники не обеспечиваются и не используют при выполнении работ спец. одежду и спец. обувь в соответствии с типовыми нормами	Трудовой кодекс РФ, ст. 212; Межотраслевые правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты (утв. Приказом Минздравсоцразвития России от 01.06.2009 № 290н)

Продолжение таблицы 1

Перечень выявленных нарушений требований охраны труда	Нормативно-правовой документ
Отсутствие огнетушителя рядом с производством работ при использовании сварочного оборудования	Трудовой кодекс РФ, ст. 212; Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 г. № 390 «О противопожарном режиме» 2

Исходя из вышеперечисленных опасностей и выявленных наиболее частых нарушений правил охраны труда, становится возможно определить наиболее вероятные обстоятельства травмирования. Что особенно понятно в ситуации, когда большинство рабочих на стройке не оформлены официально и при возникновении несчастных случаев скрывается реальное количество травм. Однако, обобщив причины и конкретные работы в сфере строительства, можно посчитать риск получения травмы работником определенной профессии, даже не смотря на количество скрываемых травм.

Одним из важных направлений снижения травматизма на строительном производстве является совершенствование анализа травматизма. При этом приоритет должен отдаваться методам, позволяющим предупредить несчастные случаи, а не только вести их учет [8]. Для внедрения новых методов анализа травматизма на предприятиях, целесообразно проводить методические семинары для специалистов по охране труда, разрабатывать методические рекомендации по применению тех или иных методов анализа трамватизма, а так же необходимо разработать методику управления рисками. Именно управление профессиональным риском поможет снизить возникновение травм и несчастных случаев на объекте строительства, а так же принять необходимые меры для улучшения условий труда работников.

2 УПРАВЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ РИСКАМИ

Профессиональный риск – вероятность причинения вреда здоровью в результате воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов при исполнении работником обязанностей по трудовому договору или в иных случаях, установленных настоящим Кодексом, другими федеральными законами [1].

Иными словами, профессиональный риск – это вероятность повреждения или утраты здоровья застрахованного, связанная с исполнением им обязанностей по трудовому договору или контракту. Так, оценки профессионального риска позволяют сравнивать профессии, но не позволяют сопоставлять предприятия в целом по степени угрозы здоровью работников.

С целью организации процедуры управления профессиональными рисками работодатель, исходя из специфики своей деятельности, устанавливает порядок реализации следующих мероприятий по управлению профессиональными рисками [6]:

а) Выявление опасностей;

б) Оценка уровней профессиональных рисков;

в) Снижение уровней профессиональных рисков.

Согласно Трудовому кодексу [1]: «Порядок оценки уровня профессионального риска устанавливается федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере труда». Так как в настоящий момент не существует общепринятой официальной методики по управлению и оценке профессиональных рисков, то именно работодатель определяет, как он будет оценивать риски своих работников, и какую методику будет использовать, чтобы грамотно управлять и реализовывать мероприятия по обеспечению безопасности на производстве.

В управлении рисками принято выделять несколько ключевых этапов [19]:

- Определение риска, оценка вероятности его возникновения и определение возможного убытка;
- Выбор методов и инструментов управления выявленным риском. Именно от этого этапа зависит максимальный результат по управлению рисками;
- Разработка стратегии по устранению риска или минимизации его возможных негативных последствий;
- Реализация этой стратегии;
- Оценка достигнутых результатов и анализ принятых мер и методов.

2.1 Международный опыт в области оценки и управления

Общие алгоритмы идентификации опасностей широко известны и описаны в международной группе стандартов OHSAS 18000:

1) OHSAS 18001:2007 «Система менеджмента безопасности труда и охраны здоровья»;

2) OHSAS 18002:2008 «Руководство по внедрению OHSAS 18001:2007»;

3) OHSAS 18004:2008 «Руководство по достижению эффективности в области безопасности труда и охраны здоровья»;

4) PAS1010: 2011 Руководство по менеджменту психологических рисков на рабочем месте.

В России OHSAS 18001 принят в виде ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования» [2]. Этот документ является переводом OHSAS 18001:2007, а также содержит информацию, изложенную в этой группе стандартов. В указанных документах дано обоснование необходимости, а также объяснены принципы и практики идентификации опасностей и оценки величины профессиональных рисков работников.

В Европе, как и в России, на данный момент нет единого и обязательного для всех руководства по оценке профессиональных рисков, однако существует некоторое количество методических подходов к ее проведению.

В международной практике распространенным подходом к оценке профессиональных рисков является «пятишаговая система» [15]. Она заключается в разделении оценки рисков на несколько этапов для удобства идентификации и установления четкой последовательности действий.

1) Идентификация опасностей, приводящих к риску. На первом этапе необходимо рассмотреть рабочее место того, чей профессиональный риск необходимо оценить, представить возможные действия рабочего на протяжении дня и рассмотреть потенциально опасные факторы, которые могут причинить вред.

2) Оценивание и ранжирование рисков. На данном этапе выявленные риски распределяют по их важности, серьезности и вероятности возникновения.

3) Определение превентивных мер. Одной из важных задач после оценки риска является определить подходящие меры для исключения и управления рисками.

4) Принятие мер. Далее необходимо составить план реализации защитных и предупреждающих мер, определить обязанности по выполнению этих мер, сроки исполнения, включая незамедлительное принятие мер и долгосрочное, а так же указать какими средствами обеспечивается выполнение запланированных мер.

5) Мониторинг и проверка. Заключительным этапом является проведение регулярных оценок и проверок, так как результаты оценки должны

пересматриваться при значимых изменениях в организации производства, а также при несчастных случаях.

Так, широко применяемым методом оценки профессионального риска в других странах является метод «Файна-Кинни». Он обладает рядом преимуществ, например, работники сами могут участвовать в определении рисков, так как они лучше знают рабочее место, процессы на производстве и потенциальные опасности, что способствует большему пониманию вопросов улучшения условий труда [11].

В международной практике также нашли применение две группы методов оценки профессиональных рисков:

1) Прямые методы – для оценки используется статистика на предприятии по выбранным показателям риска. Такими показателями могут быть количество и частота несчастных случаев, коэффициент тяжести производственного травматизма, индекс профессиональной заболеваемости;

2) Косвенные методы – для оценки используются показатели отклонения имеющихся условий от нормативных значений. В данном случае риски зависят от вовремя невыполненных мероприятий, а также от нарушения установленных требований.

Зарубежный опыт в области оценки и управления профессиональными рисками работников на рабочих местах является показательным в связи с наличием четкой структуры, определенной нормативной документации, а также методик, чье подобие используется и в России.

2.2 Методики оценки профессиональных рисков

Существует множество методик для оценки профессиональных рисков, одни из них используются повсеместно и находятся в общем доступе, другие разработаны специально для конкретного предприятия. В работе были отобраны 4 методики для сравнения. Была рассмотрена структура методик, матрица рисков, по которой ведется оценка, а также кратко описано, что собой представляет каждая методика.

2.2.1 Методика «Файна-Кинни»

Основная идея метода «Файна-Кинни» заключается в количественной оценке индивидуальных рисков. Оценка рассчитывается как произведение трёх составляющих: вероятности опасности, повреждений и серьезности последствий, по формуле:

$$R = ВО \cdot СП \cdot ВП\ , \qquad (1)$$

где ВО – вероятность опасностей, оценка представлена в таблице 2;

СП – серьезность последствий, оценка представлена в таблице 3;

ВП – вероятность повреждений, оценка представлена в таблице 4.

Таблица 2 – Вероятность опасностей

Воздействия	Периодичность	Оценка, в баллах
Редко	1 раз в год	0,5
Иногда	1 раз в месяц	1
Периодически	1 раз в неделю	2
Часто	1 раз в день	3
Очень часто	1 раз в час	6
Постоянно	больше, чем 1 раз в час	10

Таблица 3 – Серьезность последствий

Повреждения	Оценка, в баллах
микротравма с потерей трудоспособности 1 день	1
микротравма с потерей трудоспособности больше, чем 1 день	10
микротравма с инвалидным исходом	25
смертельный случай	50
групповой смертельный случай	100

Таблица 4 – Вероятность повреждений

Вероятность	Оценка, в баллах
практически невозможно	0,1
возможно, но далеко от реальности	0,5
возможно, при стечении обстоятельств	1
низкая вероятность	6
вполне возможно	10

Балльные оценки указанных параметров на основе соответствующей шкалы позволяет получить количественную степень риска. Это даёт возможность правильно отреагировать на риск и предпринять соответствующие меры по его устранению. Результаты оценки рисков приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Матрица оценки риска методики Файна-Кинни

Категория риска	Значения риска	Меры по устранению
небольшой	0–20	небольшой, возможно приемлемый риск
возможный	20–70	возможный риск, требующий внимания
серьезный	70–200	серьезный риск, требующий усовершенствования
высокий	200–400	высокий риск – требует немедленных усовершенствований
недопустимый	больше 400	крайне высокий риск – необходимо немедленно прекратить работу

2.2.2 Методика «Международной организации труда»

Эта методика основана и разработана с учетом опыта различных стран, но также широко применяется на практике у многих не только зарубежных компаний, но и отечественных. Методика содержит ключевые моменты, описанные в Британском стандарте BS 8800, направлена на повышение уровня защиты работников от профессиональных рисков в процессе их трудовой деятельности.

Величина риска образуется из вероятности опасного события и значимости (серьезности) причиняемых им последствий. Значимость последствий означает серьезность причиняемого здоровью человека вреда, вызываемого событием, вызвавшим этот вред. Опасная ситуация может вызвать многочисленные и разные по степени последствия [9].

Величину риска можно определить различными способами. Один из наиболее применяемых способов в Британском стандарте, который содержится и используется в методике «МОТ» представлен в таблице 6.

Таблица 6 – Величина рисков (BS 8800)

Вероятность	Последствия		
	Незначительные	Умеренно значимые	Серьезные
Малая	1 Малозначительный риск	2 Малый риск	3 Умеренный риск
Средняя	2 Малый риск	3 Умеренный риск	4 Значительный риск
Высокая	3 Умеренный риск	4 Значительный риск	5 Недопустимый риск

Для того чтобы правильно оценить риск для работника, нужно понимать, что имеется в виду под оценкой вероятности и последствия события. Так, принято три уровня серьезности и три уровня вероятности вреда. Именно для этого «Международная организация труда» в своем пособии определила критерии серьезности события, представленные в таблице 7 и критерии определения вероятности, в таблице 8. После выбора Последствий и вероятности, на пересечении трех выбранных направлений окажется величина найденного уровня риска.

Таблица 7 – Критерии определения серьезности последствий

Признаки серьезности последствий	
1 Незначительные	Событие вызывает кратковременное заболевание или нарушение здоровья, которые не предполагают обращение за медицинской помощью. Возможно отсутствие на работе не более трех дней. Например, головная боль или синяк.
2 Умеренно значимые	Событие вызывает значительные и длительные последствия. Предполагает обращение за медицинской помощью. Вызывает от 3 до 30 дней отсутствия на работе. Например, резаная рана или слабые ожоги.
3 Серьезные	Событие вызывает постоянные и необратимые повреждения. Предполагает стационарное лечение и вызывает отсутствие на работе более 30 дней. Например, серьезные профессиональные заболевания, стойкая нетрудоспособность или смерть.

