

УТВЕРЖДАЮ
Директор
МКОУ Старощербаковской СОШ

Межуева З. Н.



« 02 » 20 23 г.

**Положение об оценке профессиональных рисков для
обеспечения безопасности выполнения работ сотрудниками
муниципального казенного общеобразовательного учреждения
Старощербаковская средняя общеобразовательная школа
Барабинского района Новосибирской области**

1. Общие положения

Настоящее положение распространяется на методы, методики и процедуры оценки риска в рамках системы управления охраной труда и устанавливает:

- а) общие подходы, основные приемы, процедуры и особенности оценки риска для обеспечения безопасности выполнения работ;
- б) принципы практического применения методов оценки риска на различных этапах выполнения работ.

Огромное разнообразие рисков (политических, идеологических, стратегических, финансовых, экономических, экологических, технологических, технических и т.п.), методологических концепций теории риска и методических подходов к анализу и оцениванию рисков не позволили международному сообществу специалистов по безопасности труда прийти в настоящее время к единому понятийно-терминологическому аппарату и единообразно применяемой концепции оценки риска в сфере безопасности труда и безопасности производства, а также к единому практическому методу оценки риска, основанному на общих теоретических постулатах.

В настоящее время используются наиболее подходящие в конкретной ситуации методики оценки риска, либо создаются новые методики. Тем самым возникает устойчивая потребность в некоторой обобщенной, стандартизованной, унифицированной и универсальной методике, позволяющей организациям с учетом конкретной специфики производства разрабатывать и применять на практике собственные методы оценки риска, закрепленные на уровне локальных нормативных документов.

Настоящее положение направлено на установление сводного методического инструментария по разработке и применению методов оценки риска. В силу принципиальной невозможности создать один единственный универсальный метод оценки рисков, пригодный для любых организаций любого вида экономической деятельности, настоящее положение содержит в себе общие подходы и универсальные принципы, отдельные конкретные указания, приемы и методы, алгоритмы их сочетанного и последовательно-параллельного применения, позволяющие создавать применительно к конкретным особенностям своего производства действенные, ориентированные на практическое применение методы и методики оценки риска.

В основу настоящего положения положено общепризнанное мировым сообществом специалистов по безопасности труда и производства положение о том, что процедура оценки риска в общем случае представляет собой структурированный процесс исследования случайных процессов для определения как возможности реализации тех или иных ситуаций, заканчивающихся воздействием опасностей на организм работающего, так и значимости неблагоприятных последствий такой реализации.

В настоящем положении учтены практические потребности и современные требования системного управления охраной труда, связанные с унифицированной научной базой для разработки методик оценки риска. В основу настоящего положения положены успешно применяемые на практике методы оценки риска. Положение не содержит принципиально новых, не апробированных ранее приемов и методов.

Настоящее положение логично дополняет в системе управления охраной труда этап «Идентификация опасностей», описанный в Положении об идентификации опасностей на различных этапах выполнения работ организации и в Рекомендациях по классификации, обнаружению, распознаванию и описанию опасностей, утвержденных

приказом Минтруда России от 31.01.2022 № 36, а также в ГОСТ 12.0.230.4-2018.

Использование настоящего положения позволяет обеспечить требуемое качество выполнения оценки риска, а также корректное представление результатов проведенной оценки риска для последующего выбора мер по управлению рисками и защите работающих от воздействия опасных и/или вредных производственных факторов.

Руководствуясь настоящим положением, организации вправе выбирать методы оценки риска, с учетом их применимости в конкретных случаях и в зависимости от конкретной ситуации, а также требований национального законодательства.

2. Нормативные ссылки

В настоящем положении использованы ссылки на следующие нормативные акты: Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ «Трудовой кодекс Российской Федерации», раздел X «Охрана труда»

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.10.2021 № 776н «Об утверждении Примерного положения о системе управления охраной труда»

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.01.2022 № 36 «Об утверждении Рекомендаций по классификации, обнаружению, распознаванию и описанию опасностей»

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.12.2021 № 926 «Об утверждении Рекомендаций по выбору методов оценки уровней профессиональных рисков и по снижению уровней таких рисков»

ГОСТ 12.0.230.4-2018 Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Методы идентификации опасностей на различных этапах выполнения работ

ГОСТ 12.0.002-2014 Система стандартов безопасности труда. Термины и определения

ГОСТ 12.0.003-2015 Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация

ГОСТ 12.0.230-2007 Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Общие требования

ГОСТ 12.0.230.5-2018 Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Методы оценки риска для обеспечения безопасности выполнения работ

ГОСТ Р ИСО 45001-2020 Национальный стандарт Российской Федерации. Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования и руководство по применению

ГОСТ Р 12.0.010-2009 Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов безопасности труда. Система управления охраной труда. Определение опасностей и оценка рисков

3. Термины и определения

В настоящем положении применяются следующие термины и определения:

Делокализация – самопроизвольное высвобождение и распространение опасности или ее источника из ограниченного пространства первоначальной локализации.

Оценивание риска – определение степени риска, заключающееся в присвоении риску того или иного ранга шкалы порядка, балльного или вербального.

Риск воздействия – сочетание случайной возможности воздействия опасности на

организм работающего и значимости (тяжести) последствий такого воздействия.

Ситуационный риск (риск инициирования) – сочетание случайной возможности возникновения и значимости (тяжести) последствий опасной ситуации, в которой не исключен риск воздействия и в которой могут появиться новые опасности с соответствующими рисками воздействия или инициирования.

Ранжирование – процедура упорядочения объектов ранжирования в порядке убывания или возрастания какого-либо их качественного свойства при измерениях в шкале порядка.

Степень риска – мера риска, балльная и/или вербальная, ранжирующая по шкале порядка место данного риска среди других рисков.

Пренебрежимо малая степень риска – степень такого риска, наличием которого можно пренебречь и, не предпринимая никаких специальных мер обеспечения безопасности, допустить персонал к выполнению работ, производимых в рамках общих мер безопасного поведения и безопасных приемов труда, практически без использования специально предусмотренных мер и средств обеспечения безопасности.

Допустимая степень риска (допустимый риск) – степень такого риска, при котором организация может допустить работающих к выполнению работ, но только при строгом соблюдении установленных регламентов выполнения работ и использования регламентированных мер и средств безопасности.

Недопустимая степень риска (недопустимый риск) – степень такого высокого социально значимого риска, при котором организация не может допустить персонал к выполнению работ при применяемых регламентах выполнения работ, регламентированных мер и средств безопасности из-за возможности серьезного происшествия.

Вид работ – совокупность или последовательность однотипных аналогичных рабочих операций, производимых работающим и отличающихся от других своими характеристиками.

Эксперт по оценке риска – лицо, уровень квалификации и компетенции которого позволяет качественно проводить оценку риска.

4. Место оценки риска в системе управления охраной труда

4.1. МКОУ Старощербаковской СОШ в рамках системы управления охраной труда и риск-ориентированного подхода, являющегося основополагающим моментом обеспечения безопасности труда, должно обеспечить выполнение процесса, состоящего из неразрывно связанной последовательности процедур: «идентификация опасностей» – «оценка риска: определение степени риска и допустимости риска» – «разработка мер по управлению рисками» (см. ГОСТ 12.0.230 и ГОСТ 12.0.230.4).

4.2. МКОУ Старощербаковской СОШ должно начать создание системы управления охраной труда, базирующейся на риск-ориентированном подходе и требованиях национального законодательства, с исходного анализа условий своего функционирования, включая анализ своей производственной деятельности, применяемых ею производственных и трудовых процессов, порождающих опасности и риски.

