ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 12.0.011— 2017

Система стандартов безопасности труда

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ И РАСЧЕТА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РИСКОВ РАБОТНИКОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2018

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Автономной некоммерческой организацией «Институт безопасности труда» (АНО «ИБТ»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 45 «Железнодорожный транспорт»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 декабря 2017 г. № 2065-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2018

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Сокращения 6
5 Требования к методологии и методам оценки профессиональных рисков 6
5.1 Структура и назначение элементов системы оценки профессиональных рисков 6
5.2 Методология оценки профессиональных рисков 8
5.3 Общие требования к процессу идентификации опасностей 9
5.4 Идентификация вредных производственных факторов 12
5.5 Идентификация опасных производственных факторов 14
5.6 Идентификация внешних вредных и опасных факторов и аварийных ситуаций 17
5.7 Общие требования к методам оценки тяжести последствий, связанных с вредными и опасными факторами 18
5.8 Общие требования к методам оценки вероятности наступления последствий, связанных с вредными и опасными факторами 20
5.9 Количественная оценка профессионального риска, обусловленного воздействием вредных факторов 23
5.10 Количественная оценка профессионального риска, обусловленного воздействием опасных факторов 24
5.11 Интегральная оценка профессионального риска 26
5.12 Система оценки и управления профессиональными рисками организации 27
5.13 Оценивание профессионального риска 31
6 Требования к методам расчета профессиональных рисков 32
6.1 Общие требования к расчетным методам, применяемым в оценке профессиональных рисков 32
6.2 Особые требования к методам расчета профессиональных рисков, обусловленных опасными или вредными факторами 34
7 Требования к оформлению расчетов профессиональных рисков 34
7.1 Требования к составу результатов расчетов профессиональных рисков 34
7.2 Требования к документированию результатов расчета профессиональных рисков 35
Приложение А (рекомендуемое) Реестр (перечень) категорий защитных мер 36
Библиография 37

Введение

Настоящий стандарт устанавливает общий порядок анализа, количественного расчета показателей и итоговой оценки профессиональных рисков, связанных с производственно-обусловленными заболеваниями и травмированием работников в результате несчастных случаев на производстве и инцидентов. Он предназначен для оказания содействия организациям железнодорожного транспорта в повышении обоснованности решений по управлению профессиональными рисками в области обеспечения безопасности труда работников железнодорожного транспорта за счет применения стандартизованных процедур оценки и расчета показателей рисков, обусловленных как производственными, так и внешними (внепроизводственными) вредными и опасными факторами.

Стандарт базируется на общей терминологии, методологии, методах и подходах стандартов риск-менеджмента с учетом особенностей сферы трудовых отношений и охраны труда. Особенности сферы охраны труда учтены в используемой терминологии и формулируемых требованиях, которые не противоречат действующему трудовому законодательству и иным нормативным правовым актам, содержащим государственные нормативные требования охраны труда.

Оценка профессиональных рисков является одним из элементов системы управления производственными рисками организации. Система управления производственными рисками организации, в свою очередь, представляет собой комплекс взаимосвязанных мероприятий, являющихся элементами системы управления охраной труда, и включает в себя как оценку профессиональных рисков, так и принятие мер по снижению их уровней. Требования, изложенные в настоящем стандарте, являются дополнительными требованиями по отношению к законодательным и другим обязательным требованиям. В связи с непрерывным совершенствованием законодательства возможно возникновение противоречий между требованиями настоящего стандарта и законодательными требованиями. В этом случае законодательные требования имеют безусловный приоритет и соответствующее противоречащее требование настоящего стандарта не применяется.