Если серьезность последствия событий можно определить за счет статистики и документов, оформленных на производстве, увидеть и оценить их самостоятельно, то в какой степени вероятными окажутся события дать невозможно, так как не существует четкой инструкции. Однако можно примерно оценить какие явные и скрытые факторы могут на это влиять, и после воспользоваться составленными критериями оценки вероятности:

- Частота проявления вредного воздействия;
- Продолжительность вредного воздействия;
- Возможности предвидеть заранее появление вредного воздействия;
- Возможности предотвратить вредное воздействие.

Таблица 8 – Критерии в определении вероятности события

Признаки вероятности события	
1 Маловероятно	Событие, которое возникает редко и нерегулярно. Например, поверхность тротуаров зимой становится скользкой ото льда.
2 Вероятно	Событие, которое возникает время от времени, но нерегулярно. Например, во время техобслуживания подъемника груз нужно поднимать вручную.
3 Высокая вероятность	Событие, которое возникает часто и регулярно. Регулярное движение погрузчика вызывает опасность столкновения.

2.2.3. Методика «Tactise»

Компания «Tactise» нацелена на создание проектов по обучению в области управления промышленной безопасности для различных крупных предприятий. Их система позволяет предотвращать происшествия за счёт понимания и осознания рисков рабочими, формирует безопасное и ответственное поведение сотрудников, а главное – подходит к управлению охраной труда и пожарной безопасностью на основе рисков. Оценка категории риска производится с учетом разработанной матрицы риска, представленной в таблице 7.

Таблица 7 – Матрица оценки риска по методике «Tactise»

Последствия			Частота				
	Объекты/ имущество	Люди	E	D	C	B	A
			Было 1 раз за последние 12 месяцев на Предприятии/2 и более раз за последние 12 месяцев в Дивизионе/ 5 и более раз за последние 12 месяцев в Компании	Было 1 раз за последние 3 года на Предприятии/1 раз за последние 12 месяцев в Дивизионе/2 и более раз за последние 12 месяцев в Компании	Было 1 раз за последние 5 лет на Предприятии/ 1 раз за последние 3 года в Дивизионе/ 1 раз за последние 12 месяцев в Компании	Имело место быть на Предприятии/ было 1 раз за последние 5 лет в Дивизионе/ 1 раз за последние 3 года в Компании	Происшествие имело место быть в Компании/ отрасли/ данных нет
	Несущественный ущерб, менее 1 млн $	Микротравмы / незначительный вред /*					
	Незначительный ущерб,1 – 5 млн $	Легкие травмы / профзаболевания обратимые последствия для здоровья /*					
	Умеренный ущерб, 5 – 20 млн $	Тяжелые травмы / профзаболевания необратимый ущерб здоровью /*					
	Значительный ущерб, 20 – 75 млн $	Смертельная травма / профзаболевание / полная потеря трудоспособности / профзаболевания /*					
	Катастрофический ущерб, более 75 млн $	Групповой смертельный					
	Категории риска	Действия					
	Красный: 5C, 5D, 5E, 4D, 4E, 3E.	Разработать Паспорт с программой мероприятий (устранение/ замещение/ технические), не менее 3 мер контроля, на согласование Президенту. Контроль на уровне Президента					Неприемлемые риски
	Оранжевый: 5A, 5B, 4B, 4C, 3D, 2E.	Разработать Паспорт с программой мероприятий (устранение/ замещение/ технические), не менее 2 мер контроля, на согласование Вице-президенту Дивизиона. Контроль на уровне Вице-президента Дивизиона					
	Желтый: 4A, 3A, 3B, 2B, 3C, 2C, 1C, 2D, 1D, 1E.	Мероприятия Сегмента/ Предприятия/ Цеха. Контроль руководства Сегмента/ Предприятия/ Цеха					Приемлемые риски

*групповые травмы оцениваются по самому тяжелому последствию и с повышением уровня последствия на 1 шаг.

2.2.4 Методика «УНИКС»

Методика оценки рисков направлена на распознавание возникающих в процессе труда опасностей, оценивание вероятности реализации опасности и предполагаемой тяжести последствий в случае реализации какого-либо возможного варианта имеющейся опасности. Оценка рисков дает основание для организации профилактических работ в области охраны труда, обеспечивает возможность идентификации и систематизации опасностей, и позволяет распределить соответствующие ресурсы для контроля и снижения степени риска, поскольку при оценке, помимо ранее происшедших несчастных случаев и аварий, рассматривают также и такие риски, последствия которых еще не проявились.

Данная методика предусматривает поэтапный процесс оценки и управления рисками на рабочих местах:

1) Выделение технологических операций или процессов на рабочем месте;

2) Идентификация опасностей в технологических операциях, согласно перечню опасных и вредных производственных факторов на производстве;

3) Выявление рисков для каждой операции на рабочем месте, наглядный пример представлен на рисунке 4;

4) Анализ каждого риска, включая оценку вероятности возникновения опасного события, которая представлена в таблице 8, и оценку степени тяжести последствий, представленную в таблице 9.

5) Оценка риска с помощью матрицы риска, представленной в таблице 10, учитывающей вероятность возникновения риска у рабочего, а также тяжесть последствий.

6) Определение итогового значения риска для конкретной профессии, как среднее арифметическое для каждого возможного риска.

7) Назначение мероприятий по устранению или уменьшению воздействия рисков на работника.

Рисунок 4 – Процесс идентификации опасностей и рисков, представленной в методике «УНИКС», на примере процесса сборки деталей

Таблица 8 – Оценка вероятности возникновения опасного события

Описание	Уровень вероятности
Вероятность возникновения незначительная. Практически невозможно предположить, что подобный фактор может возникнуть (от 1 раза в год и реже), т.к. имеется полное соответствие требованиям охраны труда	Минимальная
Вероятность возникновения высокая. Условия для этого возникают достаточно регулярно (от 1 раза в смену до 1 раза в неделю)	Средняя
Вероятность возникновения очень высокая. Условия обязательно возникают на протяжении достаточно продолжительного периода (обычно в условиях нормальной эксплуатации, 1 и более раз в смену)	Высокая

Таблица 9 – Оценка степени тяжести последствий

Описание	Уровень тяжести
Выявлены несоответствия, зарегистрировано 1 - 5 «лёгких» несчастных случаев (потеря рабочего времени менее 2 недель). «Тяжёлых» несчастных случаев, несчастных случаев со смертельным исходом и профзаболеваний не зарегистрировано	Умеренные

Продолжение таблицы 9

Описание	Уровень тяжести
Выявлены несоответствия, зарегистрировано 6-20 «лёгких» несчастных случаев, 2-5 «тяжёлых» несчастных случаев, 1 случай со смертельным исходом. Зафиксировано 1 профзаболевание	Достаточно тяжелые
Выявлены несоответствия, зарегистрировано более 20 «лёгких» несчастных случаев, более 5 «тяжёлых» несчастных случаев, 2 и более несчастных случаев со смертельным исходом. Зафиксировано2 и более профзаболеваний	Крайне тяжелые

Методика достаточно проста в использовании, а риск рассчитывается по формуле:

$$P = T \cdot B, \qquad (2)$$

где Т – тяжесть вреда;

В – вероятность возникновения опасности.

Таблица 10 – Матрица рисков по методике «УНИКС»

	ТЯЖЕСТЬ			Три уровня вероятности:
ВЕРОЯТНОСТЬ	умеренная	достаточно тяжелая	крайне тяжелая	Низкая-маловероятно, что угроза может возникнуть в течение всей профессиональной деятельности работника;
Низкая	малый -1	небольшой-2	средний-3	Средняя-угрозы могут возникнуть несколько раз в течение профессиональной деятельности;
Средняя	небольшой-2	средний-3	высокий-4	Высокая-угрозы могут периодически появляться в ходе профессиональной деятельности
Высокая	средний-3	высокий-4	крайне высокий-5	
Три уровня тяжести:				
Умеренные – травмы и заболевания не ведут к затяжному расстройству;				
Достаточно тяжелые– травмы и заболевания могут привести к затяжному или периодическому заболеванию;				
Крайне тяжелые–инвалидный или летальный исход.				

Полученные при итоговой оценке рисков результаты делятся на следующие категории, представленные в таблице 11.

Таблица 11 – Отнесение рисков по категориям

Значение риска	Категория риска	Приемлемость риска
$R < 1$	Малый	Допустимый
$1 \leq R \leq 1{,}99$	Небольшой	
$2 \leq R \leq 2{,}99$	Средний	Управляемый
$3 \leq R \leq 3{,}99$	Высокий	
$R \leq 4$	Крайне высокий	Недопустимый

Посчитав значение риска, и определив его допустимость, устанавливаются мероприятия по устранению каждой опасности исходя из примерного перечня, определенного методикой «УНИКС».

2.2.5 Сравнение методик оценки профессиональных рисков

Мною рассмотрены 4 методики по оценке профессиональных рисков, каждая из которых имеет схожие конструкции. Сравним методики по некоторым параметрам, необходимым для оценки рисков на рассматриваемом предприятии и представим в виде таблицы 12.

Талица 12 – Выбор методики по оценке профессиональных рисков

Критерии	Методики по оценке профессиональных рисков			
Название критерия	Методика «Файна-Кинни»	Методика «Международной организации труда»	Методика «Tactise»	Методика «УНИКС»
Простота использования	да	да	нет	да
Наличие в свободном доступе	да	да	нет	нет
Универсальность	да	да	да	да
Четкость формулировок	да	да	да	да
Достоверность	да	да	да	да
Предоставление примеров	нет	да	да	да
Личный опыт работы с методикой	да	нет	нет	да
Структурированность	да	да	да	да

Так, во всех случаях в основе методов используют матрицы риска, которые являются инструментом оценки рисков, помогают его измерить и определить уровень его управления. Матрица рисков демонстрирует более конкретный вид того, в чем заключается риск, что в него вовлечено, и какой объем времени может быть уделен, принимая во внимание тяжесть и вероятность риска. Матрица представляет упорядоченный формат рисков, которые могут произойти, чтобы подготовиться, принять меры до возникновения опасности, а также в случае появления риска.

На основе восьми критериев, мною выбрана методика «УНИКС» для расчета профессиональных рисков на примере некоторых профессий в строительной отрасли. Она оказалась достаточно проста в применении, но не менее эффективна, чем другие методики. Кроме того, данной методики нет в широком доступе, в отличие от первых двух, а значит, она уникальна, также методика универсальна для оценки рисков различных профессий, а четкое обозначение действий помогает безошибочно ее использовать.

3 ОЦЕНКА ПРОФЕССИНАЛЬНОГО РИСКА

Выбрав методику «УНИКС», как наиболее подходящую для оценки профессиональных рисков, также были определены профессии в строительной сфере, для которых мною были оценены профессиональные риски: стропальщик, электрогазосварщик, водитель автокрана, слесарь-ремонтник и мастер отделочных строительных работ. Во-первых, работники данных профессий производят работы на разных участках строительной площадки. Во-вторых, работы затрагивают различные этапы строительства. В-третьих, работники этих профессий используют различное оборудование для осуществления своей деятельности и не пересекаются с видами работ других. Опираясь на это, я считаю, что выбранные профессии наиболее опасны и целесообразны для оценки профессиональных рисков.