После проведения исходного анализа условий функционирования организация осуществляет идентификацию опасностей.

Документированные результаты идентификации опасностей используются в

качестве сходных данных для оценки риска и выработки мер по управлению рисками, профилактики производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, улучшения условий труда и совершенствования системы управления охраной труда организации.

Требования к процедурам проведения исходного анализа условий функционирования организации, к основным приемам, методам и процедурам идентификации опасностей приведены в ГОСТ 12.0.230.4.

4.3. В результате осуществления оценки риска МКОУ Старощербаковской СОШ должно получить:

а) максимально объективную информацию о состоянии условий труда, имеющихся опасностях и рисках их воздействия на работающих;

б) упорядоченные перечни рисков, ранжированные по степени риска, позволяющие выявить наиболее уязвимые моменты обеспечения безопасности труда, выработать меры по управлению рисками и надежному обеспечению безопасности труда работающих;

в) максимально подробную информацию для принятия обоснованных решений по управлению рисками и позволяющую разработать и внедрить предупредительные и регулирующие меры по защите работающих от рисков в порядке приоритетности, установленном п. 4.10.1.1 ГОСТ 12.0.230.

4.4. Содержание последовательных процедур идентификации опасностей и оценки риска должно обеспечить:

а) выявление возможных опасных ситуаций и событий, при которых существует риск воздействия опасностей на работающего, и определение их причин;

б) оценивание возможности (вероятности) возникновения опасных ситуаций и воздействия опасностей на организм работающего;

в) оценивание значимости (тяжести) последствий этих возможных опасных ситуаций, если они произойдут, а также воздействия опасностей на организм работающего;

г) определение того, является ли оцененная степень риска пренебрежимо малой или допустимой для организации, при которой принятие каких-либо дополнительных мер обеспечения безопасности, кроме уже применяемых, не требуется, или недопустимой, когда обязательно необходимы дополнительные меры по управлению данным недопустимым риском.

4.5. Оценка риска производится организацией для каждой идентифицированной опасности, согласно ГОСТ 12.0.230.4. При этом руководитель должен определить, какие идентифицированные опасности требуют углубленного анализа и детальной оценки риска, а какие представляют меньший интерес с позиции надежного обеспечения безопасности труда.

4.6. МКОУ Старощербаковской СОШ использует результаты оценки риска для принятия решений по определению и внедрению мер по управлению рисками, направленных на профилактику производственного травматизма и профессиональной заболеваемости, на улучшение условий труда и совершенствование своей системы управления охраной труда.

Для этого организация самостоятельно выбирает и применяет, в зависимости от степени риска и условий функционирования, меры по управлению рисками организационного, организационно-технического и/или технического характера в порядке

приоритетности, установленном п. 4.10.1.1 ГОСТ 12.0.230, а также принимает меры по повышению и поддержанию компетентности персонала в области охраны труда. Примерный перечень мер по управлению рисками в рамках СУОТ приведен в приложении 1 к Примерному положению о системе управления охраной труда, утвержденному приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.10.2021 № 776н. Этот перечень мер не является исчерпывающим и корректируется или дополняется с учетом особенностей конкретных видов деятельности.

5. Основные приемы, процедуры и особенности оценки риска

5.1. Оценка риска должна проводиться МКОУ Старощербаковской СОШ:

- а) в случаях, если ранее такая оценка не проводилась;
- б) при любых изменениях (п. 4.10.2 ГОСТ 12.0.230).

Оценка риска может также проводиться организацией во всех случаях, когда организация считает это целесообразным и / или необходимым.

Оценка риска может проводиться организацией в плановом или внеплановом порядке.

5.2. Оценке риска в обязательном порядке должны подвергаться ситуационные риски и риски воздействия, возможно присущие:

а) реальному состоянию и эксплуатации территории, подъездных транспортных путей, зданий и сооружений, производственных и офисных помещений, включая санитарно-бытовые помещения (туалеты, раздевалки, души, сауны и т.п.), инженерных коммуникаций;

б) особенностям поддержания регламентированных производственных процессов и осуществления производственных операций;

в) доставке, монтажу, наладке режима устойчивой заданной работы стационарного и самодвижущегося оборудования;

г) эксплуатации (штатному режиму функционирования) производства, оборудования и самодвижущегося транспорта;

д) приобретаемым товарам, сырью, материалам, используемым веществам, промежуточным продуктам, их агрегатам, товарной продукции;

е) хранению необходимых для производства сырья, материалов, запасных частей и другого, а также отходов и их логистике по территории и на объектах, контролируемых организацией;

ж) техническому обслуживанию (разных степеней и периодичности), техническому диагностированию и наладке, ремонту и модернизации, консервации и демонтажу производственного оборудования, включая обновление средств механизации и инструмента;

и) выполняемым на территории и на производственных объектах организации услугам (работа подрядчиков, командированных, работающих по договорам гражданско-правового характера и т.п.);

к) характеру выполняемых работ и рабочих операций с учетом их тяжести и напряженности труда;

л) организационно-управленческим условиям осуществления трудовых процессов, косвенно предопределяющим ситуационные риски возникновения риска воздействия опасностей на организм работающего человека;

- м) психическим и физиологическим свойствам и поведенческим особенностям человеческого организма, осуществляющего трудовые процессы;
- н) особенностям и возможным ошибкам занятого осуществлением трудового процесса работающего человека;
- о) особенностям трудового распорядка, установленного в организации;
- п) и другим.

5.3. Реализуемый в МКОУ Старощербаковской СОШ процесс оценки рисков должен состоять из следующих этапов:

- а) предварительного, состоящего из планирования проведения оценки риска;
- б) основного, включающего в себя:
 - 1) определение степени риска;
 - 2) определение допустимости степени риска;
- в) заключительного, состоящего в формировании реестра результатов оценки рисков.

5.4. На предварительном этапе работ по оценке риска организация должна:

- а) определить цели и задачи проводимой оценки риска, вытекающие из причин, вызвавших необходимость проведения оценки риска;
- б) определить рабочие места и / или виды работ, для которых проводится оценка риска, создать их перечень и дать их формализованное описание;
- в) подобрать для оценки риска персонал и / или экспертов, компетентных в вопросах оценки риска, в том числе сторонние компетентные организации на договорной основе;
- г) установить источники информации о безопасности / опасности рабочих мест и видов работ, подвергаемых оценке риска;
- д) уяснить исходные данные и ограничения, обуславливающие особенности проведения оценки риска для рабочих мест и видов работ организации;
- е) обоснованно выбрать методы оценки риска, которые организация планирует использовать в дальнейшем, и на их основе разработать и утвердить «Методику идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков на различных этапах выполнения работ» (раздел 8 настоящего положения). Организации, осуществляющие оценку уровня профессиональных рисков (как сам работодатель, так и экспертные организации, выполняющие оценку на договорной основе), вправе использовать иные способы и методы, кроме указанных в настоящем положении. Работодатель вправе разработать собственный метод оценки уровня профессиональных рисков, исходя из специфики своей деятельности.