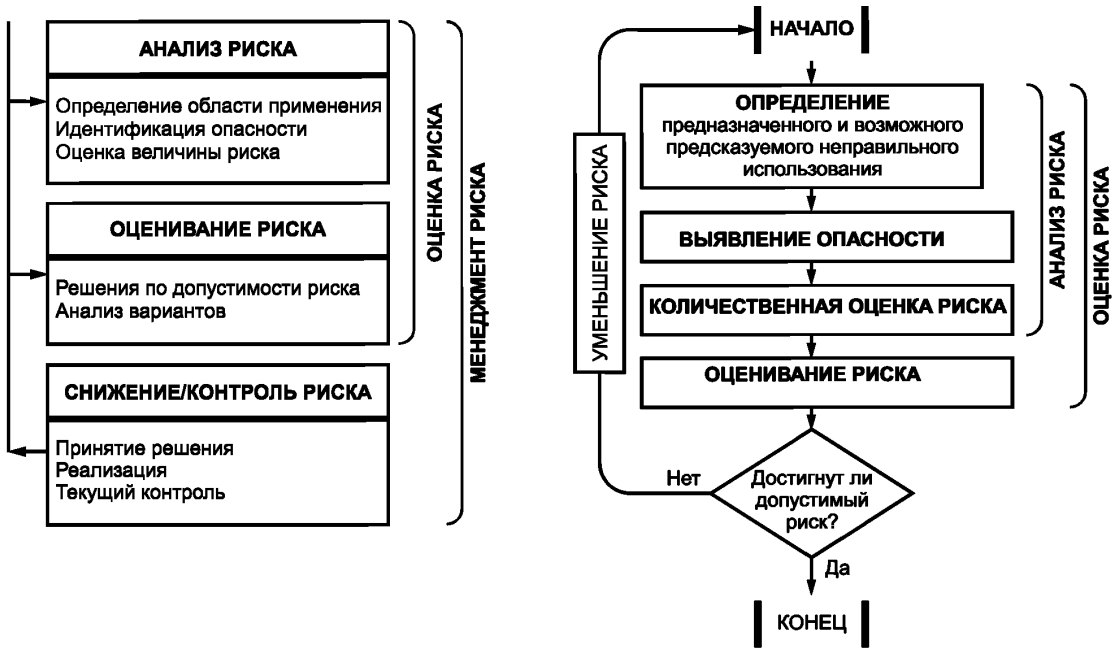
В системе менеджмента безопасности труда и охраны здоровья оценка и управление профессиональными рисками являются главными (центральными) элементами, к которым допускается предъявлять дополнительные требования, устанавливаемые стандартом на систему менеджмента. В случае противоречий между настоящим стандартом и стандартом на систему менеджмента следует руководствоваться требованиями стандарта на систему менеджмента.

Примечание — В соответствии с действующей в национальных стандартах терминологией и классификацией «оценка риска» включает в себя «анализ риска» и «оценивание риска», при этом «анализ риска» включает в себя «оценку величины риска» (определение количественных значений показателей риска).

Структура процессов анализа, оценивания и оценки риска приведена на рисунке 1.

Оценка риска как элемент системы управления рисками и объект стандартизации включает в себя несколько последовательных этапов (шагов):

- идентификацию опасности (опасностей);
- качественную или количественную оценку возможности (вероятности) реализации опасности;
- анализ сценариев и оценку возможности (вероятности) наступления возможных исходов реализации опасности;
- качественную или количественную оценку тяжести последствий возможных или наиболее вероятных исходов реализации опасности;



а) По ГОСТ Р 51901.1–2002

б) По ГОСТ Р 51898–2002

Рисунок 1 — Структура процесса оценки риска в системе управления рисками

- определение (вычисление) величины риска посредством сочетания (произведения) оценки вероятности (вероятности) и оценки тяжести последствий единственного исхода (численного показателя, характеризующего тяжесть исхода) или определение оценки математического ожидания тяжести последствий в случае учета двух или более исходов;

- оценивание риска — сравнение с приемлемым уровнем риска и принятие решения о приемлемости (неприемлемости) риска.

На различных этапах оценки риска применяют различные методы (идентификации опасностей, расчета показателей риска, оценивания риска). Стандарт не предписывает обязательное применение тех или иных конкретных методов при реализации каждого этапа оценки профессиональных рисков, а только устанавливает общие требования к выбору соответствующих методов, применяемых на различных этапах оценки профессиональных рисков. Тем не менее при внедрении стандарта в организации соблюдение этих требований в отношении каждого из принимаемых методов является обязательным. При этом на каждом этапе оценки риска организация вправе применять любые методы оценки риска, отвечающие требованиям стандарта к методам, применяемым на соответствующем этапе оценки риска.