В приложениях А, Б, В, Г и Д представлены карты оценки профессиональных рисков, включая меры защиты и мероприятия, направленные на минимизирование и предотвращение опасностей. Более полно мной будет рассмотрена оценка риска на примере профессии электрогазосварщика, чья карта оценки профессионального риска находится в приложении Б и рассчитывается согласно методике «УНИКС». Будет изложено, как проводилась оценка риска, почему выбраны те или иные значения и что делать с полученными данными.

Электрогазосварщик производит работы на строительной площадке при помощи сварочного аппарата, находится на одном участке со своей бригадой, обозначенном перед началом смены.

На работника данной профессии могут воздействовать следующие опасные и вредные производственные факторы: химический, искры, брызги и выбросы расплавленного металла, шум, вибрация, тяжесть трудового процесса, высокая температура.

Учитывая выявленные нарушения в ходе проверок на данном объекте капитального строительства, где производит работы электрогазостварщик, подробно идентифицируем опасности во время работы, а также параллельно оцениваем риски, связанные с ними, определяя вероятность возникновения и тяжесть последствий.

1) Опасные вещества. Во время работы электрогазосварщик часто бывает подвержен воздействию опасных веществ, в том числе оксиду железа, марганца, азота, углерода. Окисляясь кислородом воздуха, пары металла, флюса, защитного газа, легирующих частей образуют мелкодисперсную пыль, неблагоприятно воздействующую на организм человека и вызывающую тяжелые последствия при длительном воздействии. В течение рабочей смены работник может находиться как на открытой территории, так и в помещении, выполняя свои трудовые обязанности, следовательно, угроза может возникать не всегда. Тяжесть воздействия опасных веществ – достаточно тяжелая, вероятность – средняя, значит, используя матрицу рисков, получим средний риск, равный 3.

2) Падение предметов. Тяжесть падения предметов на работника достаточно высокая, так как он находится на строительной площадке, рядом с другими видами работ, вероятность возникновения падения – средняя, так как работник может находиться в строящемся помещении и вне него. Общая оценка риска – 3.

3) Ручные операции. Выявим риски, связанные с ручными операциями: падение, ожог, травма, связанные, например, с неправильно используемым оборудованием. Так, вероятность опасности будет средняя, а тяжесть вреда – достаточно тяжелая. Общая оценка риска – 3.

4) Стресс или высокая нагрузка. Во время своей деятельности, работник может часто испытывать стресс, связанный с монотонностью и тяжестью труда. Длительное воздействие стресса с большой вероятностью может привести к достаточно тяжелым проблемам со здоровьем, например, к повышению кровяного давления, подавлению иммунной системы, возрастанию риска сердечной недостаточности и инсульта. Общая оценка риска – 3, средний.

5) Травмы глаз. Механические частицы, отлетающие в процессе сварки, могут нанести достаточно тяжелые травмы глаз. С учетом того, что в течение рабочего дня электрогазосварщик работает практически непрерывно, то вероятность получения травмы очень высокая. Используя матрицу рисков, получим высокий риск, равный 4.

6) Шум воздействует на работника постоянно в течение работы – он использует сварочный аппарат и находится на строительной площадке, где шум неизбежен. Постоянное влияние шума приводит к достаточно тяжелым последствиям, таким как, снижение слуха, глухота, нагрузка на нервную систему человека. Общая оценка риска – 4, высокий.

7) Вибрация также действует на работника постоянно, при включенном оборудовании, однако, вероятность того, что данная вибрация принесет значительные последствия, невелика. Получаем низкий риск, равный 2.

8) Пыли и пары. Во время сварки могут выделяться различные опасные вещества в виде паров и пылей, вдыхая их, работник подвергает себя возникновению достаточно тяжелых последствий с организмом. Общая оценка риска – 3, средний.

9) Отравление вредными веществами это часто встречающийся риск при работе со сварочным оборудованием, последствия отравления могут быть достаточно тяжелыми, включая головную боль, тошноту и высокое утомление. Общая оценка риска – 4, высокий.

10) Подскальзывание. На данную опасность влияют два фактора: человеческий и погодные условия. Так, вероятность возникновения может быть средней, а последствия достаточно тяжелыми, значит, риск будет равен 3.

11) Взрыв газа. Исходя из того, что электрогазосварщик часто работает на открытом пространстве, а окружающая среда не является взрывоопасной, вероятность возникновения данной опасности – средняя, так как нельзя

исключать возможность происшествия, последствия при этом достаточно тяжелые. Получим средний риск, равный 3.

12) Горючие материалы. Электрогазосварщик работает с горючим газом, находится в постоянном контакте с ним, значит вероятность опасности высокая, а тяжесть данной опасности достаточно тяжелая. Общая оценка риска – 4, высокий.

13) Электрическая энергия вызывает достаточно тяжелые последствия при воздействии на организм человека. Работник находится не в постоянном контакте с этим видом опасности, вероятность опасности – средний. Используя матрицу рисков, получим средний риск, равный 3.

14) Движущийся транспорт. На строительной площадке находятся не только рабочие, но также грузоподъемное оборудование и машины, вероятность получения травмы движущимся транспортом очень мала, а тяжесть умеренная, так как оборудование работает на низких скоростях и зав пределами работ электрогазосварщика. Общая оценка риска – 1, малый.

15) Опасные маневры. Сварочное оборудование достаточно тяжело в обращении и может быть использовано только специалистом, так, совершение неправильных действий или невнимательность может повлечь за собой различные тяжелые травмы. Так как электрогазосварщик работает с оборудованием постоянно, воздействие опасных маневров полностью не исключено и вероятность возникновения травмы – средняя. Получим средний риск, равный 3.

16) Острые кромки. Находясь на строительной площадке, электрогазосварщик полностью не убережен от острых кромок. Общая оценка риска – 3, средний.

17) Низкая или высокая температура. В течение рабочего времени работник может находиться как в помещении, так и вне него, более того, строительство объекта продолжается около года и затрагивает все сезоны времен года, вероятность получения травмы или заболевания из-за низкой или высокой температуры воздуха – средняя, а тяжесть возможного осложнения – умеренная. Получаем небольшой риск, равный 2.

18) Горячие поверхности. Столкновение работника с горячей поверхностью может произойти по неосторожности и невнимательности, и принести достаточно тяжелые травмы в виде ожогов. Согласно матрице рисков получим средний риск, равный 3.

19) Электроинструмент. Электрогазосварщик имеет дело с ручным электроинструментом, неправильное или неумелое его использование может привести к достаточно тяжелым последствиям, а вероятность того, что это произойдет – средняя, так как работник находится в постоянном контакте с инструментом. Общая оценка риска – 3, средний.

20) Электроустановки. В данном случае подразумевается вероятность возникновения достаточно тяжелой травмы в связи с подключенным к сети питания сварочным аппаратом. Общая оценка риска – 3, средний.

21) Высокое давление. Работая сварочным оборудованием, работник использует баллоны с газом, находящимся под давлением, последствия от возможной опасной ситуации могут быть достаточно тяжелыми, а вероятность возникновения – средняя. Получаем средний риск, равный 3.

22) Падение с высоты. В течение рабочего дня работник может производить свои работы, как на открытой территории, так и в строящемся помещении, на втором или третьем этаже, однако в основном это происходит на первом уровне, значит вероятность падения – низкая. Тяжесть, в случае падения с высоты будет достаточно тяжелая. Получаем небольшой риск, равный 2.

23) Спотыкание может произойти с работником в любой момент: об шнур сварочного оборудования, из-за неровностей поверхности, невнимательности и неосторожности, вероятность этого средняя, а последствия этого риска окажутся достаточно тяжелыми. Общая оценка риска – 3, средний.

24) Противоправные действия третьих лиц. Невозможно полностью обезопасить и оградить работника от контакта с другими людьми, также как и предугадать их действия. Вероятность того, что электрогазосварщику кто-то причинит вред очень низкая, но тяжесть этого может быть достаточно тяжелой. Общая оценка риска – 2, небольшой.

25) Техническое обслуживание – это комплекс технологических операций и организационных действий по поддержанию работоспособности или исправности объекта при его использовании по назначению. Так, при неправильном обслуживании приставной лестницы, сварочного оборудования или другого объекта на строительной площадке, работник может получить достаточно тяжелые травмы, а вероятность возникновении данной опасности будет средним. Общая оценка риска – 3, средний.

Чтобы определить риск для профессии электрогазосварщика, необходимо посчитать среднее арифметическое всех выявленных опасностей. Всего получилось 25 опасностей, которые могут угрожать электрогазосарщику во время его работы. Наибольшая получившаяся оценка риска до внедрения мероприятий равна 4 – высокий риск, а сумма всех обнаруженных рисков равна 73.

$$R = \frac{73}{25} = 2{,}92. \quad (3)$$

Полученный при итоговой оценке рисков результат отнесен к категории средний (R равно от 2 до 2,99). Такой риск считается управляемым.

Далее определяем существующие на данный момент меры защиты у электрогазосварщика от опасных и вредных производственных факторов на объекте строительства, перечень мер защиты приведен в методике «УНИКС». Обозначаем:

- Иерархия мер контроля;
- Обучение и компетенция;
- Ограждение и изоляция;

- Контроль воздействия;
- Защита от скольжения и падения;
- Вентиляция;
- Знаки безопасности;
- Противопожарные меры;
- Ремонт/наладка оборудования;
- Наряд-допуск;
- Средства индивидуальной защиты.

Также определяются способы контроля рисков, в данном случае это технические средства контроля, например ограждение производства работ, блокировка инструмента, вентиляция, в том случае, если электрогазосварщик работает в помещении. Так же присутствуют предупредительный или административный контроль, расставлены знаки безопасности, инструмент и электроустановки промаркированы, работники периодически проходят проверку знаний и получают наряд-допуск на работы. Кроме того, работники обеспечиваются средствами индивидуальной защиты, включая каску, так как место производства работ – строительная площадка, специальную одежду, ботинки, рукавицы, защитные очки и маску.

Чтобы предотвратить возникновение несчастных случаев и контролировать опасности, возникающие на производстве, необходимо определить ряд мероприятий, направленных на повышение безопасности ведения работ.

4 МЕРОПРИЯТИЯ ПО УПРАВЛЕНИЮ РИСКАМИ

После проведенной оценки рисков необходимо определить и установить ряд контролирующих мероприятий, по управлению рисками и удержанию их на определенном уровне.

Согласно методике «УНИКС», все действия должны осуществляться на основе текущего уровня риска, как отражено в таблице 13:

Таблица 13 – Рекомендуемые действия согласно уровню риска

Уровень риска	Допустимость риска	Рекомендуемые действия
Малый Небольшой	Допустимый	• Никакие дополнительные меры по контролю за риском не нужны. • Частые обзоры и мониторинг опасностей необходим для уверенности в том, что обозначенный уровень риска соответствует и не повышается со временем.
Средний Высокий	Управляемый	• Тщательная оценка опасностей должна проводиться, чтобы убедиться в том, что уровень риска снижен до допустимого уровня вне зависимости от временного периода. • Временные мероприятия по управлению рисками, такие как административный контроль или средства индивидуальной защиты, могут применяться, пока не будут приняты долгосрочные меры. • Требуется внимание руководства.
Крайне высокий	Неприемлемый	• Крайне высокий уровень риска должен быть снижен хотя бы до высокого или среднего уровня риска до начала работы. • Не должно быть никаких временных мероприятий по управлению рисками. • Меры по контролю за риском не должны чрезмерно зависеть лишь от средств индивидуальной защиты или бытовой техники. • Опасности должны быть устранены до начала работы. • Требуется обзор руководства перед началом работы.