6. Процедура выбора метода оценки уровня профессиональных рисков

6.1. В качестве наиболее приемлемого метода оценки профессиональных рисков для МКОУ Старощербаковской СОШ рекомендуется матричный метод Матрица «5х5» № 1, описанный в приказе Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.12.2021 № 926 и в п. 8.2.1. настоящего положения. При необходимости, отталкиваясь от конкретных условий и ситуации, могут быть использованы и другие методы оценки профессиональных рисков, перечисленные в разделе 8 настоящего положения. Допускается применение как отдельных методов, так и совокупности методов.

Положения выбранной методики (методик) должны быть подробно изложены в отдельном документе системы управления профессиональными рисками и использоваться лицами, проводящими оценку рисков, в качестве методических указаний.

6.2. При выборе метода оценки уровня профессиональных рисков рекомендуется учитывать различные факторы, в том числе, доступность ресурсов, характер и степень неопределенности данных и информации, сложность метода.

6.3. Доступность ресурсов зависит от следующего:

- наличие практического опыта, навыков и возможностей группы оценки риска;
- наличие ограничений по времени, которым располагает работодатель для реализации процедуры;
- наличие необходимых ресурсов у работодателя;
- наличие доступного бюджета, если необходимы внешние и дополнительные ресурсы.

6.4. Неопределенность включает в себя:

- неопределенность относительно достоверности допущений о том, как люди или системы могут себя вести;
- изменчивость параметров, на которых должно основываться решение;
- отсутствие знаний о чем-либо;
- непредсказуемость;
- неспособность распознавать сложные данные, ситуации с долгосрочными последствиями, судить без предвзятости.

6.5. В целях учета неопределенности рекомендуется внедрять системы раннего предупреждения для выявления изменений и реализовывать мероприятия в целях повышения устойчивости к непредвиденным обстоятельствам.

6.6. При оценке риска для сложной системы проводится оценка риска для ее компонентов с учетом их взаимодействия между собой, а также с учетом связи последовательных действий и риска с целью недопущения ситуации, при которой действия по управлению одним риском в одном компоненте сложной системы приводят к катастрофической ситуации в другом компоненте сложной системы.

6.7. При выборе метода оценки профессиональных рисков рекомендуется учитывать возможность адаптации и область применения, а также рекомендуется предоставлять требуемую информацию для заинтересованных и причастных сторон.

6.8. При принятии решения об использовании качественного или количественного метода оценки риска рекомендуется учитывать не только достоверность данных, но и форму представления результатов оценки риска с учетом того, что при использовании количественных методов для представления более точных результатов необходимы более достоверные исходные данные, чем при использовании качественных методов.

6.9. При выборе метода оценки профессионального риска рекомендуется учитывать следующие аспекты области их применения:

- результаты оценки и их использование;
- любые нормативные и контрактные требования;
- значимость решения (например, последствия, если принимается неправильное решение);
- любые заданные критерии принятия решений;
- время, доступное на принятие решения;

- информация, которая доступна или может быть получена;
- сложность ситуации;
- имеющийся опыт или тот, который может быть получен из открытых источников (публикаций, сайтов, статистических бюллетеней и т. п.).

6.10. Методы оценки профессиональных рисков по масштабам применения разделяются на используемые для всей организации в целом, используемые на уровне отдельного проекта или структурного подразделения и используемые на уровне конкретного производственного процесса или оборудования.

6.11. Выбор метода оценки риска также зависит от временного диапазона проявления оцениваемого риска: риск краткосрочный (например, при выполнении однократных заданий), среднесрочный (например, при внедрении нового оборудования, проходящего апробацию), долгосрочный (например, поэтапное изменение технологической системы) либо, что бывает чаще всего, применимым к любому временному диапазону.

6.12. В зависимости от временного диапазона действия риска различаются и уровни принимаемых решений, направленных на реализацию мер управления риском: стратегический уровень (высшее руководство), операционный (уровень структурного подразделения) или тактический (сам работник или его непосредственный руководитель).

6.13. Методы оценки профессионального риска требуют от специалистов, которые ими пользуются, различного уровня предварительной подготовки и знаний: от самого простого знания и практического опыта до специального обучения в рамках повышения квалификации.

6.14. Методы оценки профессиональных рисков различаются по стоимости и продолжительности времени их использования. Для использования некоторых методов оценки риска необходимо специальное программное обеспечение, специальное оборудование или приборы, обеспечивающие выполнение длительных вычислений.

6.15. В целях оценки риска повреждения здоровья работников могут применяться методы, содержащиеся в национальных стандартах Российской Федерации. Указанные методы рекомендуется применять в дополнение к законодательным и другим обязательным требованиям.

6.16. Метод (-ы) оценки уровня профессиональных рисков рекомендуется выбирать с учетом:

- цели проведения оценки рисков;
- типа и диапазона анализируемого риска;
- возможных последствий опасного события;
- степени необходимых экспертиз, человеческих и других ресурсов (простой правильно примененный метод обеспечивает лучшие результаты, если он соответствует области применения оценки, чем сложная процедура, выполненная с ошибками);
- доступности информации и данных;
- потребности в модификации / обновлении оценки риска;
- обязательных и иных требований.

7. Группы методов оценки уровня профессиональных рисков

7.1. Приведенные ниже методы оценки профессионального риска сгруппированы по следующим основаниям:

- методы оценки уровня профессиональных рисков, рекомендуемые для предприятий малого и микро-бизнеса – самые простые по использованию, не требующие специальных знаний, позволяющие обеспечить соблюдение базовых требований безопасности при малой численности персонала и количестве рабочих мест и при отсутствии оборудования, способного причинить вред здоровью значительного количества работников;

- наиболее распространенные методы оценки профессиональных рисков – простые в использовании и не требующие специальных знаний методы, которые рекомендуется использовать на предприятиях любой численности и вида деятельности, и которые наиболее широко используются в практике предприятий Российской Федерации;

- методы оценки рисков производственных процессов и технологических систем – методы, которые рекомендуется использовать для оценки рисков в отношении отдельных наиболее опасных производственных процессов или оборудования (в том числе объединенного в технологическую цепочку);

- методы оценки рисков, связанных с безопасностью продукции, оборудования и производственных процессов – методы, используемые для оценки рисков отказа ключевого оборудования и для оценки рисков, связанных с обеспечением безопасности определенного вида продукции;

- иные методы, применяемые для оценки профессиональных рисков – методы оценки рисков, не связанные с эксплуатацией оборудования и травмированием работников, которые рекомендуется использовать для оценки различных аспектов, связанных с обеспечением безопасности и здоровья работников.

7.2. Третья и четвертая группы методов непосредственно не связаны с опасностью травмирования работников и их рекомендуется использовать для оценки рисков отказа или сбоя в работе оборудования.

8. Методы оценки уровня профессиональных рисков

8.1. Методы оценки уровня профессиональных рисков для предприятий малого и микро-бизнеса

8.1.1. Метод контрольных листов (чек-листов)

Контрольные листы рекомендуется разрабатывать на основе полученного ранее опыта, включая опыт других аналогичных организаций, а также с учетом установленных государственных нормативных требований охраны труда.

Для разработки контрольного листа рекомендуется:

- определить производственные процессы или иную деятельность, которые необходимо контролировать;

- составить перечень требований, предъявляемых к этим процессам или производственной деятельности;

- направить контрольный лист для заполнения работникам, выполняющим данные операции.

Списки контрольных вопросов (перечни требований) рекомендуется своевременно актуализировать и вносить в них дополнения с учетом изменений как производственных процессов, так и государственных нормативных требований охраны труда. К составлению указанных списков рекомендуется привлекать специалистов службы охраны труда (при наличии), которые владеют соответствующей информацией, а также работников,

непосредственно связанных с исследуемыми производственными процессами на рабочих местах (в рабочих зонах).