Оценку рисков проводят в целях принятия управленческих решений, направленных на выработку эффективных защитных мер, которые реализуют в виде нормативных требований безопасности (предупреждений, предписаний, запретов) или технических средств (ограждений, блокировок, средств индивидуальной или коллективной защиты). Для текущей деятельности эти решения принимают на уровне высшего руководства организации и реализуют в виде локальных нормативных актов или организационно-распорядительных документов организации. Поэтому настоящий стандарт или его отдельные положения не подлежат непосредственному применению в организации без внедрения требований настоящего стандарта в общую систему управления охраной труда или систему менеджмента безопасности труда и охраны здоровья организации, то есть без выделения необходимых ресурсов, назначения ролей, полномочий, ответственности лиц, участвующих в реализации отдельных положений стандарта.

Ввиду того что риски, связанные с возможным воздействием на работника вредного производственного фактора и опасного производственного фактора (профессиональные риски), существенно

различаются по составу элементов риска, по природе возникновения и воздействия, по способам идентификации, нормирования и управления, стандартом установлены требования к объединению различных показателей профессионального риска, связанных с вредными и опасными производственными факторами, характерными для соответствующей профессии или рабочего места. При этом результатом такого объединения является интегральная оценка профессионального риска для соответствующей профессии или рабочего места, которая является основой для интегральной оценки профессионального риска подразделения, вида деятельности (производства), организации в целом.

Оценку профессиональных рисков осуществляют в рамках структурированной системы управления охраной труда или системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья работников в интересах достижения целей организации, поэтому владельцем всех профессиональных рисков, обусловленных воздействием на работников вредных и опасных производственных факторов, является организация. Исходя из этого оценка интегрального профессионального риска подразделения (организации), полученная с соблюдением требований настоящего стандарта, представляет собой оценку математического ожидания вероятного ущерба (убытка), обусловленного производственным травматизмом и заболеваемостью работников, применительно к целям деятельности подразделения (организации).

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Система стандартов безопасности труда

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ И РАСЧЕТА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ РИСКОВ РАБОТНИКОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Occupational safety standards system. Methods for assessment and calculation of occupational risks of railway employees

Дата введения — 2018—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие требования к методам, применяемым на всех этапах оценки профессиональных рисков работников железнодорожного транспорта, начиная от этапа выявления опасности до принятия решения о приемлемости (допустимости риска).

Настоящий стандарт применяется для оценки профессиональных рисков, связанных с ущербом для здоровья и жизни работников, обусловленных воздействием вредных и опасных факторов различной природы.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 33433—2015 Безопасность функциональная. Управление рисками на железнодорожном транспорте

ГОСТ Р 12.0.010 Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Определение опасностей и оценка рисков

ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010—2011 Менеджмент риска. Методы оценки риска

ГОСТ Р 54934—2012/OHSAS 18001:2007 Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями.

3.1

анализ риска (risk analysis): Систематическое использование информации для определения источников и количественной оценки риска.

[ГОСТ 33433—2015, статья 3.1]

3.2 **барьер безопасности** (safety barrier): Защитная мера, направленная на недопущение или уменьшение вероятности возникновения небезопасных ситуации или события.

3.3

безопасность (safety): Отсутствие недопустимого риска.

[ГОСТ 33433—2015, статья 3.2]

3.4

вероятность (probability): Мера того, что событие может произойти.

[ГОСТ 33433—2015, статья 3.3]

3.5 **владелец профессионального риска** (occupational risk owner): Лицо или организационная единица, которые имеют полномочия и несут ответственность за управление профессиональными рисками.

3.6 **вредный производственный фактор** (occupational insalubrity): Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию [1].

3.7

высшее руководство (top management): Лицо или группа людей, осуществляющие руководство и управление организацией на высшем уровне.

Примечания

1 Высшее руководство имеет право делегировать полномочия и предоставлять ресурсы в рамках организации.