Для профессии электрогазосварщика, находящегося на строительной площадке во время производства работ, мною был посчитан риск, равный 2,92. Он относится к категории среднего риска и считается управляемым. Исходя из таблицы, рекомендуемыми мероприятиями будут являться тщательная оценка опасностей, административный контроль, использование средств индивидуальной защиты, а также контроль руководства.

Основными методами обеспечения безопасности условий труда работников являются [19]:

- Нормализация производственной среды и трудового процесса;
- Непрерывное совершенствование технологических процессов;
- Постоянная модернизация оборудования, машин, механизмов, агрегатов;
- Устранение, ограничение или уменьшение источников опасностей, включая зоны их распространения;
- Рациональное применение средств коллективной и индивидуальной защиты;
- Иные эффективные методы и мероприятия.

Также методика «УНИКС» по управлению рисками предусматривает общие мероприятия по контролю над опасностями и снижением рисков, которые представлены на рисунке 5.

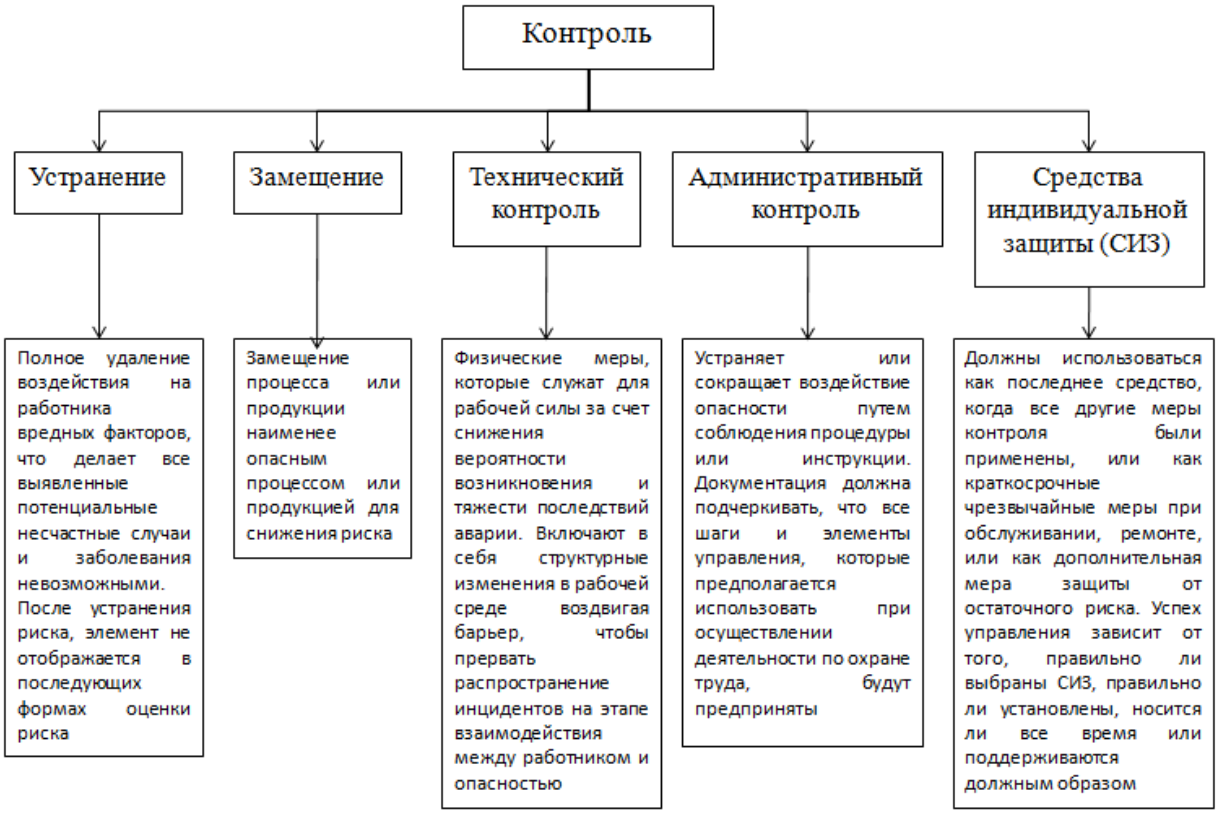

Рисунок 5 – Контроль над опасностями

Согласно данным утверждениям и представленным рекомендациям, составим список мероприятий, направленных на улучшение технологических процессов и снижение уровня неприемлемого риска с учётом возможных финансовых издержек. Каждое мероприятие будет подобрано исходя из выявленных рисков для профессии электрогазосварщика.

1) Непрерывный контроль применения работниками санитарных средств и СИЗ. Относится к выявленным рискам № 1, 5, 6, 8, 9, 12;

2) Приобретение эргономичных СИЗ с учетом параметров работников необходимо не только для комфортной работы, но также и для эффективности СИЗ. Мероприятие относится к выявленным рискам № 5, 6, 8, 9, 15;

3) Осуществление допуска к работе только при наличии СИЗ важно для соблюдения трудовой дисциплины и для защиты работника от воздействия опасных и вредных производственных факторов. Относится к выявленным рискам № 1, 5, 6, 8, 9, 12;

4) Увеличение регламентированных перерывов дает работнику дополнительную разгрузку, способствует уменьшению напряжения, невнимательности и воздействия опасных и вредных производственных факторов. Мероприятие направлено на снижение рисков № 1, 4, 6, 7, 15, 16, 17;

5) Организация в установленном порядке обучения, инструктажа, проверки знаний по охране труда работников. Данное мероприятие должно проводиться периодически, чтобы минимизировать опасность рисков № 1, 3, 9, 11, 12, 13, 15, 19, 20, 21, 22, 25;

6) Проведение в установленном порядке обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований). Относится к выявленным рискам № 1, 4, 9;

7) Проведение инвентаризации приставных лестниц, лесов, устранение неисправностей, частичная или полная замена, установление ограждений на высоте. Мероприятие направлено на устранение и снижение рисков № 2, 10, 22, 23, 25;

8) Приобретение и монтаж средств сигнализации о нарушении нормального функционирования производственного оборудования, средств аварийной остановки, а также устройств, позволяющих исключить возникновение опасных ситуаций при полном или частичном прекращении энергоснабжения и последующем его восстановлении. Мероприятие необходимо для предотвращения рисков № 11, 13, 20, 21, 24, 25;

9) Размещение на рабочем месте памятки по электробезопасности и работе с соответствующим оборудованием и материалами необходимо для предотвращения опасных ситуаций, несчастных случаев и выявленных рисков № 13, 19, 20, 25;

10) Применение средств звукопоглощения. Данное мероприятие направлено на снижение риска № 6;

11) Устройство ограждений элементов производственного оборудования от воздействия движущихся частей, а также разлетающихся предметов, включая наличие фиксаторов, блокировок, герметизирующих и других элементов. Мероприятие необходимо для снижения и устранения рисков № 2, 14, 15, 16, 20, 21, 22;

12) Нанесение на производственное оборудование, органы управления и контроля, элементы конструкций, коммуникаций и на другие объекты сигнальных цветов и знаков безопасности. Относится к выявленным рискам № 13, 14, 20, 21, 25;

13) Обеспечение наличия связи со специальными службами необходимо для своевременного информирования о произошедшей аварии, несчастном случае или воздействии рисков № 9, 11, 20, 24;

14) Размещение на рабочем месте первичных средств пожаротушения. Мероприятие направлено на предотвращение рисков № 12, 13.

Перечисленные методы и мероприятия являются элементами системы управления профессиональными рисками в любой организации независимо от ее организационно-правового статуса и формы собственности.

Успешное применение системы управления профессиональными рисками зависит от способностей организации реализовать принятые управленческие решения в данной области.

В обязательном порядке система управления профессиональными рисками должна предусматривать активное взаимодействие работодателя, работников и других заинтересованных сторон в улучшении условий труда и сохранении здоровья работающих [10].

4.1. Эффективность мероприятий

Эффективность мероприятий по снижению профессиональных рисков может быть посчитана по формуле 4, как отношение результата мероприятий к его затратам.

$$\text{Эффективность} = \frac{\text{Результат}}{\text{Затраты}}. \quad (4)$$

Результатом мероприятий является величина снижения риска, то есть, насколько снизился профессиональный риск, после внедрения каких-либо мероприятий. Результаты представим в таблице 14.

Таблица 14 – Оценка профессионального риска до и после мероприятий

Вид опасности	Номер риска	Оценка рисков до внедрения мероприятий	Оценка рисков после внедрения мероприятий	Величина снижения риска
Опасные вещества	1	3	2	1
Падение предметов	2	3	2	1
Ручные операции	3	3	2	1
Стресс/высокая нагрузка	4	3	3	0
Травмы глаз	5	4	3	1
Шум	6	4	3	1
Вибрация	7	2	1	1
Пары и пыли	8	3	3	0
Отравление	9	4	3	1
Подскальзывания	10	3	3	0
Взрыв газа	11	3	3	0
Горючие материалы	12	4	3	1
Электрическая энергия	13	3	3	0
Движущийся транспорт	14	1	1	0
Опасные маневры	15	3	3	0
Острые кромки	16	3	3	0
Низкая/высокая температура	17	2	1	1
Горячие поверхности	18	3	3	0
Электроинструмент	19	3	2	1
Электроустановки	20	3	3	0
Высокое давление	21	3	3	0
Падение с высоты	22	2	1	1
Спотыкание	23	3	3	0
Противоправные действия третьих лиц	24	2	1	1
Тех. Обслуживание	25	3	2	1

Оценку профессионального риска после проведения мероприятий проводим так же, как и оценку риска до мероприятий, выставляем, основываясь на предыдущей оценке риска.

Все предложенные мероприятия можно разделить на две группы: разовые и постоянные. Разовые мероприятия считаются достаточно затратными, но эффективными, постоянные мероприятия проводятся на регулярной основе и большинство из них являются обязательными. Составим таблицу 15, разделив все мероприятия на группы и представив примерную стоимость каждого из них.