Данный метод, не требующий значительных временных и финансовых затрат, а также углублённого обучения использующих его специалистов (в случае необходимости достаточно краткосрочного повышения квалификации), рекомендуется применять для оценки рисков на уровне проекта / отдела, а также для конкретного оборудования или процесса. Метод рекомендуется к использованию для принятия решений на любом уровне (от стратегического до операционного), для любого временного диапазона наличия профессионального риска.

Примеры списков контрольных вопросов по отдельным опасностям и видам работ приведены в приложениях № 1-8 Рекомендаций по выбору методов оценки уровней профессиональных рисков и по снижению уровней таких рисков, утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.12.2021 № 926.

8.1.2. Матричный метод

Для соблюдения работодателями – руководителями малых и микро-предприятий требований трудового законодательства в части оценки уровней профессиональных рисков рекомендуется использовать матричный метод, заключающийся в качественной (описательной, экспертной) оценке показателей вероятности возникновения опасных событий и тяжести их последствий, который позволяет работодателю провести оценку уровня профессиональных рисков на рабочих местах с наименьшими затратами ресурсов.

Данный метод, не требующий значительных временных и финансовых затрат, а также углубленного обучения использующих его специалистов (в случае необходимости достаточно краткосрочного повышения квалификации), рекомендуется применять для оценки рисков на любом уровне: организации в целом, на уровне проекта / отдела, а также для конкретного оборудования или процесса. Метод также рекомендуется использовать для принятия решений на любом уровне (от стратегического до операционного), для любого временного диапазона наличия профессионального риска.

Пример матричного метода оценки уровня рисков, представляющий собой пятишаговую последовательность, который рекомендуется применять на микропредприятиях, приведен ниже.

Первый шаг – сбор информации о состоянии охраны и условий труда на рабочих местах, включающий данные:

- о расположении рабочего места и / или места проведения работ;
- о работниках, выполняющих работу. Особое внимание уделяется молодежи, беременным женщинам, работникам с ограниченными возможностями, подрядчикам, посетителям;
- о применяемых оборудовании, материалах и сырье;
- о ранее выявленных опасностях;
- о принятых защитных мерах;
- о зарегистрированных несчастных случаях и профессиональных заболеваниях;
- о результатах специальной оценки условий труда;
- о законодательных и иных требованиях, предъявляемых к рабочим местам.

Второй шаг – формирование перечня (реестра) опасностей по видам работ, рабочим местам, профессиям или структурным подразделениям в зависимости от потребностей работодателя и особенностей производственных процессов конкретного предприятия.

Третий шаг – оценка рисков от выявленных опасностей (оценка вероятности и степени тяжести возможных последствий). На этом этапе рекомендуется определить критерии степени тяжести и вероятности наступления негативного события.

Примеры простых матриц, в том числе применяемых для оценки риска на микропредприятиях, приведены в приложениях № 9 и № 10 Рекомендаций по выбору методов оценки уровней профессиональных рисков и по снижению уровней таких рисков, утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.12.2021 № 926.

Четвертый шаг – разработка мер по устранению опасностей и снижению уровней профессиональных рисков. При профессиональном риске экспертно оцененном как высокий, принимаются срочные меры по его снижению. Если профессиональный риск экспертно оценен как умеренный, рекомендуется сформировать план мероприятий по его снижению. Профессиональные риски, оцененные экспертно как низкие или малозначимые не требуют выполнения дополнительных мероприятий, но требуют фиксации действующих мер контроля таких профессиональных рисков, обеспечивающих недопущение повышения их уровня.

Разработку мер управления / снижения уровней профессиональных рисков рекомендуется осуществлять с учетом значимости (приоритетности) выявленных рисков, а также эффективности следующих защитных мер:

- устранение опасности в источнике (например, отказ от опасной технологической операции, либо полная автоматизация опасной ручной операции);
- замена опасной работы менее опасной;
- реализация инженерных (технических) методов ограничения интенсивности воздействия опасностей на работников;
- реализация административных методов ограничения времени воздействия опасностей на работников;
- использование средств индивидуальной защиты.

Пятый шаг – документирование процедуры оценки уровня профессиональных рисков с составлением перечня (реестра) всех выявленных опасностей, для каждой из которых фиксируются:

- результаты оценки уровня профессионального риска, связанного с каждой опасностью;
- перечень мероприятий, запланированных для снижения уровней высоких и умеренных (по экспертным оценкам) профессиональных рисков и недопущения их повышения;
- действующие предупредительные и защитные меры.

8.2. Наиболее распространенные методы оценки уровня профессиональных рисков

8.2.1. Матричный метод на основе балльной оценки

Матрица рассматриваемого метода оценки риска строится на соотношении вероятности причинения ущерба от выявленной опасности и тяжести последствий ущерба, где вероятность и тяжесть имеют свои весовые коэффициенты (баллы), а уровень риска рассчитывается путем перемножения баллов по показателям вероятности и тяжести по каждой идентифицированной опасности, что отличает данный метод от матричного

метода на основе экспертных заключений, описанном в разделе 8.1.2. настоящего положения.

Данный метод, не требующий значительных временных и финансовых затрат, а также углублённого обучения использующих его специалистов (в случае необходимости достаточно краткосрочного повышения квалификации), рекомендуется применять для оценки рисков на любом уровне: организации в целом, на уровне проекта / отдела, а также для конкретного оборудования или процесса. Метод также рекомендуется использовать для принятия решений на любом уровне (от стратегического до операционного), для любого временного диапазона наличия профессионального риска.

Рекомендуется применять следующие матричные методы:

- Матрица «3x5»;
- Матрица «5x4»;
- Матрица «5x5» № 1;
- Матрица «5x5» № 2;
- Матрица «5x5» № 3.

Примеры матриц с различной градацией по степени вероятности и тяжести приведены в приложениях № 11 – 15 Рекомендаций по выбору методов оценки уровней профессиональных рисков и по снижению уровней таких рисков, утвержденных приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.12.2021 № 926.

8.2.2. Анализ «галстук-бабочка» (Bow Tie Analysis)

Данный метод оценки риска рекомендуется использовать после того, как все опасности и/или опасные ситуации вместе с их источниками были выявлены, перечислены и расставлены в порядке приоритета, чтобы разработать наиболее эффективные меры управления наиболее значимыми профессиональными рисками.

Анализ «галстук-бабочка» представляет собой способ описания пути развития опасного события от причин до последствий при помощи схемы с указанием барьеров (мер управления и/или контроля) между причинами и опасными событиями, а также опасными событиями и их последствиями.

Данный метод оценки риска рекомендуется выполнять группе специалистов работодателя, например, назначенными работниками подразделения, которые владеют информацией об оцениваемой опасной ситуации или выполняемой работе, в том числе с привлечением работников, непосредственно связанных с данной опасностью (опасной ситуацией, выполняемой работой) на рабочих местах (в рабочих зонах), с участием службы охраны труда, а также в случае необходимости – с привлечением экспертов сторонних организаций.

Метод, описанный в национальном стандарте, рекомендуется реализовывать пошагово с выполнением следующих процедур:

- определение опасного события, выбранного для анализа, и отображение его в качестве центрального узла «галстука-бабочки»;
- составление перечня причин события с помощью исследования источников опасности, опасной ситуации;
- определение и описание механизма развития опасности до критического события (тяжелой травмы, аварии, катастрофы и т. п.):
- графическое проведение линии, отделяющей причину от события (центрального узла «галстука-бабочки»), что позволяет сформировать левую сторону диаграммы.