2 Если область применения системы менеджмента охватывает только часть организации, под высшим руководством подразумевают тех, кто осуществляет руководство и управляет этой частью организации.

3 Термин является одним из числа общих терминов и определений для стандартов ИСО на системы менеджмента, приведенных в Приложении SL к Сводным дополнениям ИСО Директив ИСО/МЭК, часть 1.

[ГОСТ Р ИСО 9000—2015, статья 3.1.1]

3.8

допустимый уровень риска (tolerable risk): Уровень риска, который приемлем при данных обстоятельствах на основании существующих в текущий период времени ценностей в обществе.

[ГОСТ 33433—2015, статья 3.7]

Примечание — В соответствии с приведенным определением допустимый риск отражает точку зрения на приемлемый риск с позиции общества и государства, в связи с чем приемлемый риск не может быть установлен на уровне, превышающем установленный государством (обществом) допустимый риск. Примером допустимого уровня риска может служить уровень допустимого индивидуального пожарного риска, установленный федеральным законом.

3.9

железнодорожный транспорт (Российской Федерации) (railway transport): Составная часть единой транспортной системы Российской Федерации, призванная во взаимодействии с организациями других видов транспорта своевременно и качественно обеспечивать потребности физических лиц, юридических лиц и государства в перевозках железнодорожным транспортом, способствовать созданию условий для развития экономики и обеспечения единства экономического пространства на территории Российской Федерации.

[ГОСТ Р 55056—2012, статья 1]

3.10

защитная мера (protective measure): Мера, используемая для уменьшения риска.

[ГОСТ Р 51898—2002, статья 3.8]

3.11 **здоровье** (health): Состояние физического, психического и социального благополучия человека, при котором отсутствуют заболевания, а также расстройства функций органов и систем организма [2].

3.12

идентификация опасности (hazard identification): Процесс признания существования опасности и определения ее характеристик.

[ГОСТ Р 54934—2012/OHSAS 18001:2007, статья 3.7]

3.13

идентификация риска (risk identification): Процесс нахождения, составления перечня и описания элементов риска.

Примечания

1 Элементы риска могут включать в себя источники или опасности, события, последствия и вероятность.

2 Идентификация риска может также отражать интересы причастных сторон.

[ГОСТ 33433—2015, статья 3.11]

3.14

инцидент (incident): Событие(я), связанное(ые) с выполнением работы, в ходе или в результате которого(ых) возникают или могут возникнуть травма и иное ухудшение состояния здоровья (независимо от их тяжести) или смерть.

Примечания

1 Несчастный случай — это инцидент, который привел к травме, ухудшению состояния здоровья или смерти.

2 Инцидент, который не привел к возникновению травмы, ухудшению состояния здоровья или смерти, может также называться «почти произошедшим инцидентом», «почти случившимся инцидентом», «предпосылкой к инциденту» или «опасным происшествием».

3 Аварийная ситуация является частной разновидностью инцидента.

[ГОСТ Р 54934—2012/OHSAS 18001:2007, статья 3.9]

3.15 **максимальный потенциальный риск** (maximum potential risk): Величина профессионального риска, равная величине наибольшего предполагаемого ущерба, обусловленного возможным наступлением соответствующего опасного события, при отсутствии каких-либо защитных мер.

3.16

несчастный случай на производстве (industrial accident): Событие, в результате которого работник получил увечье или иное повреждение здоровья при исполнении им обязанности по трудовому договору (контракту) и в иных установленных федеральным законом случаях, как на территории организации, так и за ее пределами, либо во время следования к месту работы или возвращения с места работы на транспорте, предоставленном организацией, и которое повлекло необходимость перевода работника на другую работу, временную или стойкую утрату им профессиональной трудоспособности либо его смерть.

[ГОСТ 12.0.007—2009, статья 3.3]

3.17

объект (object): Любая функциональная единица, которую можно рассматривать в отдельности.

Примечания

1 Примерами объектов могут быть система, подсистема, оборудование, устройство, аппаратура, узел, деталь, элемент.