Таблица 15 – Затраты на мероприятия

Мероприятия	Номер риска	Периодичность	Затраты
Непрерывный контроль применения работниками санитарных средств и СИЗ	1, 5, 6, 8, 9, 12	Постоянно	Входит в обязанности бригадира – 0 рублей
Приобретение эргономичных СИЗ	5, 6, 8, 9, 15	Каждый год	Костюм для защиты от искр и брызг расплавленного металла, 1 шт. – 4000 рублей; Ботинки кожаные с защитным подноском для защиты от повышенных температур, искр и брызг расплавленного металла, 2 пары – 2000*2=4000 рублей; Перчатки с полимерным покрытием, 6 пар – 40*6=240 рублей; Перчатки для защиты от повышенных температур, искр и брызг расплавленного металла, 12 пар – 700*12=8400 рублей; Щиток защитный термостойкий со светофильтром, до износа – 10000 рублей; Средство индивидуальной защиты органов дыхания фильтрующее, до износа – 300 рублей; Беруши, 12 пар – 50*12=600 рублей Итого: 4000+4000+240+8400+10000+300+600=27540 рублей
Осуществление допуска к работе только при наличии СИЗ	1, 5, 6, 8, 9, 12	Постоянно	Входит в обязанности бригадира – 0 рублей

Продолжение таблицы 15

Мероприятия	Номер риска	Периодичность	Затраты
Увеличение регламентированных перерывов	1, 4, 6, 7, 15, 16, 17	Разовое мероприятие	0 рублей
Организация в установленном порядке обучения, инструктажа, проверки знаний по охране труда работников	1, 3, 9, 11, 12, 13, 15, 19, 20, 21, 22, 25	Постоянно	Обучение по охране труда – 2000 рублей Обучение пожарно-техническому минимуму – 2000 рублей Итого: 4000 рублей
Проведение в установленном порядке обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров	1, 4, 9	Каждый год	3000 рублей
Проведение инвентаризации приставных лестниц, лесов, устранение неисправностей, частичная или полная замена, установление ограждений на высоте	2, 10, 22, 23, 25	Разовое мероприятие	6000 рублей
Приобретение и монтаж средств сигнализации, средств аварийной остановки	11, 13, 20, 21, 24, 25	Разовое мероприятие	10000 рублей
Размещение на рабочем месте памятки по электробезопасности	13, 19, 20, 25	Разовое мероприятие	300 рублей
Применение средств звукопоглощения	6	Разовое мероприятие	Оборудование специального места звукопоглощающими материалами – 15000 рублей
Устройство ограждений элементов производственного оборудования	2, 14, 15, 16, 20, 21, 22	Разовое мероприятие	Лента оградительная красно-белая – 100 рублей

Окончание таблицы 15

Мероприятия	Номер риска	Периодичность	Затраты
Нанесение на производственное оборудование, органы управления и контроля, элементы конструкций, коммуникаций и на другие объекты сигнальных цветов и знаков безопасности	13, 14, 20, 21, 25	Разовое мероприятие	Краска – 200 рублей
Обеспечение наличия связи со специальными службами	9, 11, 20, 24	Разовое мероприятие	10000 рублей
Размещение на рабочем месте первичных средств пожаротушения	12, 13	Разовое мероприятие	5000 рублей

После того, как определили затраты на принятые мероприятия, можем посчитать их эффективность. Так как, некоторые мероприятия оказались не затратными по моему мнению, в знаменателе, при расчете эффективности мероприятий, поставлена единица.

1) Непрерывный контроль применения работниками санитарных средств и СИЗ:

$$\text{Эффективность} = \frac{(1+1+1+0+1+1)}{1} = 5.$$

2) Приобретение эргономичных СИЗ:

$$\text{Эффективность} = \frac{(1+1+0+1+0)}{27540} = 0{,}0001.$$

3) Осуществление допуска к работе только при наличии СИЗ:

$$\text{Эффективность} = \frac{(1+1+1+0+1+1)}{1} = 5.$$

4) Увеличение регламентированных перерывов:

$$\text{Эффективность} = \frac{(1+0+1+1+0+0+1)}{1} = 4.$$

5) Организация в установленном порядке обучения, инструктажа, проверки знаний по охране труда работников:

$$\text{Эффективность} = \frac{(1+1+1+0+1+0+0+1+0+0+1+1)}{4000} = 0{,}0018.$$

6) Проведение в установленном порядке обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров:

$$\text{Эффективность} = \frac{(1+0+1)}{3000} = 0{,}0007.$$

7) Проведение инвентаризации приставных лестниц, лесов, устранение неисправностей, частичная или полная замена, установление ограждений на высоте:

$$\text{Эффективность} = \frac{(1+0+1+0+1)}{6000} = 0{,}0005.$$

8) Приобретение и монтаж средств сигнализации, средств аварийной остановки:

$$\text{Эффективность} = \frac{(0+0+0+0+1+1)}{10000} = 0{,}0002.$$

9) Размещение на рабочем месте памятки по электробезопасности:

$$\text{Эффективность} = \frac{(0+1+0+1)}{300} = 0{,}007.$$

10) Применение средств звукопоглощения:

$$\text{Эффективность} = \frac{1}{15000} = 0{,}00007.$$

11) Устройство ограждений элементов производственного оборудования:

$$\text{Эффективность} = \frac{(1+0+0+0+0+0+1)}{100} = 0{,}02.$$

12) Нанесение на производственное оборудование, органы управления и контроля, элементы конструкций, коммуникаций и на другие объекты сигнальных цветов и знаков безопасности:

$$\text{Эффективность} = \frac{(0+0+0+0+1)}{200} = 0{,}005.$$

13) Обеспечение наличия связи со специальными службами:

$$\text{Эффективность} = \frac{(1+0+0+1)}{10000} = 0{,}0002.$$

14) Размещение на рабочем месте первичных средств пожаротушения:

$$\text{Эффективность} = \frac{(1+0)}{5000} = 0{,}0002.$$

Исходя из проведенного расчета, наиболее эффективными мероприятиями, которые способствуют устранению или уменьшению опасностей, воздействующих на электрогазосварщика, являются:

- Непрерывный контроль применения работниками санитарных средств и СИЗ;
- Осуществление допуска к работе только при наличии СИЗ;
- Увеличение регламентированных перерывов;
- Организация в установленном порядке обучения, инструктажа, проверки знаний по охране труда работников;
- Размещение на рабочем месте памятки по электробезопасности;
- Устройство ограждений элементов производственного оборудования;
- Нанесение на производственное оборудование, органы управления и контроля, элементы конструкций, коммуникаций и на другие объекты сигнальных цветов и знаков безопасности.

Все предложенные мероприятия для снижения рисков являются необходимыми, однако, самые эффективные меры должны быть приняты в первую очередь.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Оценка профессиональных рисков позволяет довольно наглядно определить слабые места в технологических процессах, также увидеть причины слабых мест и пути устранения. Оценка риска не только оптимизирует производственный процесс, но и при правильном внедрении, снижает производственный травматизм в одной из самых травмоопасных сфер производственной деятельности, определяет меры защиты от вредных воздействий на работника и опасных факторов, рационально использует финансы на достижение поставленных задач и необходимых мероприятий.

Для оценки профессиональных рисков существует множество методик, благодаря которым можно упростить данную процедуру и повысить объективность. На мой взгляд, методика «УНИКС» оказалась самой оптимальной для оценки профессионального риска работника на строительной площадке, поэтому дальнейшие расчет производились исходя из данных, полученных при использовании этой методики. Таким образом, для профессии электрогазосварщика были выявлены 25 опасностей и получен умеренный риск, равный 2,97. Для каждого риска были подобраны 14 мероприятий, уменьшающих воздействие обозначенных опасных и вредных производственных факторов. Следующим шагом стал расчет эффективности каждого мероприятия, беря в расчет уровень снижения риска после внедрения мероприятий, а также примерную стоимость каждой меры защиты. В результате, самыми эффективными мероприятиями, по расчетам, оказались непрерывный контроль применения работниками санитарных средств и СИЗ, осуществление допуска к работе только при наличии СИЗ, увеличение регламентированных перерывов, организация в установленном порядке обучения, инструктажа, проверки знаний по охране труда работников, размещение на рабочем месте памятки по электробезопасности, устройство ограждений элементов производственного оборудования и нанесение на производственное оборудование, органы управления и контроля, элементы конструкций, коммуникаций и на другие объекты сигнальных цветов и знаков безопасности.

В данной работе был рассчитан профессиональный риск для электрогазосварщика находящегося на объекте строительства и определены меры по защите от опасных и вредных производственных факторов, которые необходимо реализовать в краткий срок для достижения максимального результата и уменьшения производственного травматизма в целом.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Федеральный закон № 197 – ФЗ от 30.12.2001 г. Трудовой кодекс Российской Федерации (ред. от 16.12.2019).
2. ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007. «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования».
3. Федеральный закон № 190 – ФЗ от 29.12.2004 г. Градостроительный кодекс Российской Федерации (ред. от 27.12.2019).
4. СП 48.13330.2011. Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 (с Изменением № 1).
5. СНиП 12-01-2004. Организация строительства.
6. Типовое положение о системе управления охраной труда, утверждённым приказом Минтруда России от 19.08.2016 г. № 438н.
7. Едаменко, А.С. Анализ причин травматизма в строительном комплексе /А.С. Едаменко // Технические науки – от теории к практике: сб. ст. по матер. XXVI междунар. науч.-практ. конф. № 9(22). – Новосибирск: СибАК, 2013.
8. Карауш, С.А. Причины травматизма и пути его снижения в технологиях строительного производства /С.А. Крауш //Вестник ТГАСУ №4 – Томск, 2012.
9. Муртонен, М. Оценка рисков на рабочем месте: практическое пособие. Серия охрана труда: международный опыт. Выпуск 1: опыт Финляндии / М. Муртонен. – М.: Субрегиональное бюро Международной организации труда для стран Восточной Европы и Центральной Азии, 2007 – 64 с.
10. Сечко, Л.К. Об управлении профессиональными рисками /Л.К. Сечко // Экономический вестник университета. Сборник научных трудов ученых и аспирантов. Выпуск № 18/2. – Минск, 2012.
11. Формирование и внедрение системы управления профессиональными рисками: Учебно-методическое пособие – М.: Российский государственный социальный университет, 2010.
12. Виды и причины несчастных случаев на производстве. – https://www.protrud.com/обучение/учебный-курс/виды-и-причины-несчастных-случаев-на-производстве/.
13. Меры профилактики производственного травматизма и профзаболеваний. – https://ppt.ru/art/ot/travmatizm-i-meri.
14. Производственный травматизм. –otd-lab.ru.
15. Профессиональные риски: международный опыт в области оценки и управления. – http://www.kiout.ru/info/publish/6177.
16. Статистика производственного травматизма. – https://getsiz.ru/statistika-proizvodstvennogo-travmatizma-v-rossii-est-voprosy.html.
17. Техника для стройплощадки. – https://best-stroy.ru/statya_tekhnika-dlya-stroyploshchadki_891.

18. Управление профессиональными рисками и обеспечение безопасных условий труда. – https://www.protrud.com/обучение/учебный-курс/управление-профессиональными-рисками/.
19. Управление рисками. – https://ru.wikipedia.org/wiki/Управление_рисками
20. Эксперт: строительство – самая травмоопасная отрасль в Томской области. – https://www.riatomsk.ru/article/20151016/samie-opasnie-otrasli-tomskoj-oblasti-–-stroiteljstvo-i-lesozagotovki/.
21. https://www.kommersant.ru/doc/3682162 //статья. – Челябинск: Коммерсантъ, 2018.
22. https://regnum.ru/news/economy/1757569.html. // статья. – М., 2014.
23. https://ren.tv/news/v-rossii/436182-samye-opasnye-sfery-deiatelnosti-nazvali-v-rospotrebnadzore.// статья – 2019.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

КАРТА ОПАСНОСТЕЙ И РИСКОВ № 1

I. Вид работы: в соответствии с ЕКТС
II. Подразделение: Строительная площадка
III. Профессия (должность): ***Стропальщик***
IV. Используемое оборудование и инструмент: Грузоподъемные механизмы
V. Сырье и материалы: -
VI. Медосмотры Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 г. N 302н, прил.1, п. 1.1.4.2., п. 3.5., п. 4.1.
VII. СИЗ Приказ Минздравсоцразвития РФ от 14 декабря 2010 г. № 1104н,п.164
VIII. Вредные и (или) опасные производственные факторы: повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны, шум, тяжесть трудового процесса.
IX. Класс условий труда:
X. Необходимое обучение, инструктажи и др.: вводный инструктаж, инструктаж по охране труда на рабочем месте (первичный, повторный, внеплановый, целевой), ежегодное обучение по охране труда.