Дополнительно могут быть идентифицированы и включены в диаграмму факторы, которые могут привести к эскалации (увеличению вероятности наступления события, либо повышению степени тяжести его последствий) опасного события;

- нанесение на диаграмму при помощи вертикальных линий-преград, соответствующих барьерам, установленным на пути причин возникновения нежелательного события- определение и описание в правой стороне «бабочки» различных последствий опасного события и проведение линий, соединяющих центральное событие с каждым возможным последствием;

- графическое изображение при помощи вертикальных линий-преград барьеров для предотвращения негативных последствий;

- отображение под диаграммой «галстук-бабочка» вспомогательных функций управления, относящихся к средствам управления (таких как обучение и проверки), и соединение их с соответствующим средством управления.

Данный метод, не требующий значительных временных и финансовых затрат, а также углублённого обучения использующих его специалистов (в случае необходимости достаточно краткосрочного повышения квалификации), рекомендуется применять для оценки рисков на уровне проекта / отдела, а также для конкретного оборудования или процесса. Метод также рекомендуется использовать для принятия решений на тактическом или операционном уровнях, для рисков, действующих в среднесрочном и краткосрочном временном диапазоне.

8.3. Методы оценки рисков производственных процессов и технологических систем

8.3.1. Анализ причинно-следственных связей

Применение этого метода позволяет идентифицировать фактические причины. Информация представляется в виде диаграммы «рыбьего скелета» (метод также называют диаграммой Исикавы, используемой для измерения, оценки, контроля и усовершенствования качества производственных процессов) или в виде древовидной схемы.

Метод представляет собой сочетание дерева отказов и дерева событий, рассматривает как причины, так и последствия нежелательных событий, рекомендуется к применению для идентификации возможных причин нежелательного события и описан в национальном стандарте.

Данный метод, требующий значительных временных и финансовых затрат при использовании, а также углублённого обучения использующих его специалистов, рекомендуется применять для оценки рисков на уровне проекта/отдела, а также для оценки рисков на уровне проекта/отдела, а также для конкретного оборудования или процесса, для любого временного диапазона наличия профессионального риска.

8.3.2. Метод анализа сценариев

Этот метод рекомендуется использовать для описания и управления рисками с рассмотрением возможных событий в будущем и исследования их значимости и последствий. Используемые в методе наборы сценариев, описывающие, например, «лучший случай», «худший случай» и «ожидаемый случай», рекомендуется применять для анализа возможных последствий и их вероятности для каждого сценария.

Метод определяет возможные сценарии на основе возможных событий или их моделирования с последующей оценкой рисков для каждого из сценариев. Для

эффективного применения данного метода рекомендуется наличие группы специалистов, обладающих необходимыми компетенциями применительно к исследуемым явлениям.

Данный метод, не требующий значительных временных и финансовых затрат, но краткосрочного повышения квалификации от исполнителей, рекомендуется применять для оценки рисков на любом управленческом уровне: предприятия, проекта / отдела, а также для конкретного оборудования или процесса, для рисков, действующих в среднесрочном и краткосрочном временном диапазоне.

Метод рекомендуется применять при планировании будущих стратегий, а также при рассмотрении существующих видов деятельности, его описание приведено в национальном стандарте.

8.3.3. Метод анализа «дерева решений»

В методе используется древовидное моделирование возможных решений и их последствий, а. результаты обычно выражаются в денежном выражении или в форме выбранного наиболее выгодного решения.

Метод позволяет последовательно представить альтернативные варианты решений с их выходными данными с учетом соответствующей неопределенности и описан в национальном стандарте. Анализ начинается с заданного исходного события или принятого решения, далее проводится прогнозирование развития событий, определяются результаты при реализации этих событий, и различные решения, которые могут быть приняты в целях управления этими событиями.

Метод «дерева решений» рекомендуется применять в управлении риском проектных решений и в случаях, когда необходимо выбрать наилучший способ действий в ситуации неопределенности.

Данный метод, не требующий значительных временных и финансовых затрат, а также углубленного обучения использующих его специалистов (в случае необходимости – краткосрочное повышение квалификации), рекомендуется применять для оценки рисков на любом управленческом уровне: предприятия, проекта/отдела, оборудования или процесса, а также для любого временного диапазона наличия профессионального риска, а также рекомендуется применять для решения операционных задач.

8.3.4. Метод анализа уровней защиты (LOPA – Layers of Protection Analysis)

Метод основан на выборе пар причин и последствий и выявлении уровней защиты, которые могут предотвратить причину, приводящую к нежелательному последствию. Для определения адекватности мер снижения риска до допустимого уровня проводится расчет последствий.

Метод описан в национальных стандартах и рекомендуется к использованию в качестве метода исследования уровней защиты между опасностью или причинным событием и результатом («анализ барьеров»), а также позволяет оценить средства и меры управления, а также их эффективность для автоматизированных систем.

Данный метод, требующий значительных финансовых и временных затрат, а также повышения квалификации использующих его специалистов, рекомендуется использовать для оценки рисков конкретного оборудования/процесса, он применим для любого временного диапазона наличия профессионального риска, для решения операционных или тактических задач.

8.3.5. Метод технического обслуживания, направленный на обеспечение надежности

Данный метод рекомендуется использовать для обеспечения эффективного технического обслуживания и применять на этапе проектирования и разработки, а затем внедрять на этапе производства и технического обслуживания.

Метод описан в национальных стандартах и позволяет установить задачи в области технического обслуживания, такие как мониторинг технического состояния, плановые ремонт и замена, обнаружение отказов или текущее техническое обслуживание используемого оборудования. Дополнительные действия, которые рекомендуется реализовать по результатам применения рассматриваемого метода, включают в себя модернизацию используемого оборудования, внесение изменений в эксплуатационные документы и процедуры технического обслуживания этого оборудования, а также проведение дополнительного обучения работников, эксплуатирующих это оборудование. В рамках анализа рекомендуется идентифицировать периодичность выполнения задач и требуемые ресурсы.

Данный метод, требующий значительных временных и финансовых затрат, а также повышения квалификации использующих его специалистов, рекомендуется использовать для оценки рисков на уровне проекта / отдела, а также конкретного оборудования или процесса, для рисков, действующих в среднесрочном и краткосрочном временном диапазоне, для решения операционных или тактических задач.

8.4. Методы оценки рисков, связанных с безопасностью продукции, оборудования и производственных процессов

8.4.1. Анализ опасности и критических контрольных точек

Метод анализа опасности и критических контрольных точек (НАССР – Hazard Analysis and Critical Control Points) используют организации пищевой промышленности для управления риском физического, химического или биологического загрязнения пищевых продуктов. Основной целью НАССР является минимизация риска путем применения средств управления в процессе производства, а не только при контроле качества конечной продукции.

Метод реализуется пошагово с выполнением следующих процедур:

- описание сырья и готовой продукции для выявления возможных опасностей, которые могут содержаться в ингредиентах или материалах упаковки;
- определение наиболее вероятного способа использования продукта с последующим определением срока и условиями хранения приготовленной пищи;
- определение и документирование факторов, угрожающих безопасности пищевой продукции, которые возможны для данного типа продукции, процесса и фактически имеющихся средств;
- определение критических контрольных точек (ККТ): стадии, этапа или процесса, к которым можно применить меры управления для предотвращения, устранения или уменьшения до допустимого уровня потенциальных рисков.
- разработка системы мониторинга для каждой ККТ, плана корректирующих действий на случай возникновения отклонений параметров процесса от критических пределов, реализация процедур проверки.