2 Объект может состоять из технических средств, программного обеспечения или их сочетания и может также в частных случаях включать людей.

3 Группу объектов можно рассматривать как самостоятельный объект.

[ГОСТ 33433—2015, статья 3.19]

3.18

опасность (hazard): Объект, ситуация или действие, которые способны нанести вред человеку в виде травмы или ухудшения состояния здоровья, или их сочетания.

[ГОСТ Р 54934—2012/OHSAS 18001:2007, статья 3.6]

Примечание — В целях оценки профессиональных рисков «опасность» может выступать в виде «опасного (производственного или внешнего) фактора», «вредного (производственного или внешнего) фактора».

3.19 **опасный производственный фактор** (occupational hazard): Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме [1].

3.20

организация (organization): Компания, фирма, проект, предприятие, учреждение, завод, фабрика, объединение, орган власти, общественный институт или ассоциация и т.п. либо их части, входящие или не входящие в их состав, различных форм собственности, которые имеют собственные функции и управление.

[ГОСТ 12.0.230—2007, статья 2.9]

3.21

остаточный риск (residual risk): Риск, остающийся после предпринятых защитных мер.

[ГОСТ Р 51898—2002, статья 3.9]

3.22

оценивание риска (risk evaluation): Процесс сравнения оцененного риска с данными критериями риска с целью определения значимости риска.

[ГОСТ Р 51901.1—2002, статья 2.10]

3.23

оценка риска (risk assessment): Процесс, охватывающий идентификацию риска, анализ риска и оценивания риска.

[ГОСТ Р ИСО 31000—2011, статья 2.14]

3.24 **персонал** (personal): Работники и иные лица, временно работающие под управлением организации.

Примечание — Термин «работник» относится к сфере трудовых отношений и связан с работой по трудовому договору. Термин «персонал» не ограничен законодательными рамками и может включать в себя как работников, так и иных лиц, участвующих в производственном процессе организации или подверженных воздействию вредных и/или опасных производственных факторов организации (работников, подрядчиков, лиц, работающих по гражданским договорам и др.).

3.25

приемлемый риск (acceptable risk): Риск, сниженный до уровня, который организация может допустить, учитывая применимые к ней правовые требования и собственную политику в области БТиОЗ.

Примечание — В отличие от допустимого уровня риска приемлемый уровень риска устанавливается (принимается) самой организацией с учетом существующих общественных ценностей и правовых ограничений на допустимый уровень риска.

[ГОСТ Р 54934—2012/OHSAS 18001:2007, статья 3.1]

3.26

профессиональное заболевание (occupational disease): Хроническое или острое заболевание работника, являющееся результатом воздействия на него вредного(ых) производственного(ых) фактора(ов) и повлекшее временную или стойкую утрату им профессиональной трудоспособности либо его смерть.

[ГОСТ 12.0.007—2009, статья 3.3]

3.27 **профессиональный риск** (occupational risk): 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 Трудовым кодексом, другими федеральными законами [1].

3.28

работник (worker): Физическое лицо, вступившее в трудовые отношения с работодателем.

[ГОСТ 12.0.230—2007, статья 2.17]

3.29 **рабочее место** (workplace): Место, где работник должен находиться или куда ему необходимо прибыть в связи с его работой и которое прямо или косвенно находится под контролем работодателя [1].

3.30

риск (risk): Сочетание вероятности того, что опасное событие произойдет или воздействие(ия) будет иметь место, и тяжести травмы или ухудшения состояния здоровья, которые могут быть вызваны этим событием или воздействием(ями).

[ГОСТ Р 54934—2012/OHSAS 18001:2007, статья 3.21]

3.31 **ситуация** (situation): Совокупность событий, обстоятельств, которые характеризуют временное взаимное положение объектов во времени и пространстве, предполагающее определенные последствия.

3.32

событие (event): Возникновение или изменение ряда конкретных обстоятельств.

Примечания

1 Событие может иметь одно или несколько происхождений и может иметь несколько причин.

2 Событие может заключаться в том, что какое-то явление не имело места.