Идентификация опасностей

№ п/п	Вид опасности	Опасность	Тяжесть вреда, «Т»	Вероятность, «В»	Риск, «Р»
1	Опасные вещества	Нет			
2	Падения предметов	Да	ДТ	С	3
3	Ручные операции	Да	ДТ	С	3
4	Краны и лифты	Да	ДТ	В	4
5	Опасное хранение	Нет			
6	Замкнутое пространство	Нет			
7	Стресс/высокая нагрузка	Да	ДТ	С	3
8	Раздражения кожи	Нет			
9	Травмы глаз - Лазер	Нет			
10	Травмы глаз (механические частицы)	Нет			
11	Шум	Да	У	С	2
12	Вибрация	Нет			
13	Пары и пыли	Да	ДТ	С	3
14	Отравление	Нет			
15	Подскальзывания	Да	ДТ	С	3
16	Взрыв газа	Нет			
17	Горючие материалы	Нет			
18	Электрическая энергия	Нет			
19	Статическая энергия	Да	ДТ	С	3
20	Разгрузка/погрузка	Да	ДТ	Н	2
21	Движущийся транспорт	Да	ДТ	Н	2
22	Опасные маневры	Да	ДТ	С	3
23	Острые кромки	Нет			

24	Вращающиеся части	Нет			
25	Движущиеся части	Нет			
26	Свободный доступ к рабочему месту	Нет			
27	Низкая/высокая температура	Да	ДТ	С	3
28	Горячие поверхности	Нет			
29	Электроинструмент	Нет			
30	Электроустановки	Нет			
31	Сжатый воздух	Нет			
32	Высокое давление	Нет			
33	Освещение	Нет			
34	Падение с высоты	Да	КТ	В	5
35	Спотыкание	Да	ДТ	С	3
36	Эргономика	Нет			
37	Ручной инструмент	Нет			
38	Противоправные действия третьих лиц	Да	ДТ	Н	2
39	Тех.обслуживание	Да	ДТ	В	4
Наибольшая оценка риска (до внедрения мероприятий)		5	Сумма всех обнаруженных рисков (до внедрения мероприятий)		48
Итоговая оценка рисков (до внедрения улучшающих мероприятий)		**3**			

R=3 отнесен к категории «УПРАВЛЯЕМЫЙ»

	ТЯЖЕСТЬ			Три уровня вероятности:
ВЕРОЯТНОСТЬ	умеренная	достаточно тяжелая	крайне тяжелая	низкая-маловероятно, что угроза может возникнуть в течение всей профессиональной деятельности работника;
Низкая	малый -1	небольшой-2	средний-3	средняя-угрозы могут возникнуть несколько раз в течение профессиональной деятельности;
Средняя	небольшой-2	средний-3	высокий-4	высокая-угрозы могут периодически появляться в ходе профессиональной деятельности
Высокая	средний-3	высокий-4	крайне высокий-5	
Три уровня тяжести:				
Умеренные – травмы и заболевания не ведут к затяжному расстройству;				

Достаточно тяжелые- травмы и заболевания могут привести к затяжному или периодическому заболеванию;	
Крайне тяжелые-инвалидный или летальный исход.	

Формула расчета Р = Т ×В ,где:
Р – риск;
Т – тяжесть вреда;
В – вероятность возникновения опасности;

Существующие меры защиты:	
Иерархия мер контроля	∨
Обучение и компетенция	∨
Ограждение и изоляция	∨
Разделение/изоляция (персонал – оборудование)	
Контроль воздействия	∨
Защита от и падения	∨
Вентиляция	
Знаки безопасности	∨
Противопожарные меры	∨
Улучшение эргономики	
Приспособления для ручной работы	
Ремонт/наладка оборудования	∨
Наряд-допуск	
Средства индивидуальной защиты	∨
Другое:	∨

<u>Способ контроля рисков:</u>

☐**Ликвидация опасности**
(модификация конструкции/внедрение ГПМ для исключения риска/выключить или исключить процесс/материал);
☐**Замена**
(замена опасного на менее опасный/снизить последствия);
☑**Технические средства контроля**
(вентиляция/ограждение/блокировка/звуковая защита);
☑**Сигнализация, предупредительный или административный контроль**
(знаки/маркировка/обучения/процедуры);
☑**Средства Индивидуальной Защиты**
(в крайнем случае, временная или аварийная мера)

<u>Контролирующие и предотвращающие действия</u>

№ риска	Мероприятия	Ответственные лица	Сроки
	Непрерывный контроль применения работниками санитарных средств и СИЗ	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Увеличение регламентированных перерывов	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Осуществление допуска к работе только при наличии СИЗ и установлении страховочных поясов	Производитель работ	01.10.2020 г.

	Организация в установленном порядке обучения, инструктажа, проверки знаний по охране труда работников.	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Проведение в установленном порядке обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований).	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Выдача дополнительной спецодежды и СИЗ	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Приобретение и монтаж средств сигнализации о нарушении нормального функционирования производственного оборудования, средств аварийной остановки, а также устройств, позволяющих исключить возникновение опасных ситуаций при полном или частичном прекращении энергоснабжения и последующем его восстановлении.	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Применение средств звукопоглощения	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Нанесение на производственное оборудование, органы управления и контроля, элементы конструкций, коммуникаций и на другие объекты сигнальных цветов и знаков безопасности.	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Проведение инвентаризации приставных лестниц, лесов, устранение неисправностей, частичная или полная замена.	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Обеспечить наличие связи со специальными службами	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Административный контроль	Производитель работ	01.10.2020 г.

Наибольшая оценка рисков (после внедрения улучшающих мероприятий)		Сумма всех обнаруженных рисков (после внедрения улучшающих мероприятий)	
Итоговая оценка рисков после внедрения улучшающих мероприятий:			

Специалист по охране труда
_____/_____

Старший мастер участка
_____/_____

Лист ознакомления с картой оценки рисков № 1

ФИО	ДАТА	ПОДПИСЬ

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

КАРТА ОПАСНОСТЕЙ И РИСКОВ № 2

I. Вид работы: в соответствии с ЕКТС
II. Подразделение: Строительная площадка
III. Профессия (должность): ***Электрогазосварщик***
IV. Используемое оборудование и инструмент: Сварочный аппарат.
V. Сырье и материалы: -
VI. Медосмотры Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 г. N 302н, прил.1, п. 1.1.4.8.2., п. 3.5.; прил.2, п. 2., п. 10.
VII. СИЗ Приказ Минтруда России от 09.12.2014 N 997н, п. 17
VIII. Вредные и (или) опасные производственные факторы: химический, искры, брызги и выбросы расплавленного металла,шум, вибрация, тяжесть трудового процесса, высокая температура.
IX. Класс условий труда:
X. Необходимое обучение, инструктажи и др.: вводный инструктаж, инструктаж по охране труда на рабочем месте (первичный, повторный, внеплановый, целевой), ежегодное обучение по охране труда.

Идентификация опасностей

№ п/п	Вид опасности	Опасность	Тяжесть вреда, «Т»	Вероятность, «В»	Риск, «Р»
1	Опасные вещества	Да	ДТ	С	3
2	Падения предметов	Да	ДТ	С	3
3	Ручные операции	Да	ДТ	С	3
4	Краны и лифты	Нет			
5	Опасное хранение	Нет			
6	Замкнутое пространство	Нет			
7	Стресс/высокая нагрузка	Да	ДТ	С	3
8	Раздражения кожи	Нет			
9	Травмы глаз - Лазер	Нет			
10	Травмы глаз (механические частицы)	Да	ДТ	В	4
11	Шум	Да	ДТ	В	4
12	Вибрация	Да	У	С	2
13	Пары и пыли	Да	ДТ	С	3
14	Отравление	Да	ДТ	В	4
15	Подскальзывания	Да	ДТ	С	3
16	Взрыв газа	Да	ДТ	С	3
17	Горючие материалы	Да	ДТ	В	4
18	Электрическая энергия	Да	ДТ	С	3
19	Статическая энергия	Нет			
20	Разгрузка/погрузка	Нет			
21	Движущийся транспорт	Да	У	Н	1
22	Опасные маневры	Да	ДТ	С	3

23	Острые кромки	Да	ДТ	С	3
24	Вращающиеся части	Нет			
25	Движущиеся части	Нет			
26	Свободный доступ к рабочему месту	Нет			
27	Низкая/высокая температура	Да	У	С	2
28	Горячие поверхности	Да	ДТ	С	3
29	Электроинструмент	Да	ДТ	С	3
30	Электроустановки	Да	ДТ	С	3
31	Сжатый воздух	Нет			
32	Высокое давление	Да	ДТ	С	3
33	Освещение	Нет			
34	Падение с высоты	Да	ДТ	Н	2
35	Спотыкание	Да	ДТ	С	3
36	Эргономика	Нет			
37	Ручной инструмент	Нет			
38	Противоправные действия третьих лиц	Да	ДТ	Н	2
39	Тех.обслуживание	Да	ДТ	С	3
Наибольшая оценка риска (до внедрения мероприятий)		4	Сумма всех обнаруженных рисков (до внедрения мероприятий)		73
Итоговая оценка рисков (до внедрения улучшающих мероприятий)		**2,92**			

R=2,92 отнесен к категории «УПРАВЛЯЕМЫЙ»

	ТЯЖЕСТЬ			Три уровня вероятности:
ВЕРОЯТНОСТЬ	умеренная	достаточно тяжелая	крайне тяжелая	низкая-маловероятно, что угроза может возникнуть в течение всей профессиональной деятельности работника;
Низкая	малый -1	небольшой-2	средний-3	средняя-угрозы могут возникнуть несколько раз в течение профессиональной деятельности;
Средняя	небольшой-2	средний-3	высокий-4	высокая-угрозы могут периодически появляться в ходе профессиональной деятельности
Высокая	средний-3	высокий-4	крайне высокий-5	
Три уровня тяжести:				
Умеренные – травмы и заболевания не ведут к затяжному				

расстройству;	
Достаточно тяжелые- травмы и заболевания могут привести к затяжному или периодическому заболеванию;	
Крайне тяжелые-инвалидный или летальный исход.	