Данный метод, требующий временных и финансовых затрат, а также краткосрочного повышения квалификации использующих его специалистов, описан в национальных стандартах и его рекомендуется использовать для оценки рисков на уровне проекта/отдела, а также конкретного оборудования или процесса, для рисков,

действующих в среднесрочном и краткосрочном временном диапазоне, для решения операционных или тактических задач.

8.4.2. Исследование HAZOP

Метод HAZOP (Hazard and Operability Study) основан на использовании управляющих слов, которые помогают понять, почему цели проектирования или условия функционирования не достигаются на каждом этапе проекта, процесса, процедуры или системы.

При проведении исследования HAZOP рассматриваются нежелательные результаты и отклонения от намеченных результатов и условий в целях поиска возможных причин и видов отказа.

Метод рекомендуется реализовывать пошагово с выполнением следующих процедур:

- определение целей и области применения исследования;
- установление набора ключевых и управляющих слов для исследования;
- формирование группы HAZOP из экспертов по основным и смежным дисциплинам, проектировщиков и производственного персонала, способных провести необходимую техническую экспертизу и оценить воздействие отклонений от намеченного или существующего проекта;
- определение и сбор необходимой документации, чертежей и описаний технологического процесса;
- анализ каждой основной единицы оборудования и всего вспомогательного оборудования и контрольно-измерительной аппаратуры с использованием документов, собранных на предыдущем этапе;
- документальное подтверждение любого отклонения от нормы и соответствующих состояний; выявление способов обнаружения и/или предупреждения отклонения.

Данный метод, требующий временных и финансовых затрат, а также повышения квалификации использующих его специалистов, описан в национальных стандартах и рекомендуется к использованию для оценки рисков на уровне конкретного оборудования или процесса, для рисков, действующих в среднесрочном и долгосрочном временном диапазоне, для решения операционных или тактических задач.

8.5. Иные методы, применяемые для оценки профессиональных рисков

8.5.1. Структурированный метод «Что, если...?» (SWIFT)

Этот метод рекомендуется применять к системам, процессам, процедурам и организациям в целом, для изучения последствий изменений и измененного или созданного риска, при этом используются как положительные, так и отрицательные результаты.

Метод, требующий минимальной подготовки команды, а также не требующий дополнительных финансовых и временных затрат, описан в национальном стандарте, и его рекомендуется применять ко всем формам физической установки или системы, ситуации или обстоятельства, организации или деятельности, метод является относительно быстрым в применении, быстро выявляет основные риски и источники риска, рекомендуется к использованию для выявления возможностей улучшения работы процессов и систем, рекомендуется к использованию для определения действий, которые приводят к повышению вероятности успеха, а также для создания реестра рисков и плана снижения риска с меньшими усилиями.

8.5.2. Метод анализа влияния человеческого фактора (HRA – Human Reliability Assessment)

Данный метод обеспечивает формализованный способ исследования ошибок оператора при оценке риска для систем, работа которых существенно зависит от действий персонала. Оценка действий персонала позволяет выявить ошибки, которые могут отрицательно влиять на производительность, и определить способы устранения данных ошибок, а также других причин отказа систем, в том числе технических и программных средств.

Метод описан в национальных стандартах и рекомендуется для оценки влияния действий работника, в том числе ошибок оператора, на работу рассматриваемой системы, а также рекомендуется к использованию в целях качественной оценки действий оператора, а также идентификации его возможных ошибок и их причин, что позволяет снизить как количество таких ошибок, так и влияние последствий таких ошибок на работу рассматриваемой системы.

Предлагаемый метод рекомендуется использовать для получения количественных данных об отказах, связанных с ошибками оператора, а также в качестве исходных данных для применения других методов.

Данный метод, требующий значительных временных и финансовых затрат, а также повышения квалификации использующих его специалистов, рекомендуется использовать для оценки рисков на уровне конкретного оборудования или процесса, для рисков, действующих в среднесрочном и долгосрочном временном диапазоне, для решения операционных или тактических задач.

8.5.3. Оценка риска получения профессионального заболевания

Результатом применения данного метода является оценка уровня риска получения профессионального заболевания работников в зависимости от уровня воздействия вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса. Полученные в результате применения указанного метода данные рекомендуется применять в качестве обоснования для принятия управленческих решений по ограничению вредного воздействия и оптимизации условий труда работников.

Оценка риска получения профессионального заболевания работником осуществляется на основе результатов специальной оценки условий труда в соответствии со статьей 14 Федерального закона «О специальной оценке условий труда». В качестве дополнительного метода может использоваться метод, описанный в акте Минздрава России, предназначенный для применения специалистами центров государственного санитарно-эпидемиологического надзора и научно-исследовательских организаций и центров медицины труда. При этом указанный метод и его результаты не применяются для решения вопросов занятости конкретного работника или иных целей, влияющих на уровень его социальной защиты, а также в целях отбора персонала для выполнения отдельных работ или иных действий, противоречащих требованиям Трудового кодекса Российской Федерации, в том числе способствующих возникновению или усилению социального неравенства работников.

8.5.4. Анализ эффективности затрат (анализ «затрат и выгод»)

Данный метод оценки риска рекомендуется использовать при выборе мер управления профессиональными рисками после оценки их уровня. Анализ эффективности затрат рекомендуется использовать при сравнении общих ожидаемых затрат с общими

ожидаемыми выгодами (доходами и преимуществами) в целях выбора лучшего или наиболее выгодного варианта решения. Данный метод является неявной частью многих систем оценки риска и описан в национальном стандарте.

В случаях оценки риска причинения вреда здоровью и жизни работника или значительного вреда окружающей среде рекомендуется применение разновидности данного метода – принципа ALARP. Этот принцип разделяет риск на три уровня:

- уровень, выше которого риск недопустим и приемлем только в экстраординарных обстоятельствах;

- уровень, ниже которого риск незначителен, и достаточно проводить мониторинг для поддержания низкого риска;

- центральная зона, где риск рекомендуется удерживать настолько низким, насколько это возможно (As Low As it Reasonably Possible, ALARP).

Анализ эффективности затрат рекомендуется использовать для выбора между различными решениями, связанными с мерами управления рисками.

В начале процесса определяются все заинтересованные стороны, которые понесут затраты или получают выгоды, в полный анализ эффективности затрат включают все заинтересованные стороны.

Далее определяют прямые и косвенные выгоды и затраты всех соответствующих заинтересованных сторон, связанных с оцениваемым риском. К затратам рекомендуется относить планируемые, дополнительные, и некупаемые затраты, такие как потеря рентабельности, потеря времени высшего руководства организации или отвлечение капитала от других инвестиций.

Прямые выгоды – это выгоды, полученные непосредственно от предпринятых действий.

Косвенные (или дополнительные) выгоды носят случайный характер, но способны оказывать существенное влияние на решение задачи. Примерами косвенных выгод могут быть повышение репутации, удовлетворенность персонала и улучшение психологического климата.

Результатом применения метода является информация об относительных затратах и выгодах при различных вариантах решений или действий. Выходные данные выражаются количественно в виде чистой приведенной стоимости, внутреннего коэффициента рентабельности или в виде отношения приведенной стоимости выгод к приведенной стоимости затрат. Качественно выходные данные обычно выражаются в форме таблицы, в которой сопоставляют различные типы затрат и выгод.