3 Иногда событие может рассматриваться как «инцидент» или «несчастный случай».

4 Событие без последствий можно также рассматривать как «случайное избежание», «инцидент», «почти опасное или опасное», «почти произошедшее».

[ГОСТ Р ИСО 31000—2010, статья 2.17]

3.33 **система управления профессиональными рисками** (occupational risk management system): Совокупность взаимосвязанных мероприятий, являющихся элементами системы управления охраной труда и включающих в себя меры по выявлению, оценке и снижению уровней профессиональных рисков.

3.34

травма (injury): Повреждение анатомической целостности организма или нормального его функционирования, как правило, происходящее внезапно.

[ГОСТ Р 12.0.002—2014, статья 2.2.16]

3.35 **тяжесть (последствий)** (effect of severity): Влияющий на цели организации измеримый результат отрицательного воздействия вредного или опасного фактора на здоровье работника.

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ВПФ — вредный производственный фактор;

ОПФ — опасный производственный фактор;

ВОПФ — вредные и опасные производственные факторы;

ВВФ — внешние вредные факторы (вредные факторы внепроизводственного происхождения);

ВОФ — внешние опасные факторы;

ВВОФ — вредные и опасные факторы внешнего (внепроизводственного) происхождения, внешние вредные и опасные факторы;

СИЗ — средства индивидуальной защиты;

СКЗ — средства коллективной защиты;

СОУТ — специальная оценка условий труда;

СУОТ — система управления охраной труда;

СУПР — система управления профессиональными рисками;

СМ БТиОЗ — система менеджмента безопасности труда и охраны здоровья;

ЖТ — железнодорожный транспорт.

5 Требования к методологии и методам оценки профессиональных рисков

5.1 Структура и назначение элементов системы оценки профессиональных рисков

5.1.1 Оценку профессиональных рисков осуществляют в целях обоснования управленческих решений, влияющих на экономическую эффективность организации, ее конкурентоспособность на рынке и устойчивое развитие. Следует учитывать, что одни и те же источники рисков могут оказывать влияние на различные стороны деятельности организации и могут быть приняты к учету в различных системах менеджмента рисков (финансовых, инвестиционных, кадровых, технологических, экологических и др.).

5.1.2 Оценку профессиональных рисков осуществляют, как правило, в рамках структурированной СУПР. В свою очередь, СУПР должна быть интегрирована в СУОТ (или СМ БТиОЗ) организации.

5.1.3 Структура СУПР организации, в общем случае, включает в себя следующие элементы:

- методология оценки и управления профессиональными рисками;
- идентификация ВПФ и ОПФ, непосредственно связанных с трудовой функцией работника, а также ВВФ и ВОФ, непосредственно не связанных с трудовой функцией работника (в том числе природных факторов и факторов, обусловленных аварийными ситуациями на железнодорожном транспорте);
- определение возможных исходов (неблагоприятных результатов) воздействия на работников идентифицированных вредных и опасных факторов различной природы и оценка вероятности наступления этих исходов;
- определение тяжести последствий, связанных с воздействием на работников идентифицированных вредных и опасных факторов различной природы;
- оценка остаточного риска с учетом результативности принятых защитных мер;
- интегральная оценка остаточного профессионального риска на рабочем месте, обусловленного наличием вредных и опасных факторов с учетом результативности принятых защитных мер;

- интегральная оценка профессионального риска подразделения (организации);
- анализ СУПР высшим руководством организации и действия по непрерывному улучшению (совершенствованию).

Структура СУПР организации представлена на рисунке 5.1.