Формула расчета Р = Т ×В ,где:
Р – риск;
Т – тяжесть вреда;
В – вероятность возникновения опасности;

Существующие меры защиты:	
Иерархия мер контроля	∨
Обучение и компетенция	∨
Ограждение и изоляция	∨
Разделение/изоляция (персонал – оборудование)	
Контроль воздействия	∨
Защита от скольжения и падения	∨
Вентиляция	∨
Знаки безопасности	∨
Противопожарные меры	∨
Улучшение эргономики	
Приспособления для ручной работы	
Ремонт/наладка оборудования	∨
Наряд-допуск	∨
Средства индивидуальной защиты	∨
Другое:	

<u>Способ контроля рисков:</u>

☐**Ликвидация опасности**
(модификация конструкции/внедрение ГПМ для исключения риска/выключить или исключить процесс/материал);
☐**Замена**
(замена опасного на менее опасный/снизить последствия);
☑**Технические средства контроля**
(вентиляция/ограждение/блокировка/звуковая защита);
☑**Сигнализация, предупредительный или административный контроль**
(знаки/маркировка/обучения/процедуры);
☑**Средства Индивидуальной Защиты**
(в крайнем случае, временная или аварийная мера)

<u>Контролирующие и предотвращающие действия</u>

№ риска	Мероприятия	Ответственные лица	Сроки
	Непрерывный контроль применения работниками санитарных средств и СИЗ	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Приобретение эргономичных СИЗ	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Осуществление допуска к работе только при наличии СИЗ	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Увеличение регламентированных	Производитель работ	01.10.2020 г.

	перерывов		
	Организация в установленном порядке обучения, инструктажа, проверки знаний по охране труда работников.	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Проведение в установленном порядке обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований).	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Проведение инвентаризации приставных лестниц, лесов, устранение неисправностей, частичная или полная замена. Установление ограждений на высоте.	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Приобретение и монтаж средств сигнализации о нарушении нормального функционирования производственного оборудования, средств аварийной остановки, а также устройств, позволяющих исключить возникновение опасных ситуаций при полном или частичном прекращении энергоснабжения и последующем его восстановлении.	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Размещение на рабочем месте памятки по электробезопасности и работе с соответствующим оборудованием и материалами	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Применение средств звукопоглощения	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Устройство ограждений элементов производственного оборудования от воздействия движущихся частей, а также разлетающихся предметов, включая наличие фиксаторов, блокировок, герметизирующих и других элементов.	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Нанесение на производственное оборудование, органы управления и контроля, элементы конструкций, коммуникаций и на другие объекты сигнальных цветов и знаков безопасности.	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Обеспечить наличие связи со специальными службами	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Размещение на рабочем месте первичных средств пожаротушения	Производитель работ	01.10.2020 г.

Наибольшая оценка рисков (после внедрения улучшающих мероприятий)		Сумма всех обнаруженных рисков (после внедрения улучшающих мероприятий)	
Итоговая оценка рисков после внедрения улучшающих мероприятий:			

Специалист по охране труда
_____/_____

Старший мастер участка
_____/_____

Лист ознакомления с картой оценки рисков № 2

ФИО	ДАТА	ПОДПИСЬ

ПРИЛОЖЕНИЕ В

КАРТА ОПАСНОСТЕЙ И РИСКОВ № 3

I. Вид работы: в соответствии с ЕКТС
II. Подразделение: Строительная площадка
III. Профессия (должность): ***Водитель автокрана***
IV. Используемое оборудование и инструмент: Автокран
V. Сырье и материалы: -
VI. Медосмотры Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 г. N 302н, прил.1, п. 3.5.; прил.2, п. 27.6.
VII. СИЗ Приказ Минздрав-соцразвития РФ от 14.12.2010г. № 1104н, п.620, Приказ Минздрав-соцразвития РФ от 20.04.2006г. № 297, п.2
VIII. Вредные и (или) опасные производственные факторы: шум. вибрация, тяжесть трудового процесса, напряженность трудового процесса.
IX. Класс условий труда:
X. Необходимое обучение, инструктажи и др.: вводный инструктаж, инструктаж по охране труда на рабочем месте (первичный, повторный, внеплановый, целевой), ежегодное обучение по охране труда.

Идентификация опасностей

№ п/п	Вид опасности	Опасность	Тяжесть вреда, «Т»	Вероятность, «В»	Риск, «Р»
1	Опасные вещества	Нет			
2	Падения предметов	Нет			
3	Ручные операции	Нет			
4	Краны и лифты	Да	ДТ	С	3
5	Опасное хранение	Нет			
6	Замкнутое пространство	Нет			
7	Стресс/высокая нагрузка	Да	ДТ	В	4
8	Раздражения кожи	Нет			
9	Травмы глаз - Лазер	Нет			
10	Травмы глаз (механические частицы)	Нет			
11	Шум	Да	ДТ	В	4
12	Вибрация	Да	ДТ	С	3
13	Пары и пыли	Да	ДТ	С	3
14	Отравление	Нет			
15	Подскальзывания	Да	ДТ	Н	2
16	Взрыв газа	Нет			
17	Горючие материалы	Нет			
18	Электрическая энергия	Нет			
19	Статическая энергия	Нет			
20	Разгрузка/погрузка	Да	ДТ	В	4
21	Движущийся транспорт	Да	ДТ	С	3
22	Опасные маневры	Да	ДТ	Н	2

23	Острые кромки	Нет			
24	Вращающиеся части	Нет			
25	Движущиеся части	Нет			
26	Свободный доступ к рабочему месту	Нет			
27	Низкая/высокая температура	Да	У	С	2
28	Горячие поверхности	Нет			
29	Электроинструмент	Нет			
30	Электроустановки	Нет			
31	Сжатый воздух	Нет			
32	Высокое давление	Нет			
33	Освещение	Нет			
34	Падение с высоты	Нет			
35	Спотыкание	Да	ДТ	Н	2
36	Эргономика	Нет			
37	Ручной инструмент	Нет			
38	Противоправные действия третьих лиц	Да	ДТ	Н	2
39	Тех.обслуживание	Да	ДТ	В	4
Наибольшая оценка риска (до внедрения мероприятий)		4	Сумма всех обнаруженных рисков (до внедрения мероприятий)		38
Итоговая оценка рисков (до внедрения улучшающих мероприятий)		**2,9**			

R=2,9 отнесен к категории «УПРАВЛЯЕМЫЙ»

	ТЯЖЕСТЬ			Три уровня вероятности:
ВЕРОЯТНОСТЬ	умеренная	достаточно тяжелая	крайне тяжелая	низкая-маловероятно, что угроза может возникнуть в течение всей профессиональной деятельности работника;
Низкая	малый -1	небольшой-2	средний-3	средняя-угрозы могут возникнуть несколько раз в течение профессиональной деятельности;
Средняя	небольшой-2	средний-3	высокий-4	высокая-угрозы могут периодически появляться в ходе профессиональной деятельности
Высокая	средний-3	высокий-4	крайне высокий-5	
Три уровня тяжести:				
Умеренные – травмы и заболевания не ведут к затяжному				

расстройству;	
Достаточно тяжелые- травмы и заболевания могут привести к затяжному или периодическому заболеванию;	
Крайне тяжелые-инвалидный или летальный исход.	

Формула расчета Р = Т ×В ,где:
Р – риск;
Т – тяжесть вреда;
В – вероятность возникновения опасности;

Существующие меры защиты:	
Иерархия мер контроля	∨
Обучение и компетенция	∨
Ограждение и изоляция	∨
Разделение/изоляция (персонал – оборудование)	
Контроль воздействия	∨
Защита от скольжения и падения	∨
Вентиляция	
Знаки безопасности	∨
Противопожарные меры	∨
Улучшение эргономики	
Приспособления для ручной работы	
Ремонт/наладка оборудования	∨
Наряд-допуск	∨
Средства индивидуальной защиты	∨
Другое:	∨

<u>Способ контроля рисков:</u>

☐**Ликвидация опасности**
(модификация конструкции/внедрение ГПМ для исключения риска/выключить или исключить процесс/материал);
☐**Замена**
(замена опасного на менее опасный/снизить последствия);
☑**Технические средства контроля**
(вентиляция/ограждение/блокировка/звуковая защита);
☑**Сигнализация, предупредительный или административный контроль**
(знаки/маркировка/обучения/процедуры);
☑**Средства Индивидуальной Защиты**
(в крайнем случае, временная или аварийная мера)

<u>Контролирующие и предотвращающие действия</u>

№ риска	Мероприятия	Ответственные лица	Сроки
	Непрерывный контроль применения работниками санитарных средств и СИЗ	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Увеличение регламентированных перерывов	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Организация в установленном порядке обучения, инструктажа,	Производитель работ	01.10.2020 г.

	проверки знаний по охране труда работников.		
	Проведение в установленном порядке обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований).	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Прохождение предрейсового медосмотра, заполнение путевого листа производителем работ, затем допуск к автокрану	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Приобретение и монтаж средств сигнализации о нарушении нормального функционирования производственного оборудования, средств аварийной остановки, а также устройств, позволяющих исключить возникновение опасных ситуаций при полном или частичном прекращении энергоснабжения и последующем его восстановлении.	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Применение средств звукопоглощения	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Нанесение на производственное оборудование, органы управления и контроля, элементы конструкций, коммуникаций и на другие объекты сигнальных цветов и знаков безопасности.	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Непрерывный контроль состояния машины и оборудования	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Обеспечить наличие связи со специальными службами	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Административный контроль	Производитель работ	01.10.2020 г.

Наибольшая оценка рисков (после внедрения улучшающих мероприятий)		Сумма всех обнаруженных рисков (после внедрения улучшающих мероприятий)	
Итоговая оценка рисков после внедрения улучшающих мероприятий:			

Специалист по охране труда
_____/_____

Старший мастер участка
_____/_____

Лист ознакомления с картой оценки рисков № 3

ФИО	ДАТА	ПОДПИСЬ

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

КАРТА ОПАСНОСТЕЙ И РИСКОВ № 4

I. Вид работы: в соответствии с ЕКТС
II. Подразделение: Строительная площадка
III. Профессия (должность): ***Слесарь-ремонтник***
IV. Используемое оборудование и инструмент:
V. Сырье и материалы:
VI. Медосмотры Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 г. N 302н, прил.1, п. 1.1.4.2., п. 3.5., п. 3.4.1.; прил.2, п. 10.
VII. СИЗ Приказ Минздрав-соцразвития РФ от 14.12.2010г. № 1104н, п.702
VIII. Вредные и (или) опасные производственные факторы:действия, шум, вибрация, тяжесть трудового процесса, повышенная и пониженная температура воздуха окружающей среды.
IX. Класс условий труда:
X. Необходимое обучение, инструктажи и др.: вводный инструктаж, обучение по охране труда в специализированной организации 1 раз в 3 года.