Данный метод, требующий дополнительные временные и финансовые затраты для его использования, а также повышения квалификации использующих его специалистов, рекомендуется применять для сравнения целесообразности внедрения тех или иных технических или управленческих решений, а также для оценки рисков на любом уровне: организации в целом, на уровне проекта / отдела, а также для конкретного оборудования или процесса, для рисков, действующих в среднесрочном и краткосрочном временном диапазоне.

8.5.5. Метод «Система Элмери» (*ELMERI system*)

Метод основан на использовании проверочных листов, представляет собой визуальный метод наблюдения за условиями труда на рабочем месте, применяется для оценки риска подразделений и / или всей организации. В этом методе предусматривается

расчет коэффициента безопасности. Однако, из-за того, что все факторы, оказывающие влияние на безопасность труда, принимаются равнозначными, итоговое значение коэффициента безопасности сложно использовать для выработки мероприятий по управлению риском, ибо невозможно определить, какой именно фактор или факторы явились основной причиной повышенного риска на рабочем месте.

8.5.6. Метод мозгового штурма (*Brainstorming*)

Один из наиболее удобных методов для коллективного обсуждения и выработки решения при работе комиссии или группы экспертов. Представляет собой обсуждение проблемы группой специалистов, целью которого является принятие окончательного решения.

Метод мозгового штурма – это оперативный метод идентификации опасностей и качественной оценки рисков на основе обсуждения любых возможных сценариев.

Понятие «мозговой штурм» можно применять для обозначения любого обсуждения в группе, однако в процессе классического мозгового штурма применяют специальные подходы, когда внимание специалистов периодически направляют на различные значимые аспекты, при этом идеи, возникающие в ходе обсуждения, фиксируются.

Мозговой штурм может применяться совместно с другими методами или как самостоятельная методика, способствующая раскрепощению творческого мышления на любом этапе выполнения работ.

Метод особенно эффективен при предварительных обсуждениях, когда определяется перечень вопросов для более подробного рассмотрения, а также при определении деталей для решения конкретных вопросов, не поддающихся простому решению.

8.5.7. Метод Дельфи (*Delphi method*)

Метод Дельфи предназначен для достижения достоверного согласованного единого мнения группы экспертов. Важной отличительной особенностью метода Дельфи от мозгового штурма является то, что эксперты выражают свои мнения индивидуально и анонимно, имея возможность узнать мнения других экспертов.

Метод Дельфи может применяться на любом этапе выполнения работ по идентификации опасностей и оценке риска, там, где необходимы согласованные мнения экспертов.

Преимущества метода состоят в том, что, во-первых, равнозначность анонимных мнений предотвращает проблему преобладания мнения отдельных активных экспертов, а во-вторых, что нет необходимости собирать всех экспертов в одном месте и в одно время.

Недостатки метода состоят в его трудоемкости и необходимости для экспертов четко выражать мнения в документированной форме.

8.5.8. Метод структурированного или частично структурированного интервью (*Structured or Semi-Structured Interview*)

Применяется для опроса опытных работников или специалистов для сбора информации непосредственно на местах. Интервью может применяться на любом этапе выполнения работ. Интервью являются средством обеспечения участия всех заинтересованных сторон в формировании входных данных для идентификации опасностей и оценивания степени риска.

В структурированном интервью опрашиваемому лицу индивидуально задают заранее подготовленные вопросы, которые способствуют анализу ситуации

опрашиваемым лицом в ином аспекте и тем самым идентификации опасностей в данном аспекте, правильному оцениванию риска.

Частично структурированное (полуструктурированное) интервью проводится сходным образом, но обеспечивает большую свободу при обсуждении исследуемой проблемы.

Недостатки метода состоят в том, что специалисту, проводящему интервью, требуется значительное количество времени на сбор и обработку мнений таким путем, а кроме того, необходимая степень творческого мышления, которая является особенностью, например, метода мозгового штурма, не достигается.

8.5.9. Метод Файна-Кинни (*Fine & Kinney Method*)

Метод заключается в последовательной оценке рисков как произведения трех составляющих – степени подверженности работника воздействию опасности на рабочем месте, возможности возникновения угрозы на рабочем месте и тяжести последствий для работников в том случае, если угроза осуществится.

В каждом конкретном случае определяется, каким образом то или иное нарушение требований охраны труда может привести к производственной травме или профессиональному заболеванию. Рассматриваются все стадии работ – от процесса подготовки до стадий их завершения.

Проведение оценки таким способом должно привести к классификации рисков по степени серьезности по пяти группам: очень маленький, небольшой, средний, высокий, крайне высокий.

В зависимости от полученного коэффициента степени риска и итоговой классификации профессионального риска расставляются приоритеты в отношении мер, которые необходимо принять для устранения или снижения риска повреждения здоровья на рабочем месте, составляется план мероприятий.

Преимущества метода состоят в простоте расчетов и наглядности.

К недостаткам метода следует отнести субъективность при проведении оценки.

8.5.10. Методы «Анализ видов и последствий отказов» (*Failure Mode Effect Analysis (FMEA)*) и «Анализ видов, последствий и критичности отказов» (*Failure Mode, Effect and Criticality Analysis (FMECA)*)

Возникновение рисков в безопасности труда часто связано с теми или иными поломками технических систем, когда теряется контроль над процессами и применяемыми веществами, опасности локализируются, получают возможность распространения и наносят воздействие на организм работающего человека. Поэтому рассмотрение методов анализа отказов технических систем следует применять и для оценки риска в безопасности труда.

FMEA представляет собой преимущественно качественный метод, применяемый, как правило, для анализа сложных технических систем, при помощи которого идентифицируются отказы отдельного элемента системы, которые могут привести к невыполнению его назначенной функции и в последствии - к нештатному аварийному состоянию и/или к возникновению опасных ситуаций. При использовании фактических данных интенсивности отказов в технических системах метод позволяет проводить полуколичественные оценки, основанные на системном подходе и имеющие характер прогноза.

Существенной чертой метода FMEA является рассмотрение каждого аппарата

(установки, блока, изделия) или составной части системы (элемента) на предмет того, как они стали неисправными (вид и причина отказа) и каким было бы воздействие отказа на техническую систему.

Расширенным вариантом метода FMEA является метод FMESA, в котором помимо влияния вида отказа рассматривается еще и степень его серьезности или относительный вес. FMESA, в отличие от FMEA, включает также ранжирование выявленных типов отказа по их критичности.

Для обоснованного анализа способов и путей развития отказа каждого элемента при проведении FMEA и FMESA требуется достаточно подробная информация об элементах системы.

Недостатки методов:

- а) применяются для выявления отдельных типов отказов, но не их сочетаний (например, сочетания отказов технических устройств и человеческого фактора);
- б) рассматривают все отказы, даже не представляющие собой опасности, в связи с этим требуют значительных затрат времени;
- в) трудоемкие и длительные в отношении сложных систем.

8.5.11. Метод предварительного анализа опасностей (*Preliminary Hazard Analysis (PHA)*)

Метод предварительного анализа опасностей – один из частных методов, применяемых при оценке риска для выявления в общих чертах риска потенциальных опасностей или отдельных ситуаций и событий, которые могут причинить вред работающему человеку.

Обычно данный метод применяется на этапе проектирования рабочих мест, когда имеется очень мало информации о процессах функционирования и особенностях трудовой деятельности.

Кроме того, его применение также целесообразно при анализе уже существующих рабочих мест, на которых применение более подробных и всесторонних методик оценки рисков затруднено или не является обоснованно необходимой. В таких случаях метод позволяет определить приоритет опасностей и рисков для их последующего детального анализа.

Метод предварительного анализа опасностей нередко включает в себя не только предварительное выявление элементов системы или событий, которые ведут к опасным ситуациям, но и рассмотрение последовательности событий, превращающих опасности в происшествия, а также корректирующих мероприятий (контрмер) для устранения опасности.

Метод применим в условиях ограниченной информации и позволяет рассматривать риски на ранних стадиях создания рабочих мест и проектов выполнения работ, однако не обеспечивает организацию подробной информацией о рисках и о способах их уменьшения.

9. Рекомендации по разработке и реализации мер управления профессиональными рисками

В целях разработки и реализации мер по управлению профессиональными рисками рекомендуется приведенная ниже пошаговая процедура разработки и реализации указанных мер с учетом возможности применения результатов проведения специальной оценки условий труда для оценки уровней профессиональных рисков.

Шаг 1. По результатам оценки уровня профессиональных рисков оформляется перечень (реестр) рисков.

Шаг 2. Рассматриваются меры управления профессиональными рисками (меры снижения уровня профессиональных рисков или контроля уровня профессиональных рисков).

При формировании мер управления профессиональными рисками рекомендуется рассматривать с учетом их значимости (приоритетности), а также эффективности представленных защитных мер:

- исключение опасной или вредной работы (процедуры, процесса, сырья, материалов, оборудования и т. п.);
- замена опасной работы (процедуры, процесса, сырья, материалов, оборудования и т. п.) менее опасной;
- реализация инженерных (технических) методов ограничения риска воздействия опасностей на работников;
- реализация административных методов;
- использование средств индивидуальной защиты.

Исключение опасной работы (например, автоматизация производственных процессов и операций), а также устранение источника опасности является приоритетной мерой. Например, устранить возможность падения, предоставив исключаящие наступление данного события пространство для безопасного доступа и безопасную площадку для работы.

Замена опасной работы менее опасной означает использование материалов, веществ, процессов, выполняющих те же функции, но менее опасных для здоровья работников. Например, замена красок, произведенных на основе растворителей, на аналогичные на водной основе; чистка резервуаров с использованием воды или пара под давлением вместо легковоспламеняющегося растворителя; использование инструментов с приводом от сжатого воздуха вместо электричества или использовать оборудование и инструменты с более низким напряжением.

Реализация инженерных (технических) методов снижения или ограничения профессиональных рисков направлена на изолирование людей от источников опасности, например, изоляция токопроводящих частей электрических кабелей и другого оборудования, установка звукопоглощающих кожухов вокруг оборудования, являющегося источником шума, осуществление перемещения опасных веществ внутри трубопроводов.

Реализация административных методов, в том числе постоянного и периодического административного контроля, а также самоконтроля, уменьшает вероятность возникновения опасных ситуаций.

Примерами таких методов являются:

- ограничение времени воздействия вредного (опасного) фактора на работника за счет сокращения продолжительности рабочего времени, предоставления регламентированных перерывов в течение рабочего дня (смены), ротации работников, выполняющих вредные операции;
- оформление нарядов-допусков на выполнение работ повышенной опасности;
- уменьшение количества работников, подвергающихся риску травмирования, путем более эффективного планирования производства работ, планирования путей движения работников, исключаящих заход в опасные зоны;

- производственный контроль соблюдения требований охраны труда;
- применение знаков безопасности.

Дополнительно корректируются инструкции по охране труда и безопасному выполнению работ, формируются планы работы, реализуются мероприятия на основе практического опыта и оценки рисков, требований правил охраны труда и промышленной безопасности, стандартов, действующей у работодателя системы допусков на объекты и т.д. Требования указанных документов рекомендуется доводить до сведения каждого работника.

Программы обучения работников по охране труда и безопасным приемам выполнения работ обеспечивают получение работниками навыков для безопасного выполнения поручаемых им работ, например, обязательного использования газовых анализаторов при работе в замкнутых пространствах и емкостях, безопасного и правильного применения специальных инструментов или оборудования при выполнении отдельных работ другим безопасным способом выполнения работ.

Применение средств индивидуальной защиты (СИЗ) выполняется в случаях, когда опасности/риски не могут быть ограничены иными вышеперечисленными мерами.

Обеспечение работников СИЗ осуществляется работодателем на основании единых Типовых норм выдачи средств индивидуальной защиты и смывающих средств с учетом результатов специальной оценки условий труда, результатов оценки профессиональных рисков.

Шаг 3. Разработка мер управления профессиональными рисками и составление плана мероприятий по управлению профессиональными рисками.

В качестве мер управления профессиональными рисками (мероприятий) возможно применять меры, приведенные в приложении 1 Примерному положению о системе управления охраной труда, утвержденному приказом Минтруда России от 29.10.2021 № 776н.

После определения величины и уровня профессионального риска от каждой выявленной (идентифицированной) опасности, с учетом приоритетности снижения воздействия опасностей рекомендуется разработать план мероприятий по управлению профессиональными рисками.

Шаг 4. Повторная оценка уровня профессиональных рисков после реализации указанных в предыдущем шаге мероприятий по управлению профессиональными рисками.

После реализации мер, направленных на снижение уровня профессиональных рисков, рекомендуется провести повторную оценку уровней профессиональных рисков, в отношении которых были реализованы указанные защитные меры с учетом того, что соблюдение работодателями нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда, обеспечивает снижение профессиональных рисков до приемлемого уровня.

Если уровень профессионального риска превышает допустимый (например, установленный нормативным правовым актом предельно допустимый уровень или предельно допустимую концентрацию вредного производственного фактора) или остается высоким (по экспертным оценкам или по результатам произведенных расчётов), рекомендуется разработать и реализовать дополнительные мероприятия по его снижению в случае, когда это представляется практически возможным, и проводится повторная

оценка. Если по результатам указанной оценки уровень профессионального риска сохраняется высоким или в случае невозможности его снижения, предусматриваются дополнительные указанные выше меры контроля и (или) применение СИЗ, которые снижают вероятность причинения вреда здоровью работника.

Примечания:

1) «Методика идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков на различных этапах выполнения работ» в рамках требований национального законодательства может носить иное наименование.

2) «Методика идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков на различных этапах выполнения работ» служит руководящим документом для проводящего оценку риска персонала, что упрощает процесс оценки и уменьшает возможные ошибки.

3) Качественное создание локального нормативного документа по оценке рисков объективно может потребовать от организации значительного времени и значительных трудозатрат готовящего его персонала.

4) По решению организации локальный нормативный документ, закрепляющий возможные методы оценки риска, может быть объединен с локальным нормативным документом, регламентирующим процедуры идентификации опасностей.

5) Если опыт выполнения идентификации опасностей и / или оценки риска потребует внесения корректирующих изменений в методы идентификации опасностей и / или оценки риска, то организация должна провести эти изменения одновременно во всех соответствующих документах.

6) «Реестр оцененных рисков» в рамках требований национального законодательства может носить иное наименование.

7) Использование организацией автоматизированных систем ведения «Реестра оцененных рисков» существенно повышает качество проведения и последующего использования результатов оценки рисков.

Лист ознакомления

[illegible]