Идентификация опасностей

№ п/п	Вид опасности	Опасность	Тяжесть вреда, «Т»	Вероятность, «В»	Риск, «Р»
1	Опасные вещества	Нет			
2	Падения предметов	Да	ДТ	С	3
3	Ручные операции	Да	ДТ	С	3
4	Краны и лифты	Да	КТ	С	4
5	Опасное хранение	Нет			
6	Замкнутое пространство	Нет			
7	Стресс/высокая нагрузка	Да	У	В	3
8	Раздражения кожи	Нет			
9	Травмы глаз - Лазер	Нет			
10	Травмы глаз (механические частицы)	Да	ДТ	В	4
11	Шум	Да	ДТ	В	4
12	Вибрация	Да	ДТ	С	3
13	Пары и пыли	Да	ДТ	В	4
14	Отравление	Нет			
15	Подскальзывания	Да	ДТ	С	3
16	Взрыв газа	Нет			
17	Горючие материалы	Нет			
18	Электрическая энергия	Да	КТ	С	4
19	Статическая энергия	Да	ДТ	С	3
20	Разгрузка/погрузка	Нет			
21	Движущийся транспорт	Да	ДТ	С	3
22	Опасные маневры	Нет			

23	Острые кромки	Да	ДТ	С	3
24	Вращающиеся части	Нет			
25	Движущиеся части	Да	ДТ	С	3
26	Свободный доступ к рабочему месту	Нет			
27	Низкая/высокая температура	Да	У	С	2
28	Горячие поверхности	Нет			
29	Электроинструмент	Нет			
30	Электроустановки	Да	ДТ	С	3
31	Сжатый воздух	Да	ДТ	С	3
32	Высокое давление	Нет			
33	Освещение				
34	Падение с высоты	Да	ДТ	С	3
35	Спотыкание	Да	ДТ	С	3
36	Эргономика	Нет			
37	Ручной инструмент	Да	ДТ	С	3
38	Противоправные действия третьих лиц	Да	ДТ	Н	2
39	Тех.обслуживание	Да	ДТ	С	3
Наибольшая оценка риска (до внедрения мероприятий)		4	Сумма всех обнаруженных рисков (до внедрения мероприятий)		69
Итоговая оценка рисков (до внедрения улучшающих мероприятий)		**3,13**			

R=3,13 отнесен к категории «УПРАВЛЯЕМЫЙ»

	ТЯЖЕСТЬ			Три уровня вероятности:
ВЕРОЯТНОСТЬ	умеренная	достаточно тяжелая	крайне тяжелая	низкая-маловероятно, что угроза может возникнуть в течение всей профессиональной деятельности работника;
Низкая	малый -1	небольшой-2	средний-3	средняя-угрозы могут возникнуть несколько раз в течение профессиональной деятельности;
Средняя	небольшой-2	средний-3	высокий-4	высокая-угрозы могут периодически появляться в ходе профессиональной деятельности
Высокая	средний-3	высокий-4	крайне высокий-5	
Три уровня тяжести:				
Умеренные – травмы и заболевания не ведут к затяжному				

расстройству;	
Достаточно тяжелые- травмы и заболевания могут привести к затяжному или периодическому заболеванию;	
Крайне тяжелые-инвалидный или летальный исход.	

Формула расчета Р = Т ×В ,где:
Р – риск;
Т – тяжесть вреда;
В – вероятность возникновения опасности;

Существующие меры защиты:	
Иерархия мер контроля	∨
Обучение и компетенция	∨
Ограждение и изоляция	∨
Разделение/изоляция (персонал – оборудование)	
Контроль воздействия	∨
Защита от скольжения и падения	∨
Вентиляция	∨
Знаки безопасности	∨
Противопожарные меры	∨
Улучшение эргономики	
Приспособления для ручной работы	
Ремонт/наладка оборудования	∨
Наряд-допуск	
Средства индивидуальной защиты	∨
Другое:	∨

<u>Способ контроля рисков:</u>
☐**Ликвидация опасности**
(модификация конструкции/внедрение ГПМ для исключения риска/выключить или исключить процесс/материал);
☐**Замена**
(замена опасного на менее опасный/снизить последствия);
☑**Технические средства контроля**
(вентиляция/ограждение/блокировка/звуковая защита);
☑**Сигнализация, предупредительный или административный контроль**
(знаки/маркировка/обучения/процедуры);
☑**Средства Индивидуальной Защиты**
(в крайнем случае, временная или аварийная мера)

<u>Контролирующие и предотвращающие действия</u>

№ риска	Мероприятия	Ответственные лица	Сроки
	Непрерывный контроль применения работниками санитарных средств и СИЗ	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Увеличение регламентированных перерывов	Производитель работ	01.10.2020 г..
	Приобретение эргономичных СИЗ	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Организация в установленном	Производитель работ	01.10.2020 г.

	порядке обучения, инструктажа, проверки знаний по охране труда работников.		
	Размещение на рабочем месте памятки по электробезопасности и работе с соответствующим оборудованием и материалами	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Проведение инвентаризации приставных лестниц, лесов, устранение неисправностей, частичная или полная замена. Установление ограждений на высоте.	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Применение средств звукопоглощения	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Непрерывный контроль состояния полов на рабочем месте	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Обеспечить наличие связи со специальными службами	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Административный контроль	Производитель работ	01.10.2020 г.

Наибольшая оценка рисков (после внедрения улучшающих мероприятий)		Сумма всех обнаруженных рисков (после внедрения улучшающих мероприятий)	
Итоговая оценка рисков после внедрения улучшающих мероприятий:			

Специалист по охране труда
_____/_____

Старший мастер участка
_____/_____

Лист ознакомления с картой оценки рисков № 4

ФИО	ДАТА	ПОДПИСЬ

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

КАРТА ОПАСНОСТЕЙ И РИСКОВ № 5

I. Вид работы: в соответствии с ЕКТС
II. Подразделение: Строительная площадка
III. Профессия (должность): ***Мастер отделочных строительных работ***
IV. Используемое оборудование и инструмент:
V. Сырье и материалы:
VI. Медосмотры Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 г. N 302н, прил.1, п. 3.5., п. 4.1.; прил.2, п. 10.
VII. СИЗ Приказ Минздравсоцразвития РФ от 9 декабря 2014 года №997н.
VIII. Вредные и (или) опасные производственные факторы: химический,аэрозоли преимущественно фиброгенногодействия, шум, параметры микроклимата, тяжесть трудового процесса.
IX. Класс условий труда:
X. Необходимое обучение, инструктажи и др.: вводный инструктаж, инструктаж по охране труда на рабочем месте (первичный, повторный, внеплановый, целевой), ежегодное обучение по охране труда.

Идентификация опасностей

№ п/п	**Вид опасности**	**Опасность**	**Тяжесть вреда, «Т»**	**Вероятность, «В»**	**Риск, «Р»**
1	Опасные вещества	Да	ДТ	В	4
2	Падения предметов	Да	ДТ	С	3
3	Ручные операции	Да	ДТ	С	3
4	Краны и лифты	Да	КТ	С	4
5	Опасное хранение	Нет			
6	Замкнутое пространство	Нет			
7	Стресс/высокая нагрузка	Да	ДТ	С	3
8	Раздражения кожи	Нет	ДТ	С	3
9	Травмы глаз - Лазер	Нет			
10	Травмы глаз (механические частицы)	Да	У	С	2
11	Шум	Да	ДТ	С	3
12	Вибрация	Нет			
13	Пары и пыли	Да	ДТ	В	4
14	Отравление	Да	ДТ	С	3
15	Подскальзывания	Да	ДТ	С	3
16	Взрыв газа	Нет			
17	Горючие материалы	Нет			
18	Электрическая энергия	Нет			
19	Статическая энергия	Да	ДТ	Н	2
20	Разгрузка/погрузка	Нет			
21	Движущийся транспорт	Да	ДТ	Н	2
22	Опасные маневры	Нет			

23	Острые кромки	Нет			
24	Вращающиеся части	Нет			
25	Движущиеся части	Нет			
26	Свободный доступ к рабочему месту	Нет			
27	Низкая/высокая температура	Да	ДТ	В	4
28	Горячие поверхности	Нет			
29	Электроинструмент	Нет			
30	Электроустановки	Нет			
31	Сжатый воздух	Нет			
32	Высокое давление	Нет			
33	Освещение	Нет			
34	Падение с высоты	Да	КТ	В	5
35	Спотыкание	Да	ДТ	Н	2
36	Эргономика	Нет			
37	Ручной инструмент	Да	У	С	2
38	Противоправные действия третьих лиц	Да	ДТ	Н	2
39	Тех.обслуживание	Да	ДТ	С	3
Наибольшая оценка риска (до внедрения мероприятий)		5	Сумма всех обнаруженных рисков (до внедрения мероприятий)		57
Итоговая оценка рисков (до внедрения улучшающих мероприятий)		**3**			

R=3 отнесен к категории «УПРАВЛЯЕМЫЙ»

	ТЯЖЕСТЬ			Три уровня вероятности:
ВЕРОЯТНОСТЬ	умеренная	достаточно тяжелая	крайне тяжелая	низкая-маловероятно, что угроза может возникнуть в течение всей профессиональной деятельности работника;
Низкая	малый -1	небольшой-2	средний-3	средняя-угрозы могут возникнуть несколько раз в течение профессиональной деятельности;
Средняя	небольшой-2	средний-3	высокий-4	высокая-угрозы могут периодически появляться в ходе профессиональной деятельности
Высокая	средний-3	высокий-4	крайне высокий-5	
Три уровня тяжести:				
Умеренные – травмы и заболевания не ведут к затяжному расстройству;				

Достаточно тяжелые- травмы и заболевания могут привести к затяжному или периодическому заболеванию;	
Крайне тяжелые-инвалидный или летальный исход.	

Формула расчета Р = Т ×В ,где:
Р – риск;
Т – тяжесть вреда;
В – вероятность возникновения опасности;

Существующие меры защиты:	
Иерархия мер контроля	V
Обучение и компетенция	V
Ограждение и изоляция	V
Разделение/изоляция (персонал – оборудование)	
Контроль воздействия	
Защита от скольжения и падения	V
Вентиляция	
Знаки безопасности	V
Противопожарные меры	V
Улучшение эргономики	
Приспособления для ручной работы	V
Ремонт/наладка оборудования	V
Наряд-допуск	
Средства индивидуальной защиты	V
Другое:	V

<u>Способ контроля рисков:</u>
☐**Ликвидация опасности**
(модификация конструкции/внедрение ГПМ для исключения риска/выключить или исключить процесс/материал);
☐**Замена**
(замена опасного на менее опасный/снизить последствия);
☑**Технические средства контроля**
(вентиляция/ограждение/блокировка/звуковая защита);
☑**Сигнализация, предупредительный или административный контроль**
(знаки/маркировка/обучения/процедуры);
☑**Средства Индивидуальной Защиты**
(в крайнем случае, временная или аварийная мера)

<u>Контролирующие и предотвращающие действия</u>

№ риска	Мероприятия	Ответственные лица	Сроки
	Непрерывный контроль применения работниками санитарных средств и СИЗ	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Увеличение регламентированных перерывов	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Организация в установленном порядке обучения, инструктажа,	Производитель работ	01.10.2020 г.

	проверки знаний по охране труда работников.		
	Проведение в установленном порядке обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований).	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Размещение на рабочем месте памятки по электробезопасности и работе с соответствующим оборудованием и материалами	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Применение средств звукопоглощения	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Проведение инвентаризации приставных лестниц, лесов, устранение неисправностей, частичная или полная замена. Установление ограждений на высоте.	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Устройство ограждений элементов производственного оборудования от воздействия движущихся частей, а также разлетающихся предметов, включая наличие фиксаторов, блокировок, герметизирующих и других элементов.	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Нанесение на производственное оборудование, органы управления и контроля, элементы конструкций, коммуникаций и на другие объекты сигнальных цветов и знаков безопасности.	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Обеспечить наличие связи со специальными службами	Производитель работ	01.10.2020 г.
	Административный контроль	Производитель работ	01.10.2020 г.

Наибольшая оценка рисков (после внедрения улучшающих мероприятий)		Сумма всех обнаруженных рисков (после внедрения улучшающих мероприятий)	
Итоговая оценка рисков после внедрения улучшающих мероприятий:			

Специалист по охране труда
_____/_____

Старший мастер участка
_____/_____

Лист ознакомления с картой оценки рисков № 5

ФИО	ДАТА	ПОДПИСЬ