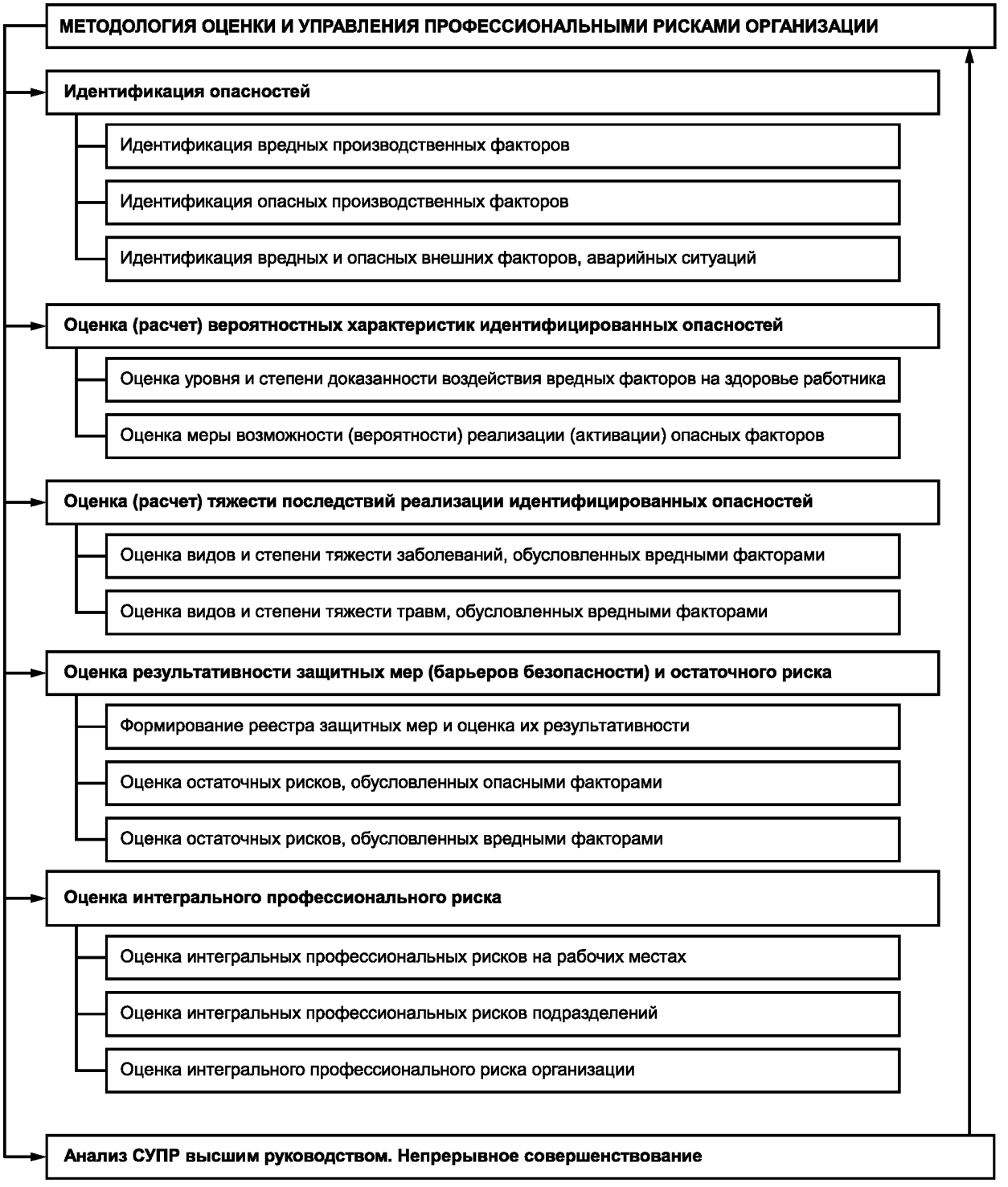


Рисунок 5.1 — Структура СУПР организации

5.2 Методология оценки профессиональных рисков

5.2.1 Принятая в организации методология идентификации опасностей и оценки рисков должна:

- быть определена с учетом области ее использования, характера и времени применения таким образом, чтобы являться предупреждающей (проактивной), а не реагирующей (реактивной);
- обеспечивать идентификацию, ранжирование, документирование рисков и применение соответствующих мер управления ими.

5.2.2 Методология СУПР организации должна быть определена таким образом, чтобы она:

- конкретизировала понятия «риск», «профессиональный риск», «сочетание», «вероятность», «последствия», «здоровье», «работник», «организация» и иные важные для понимания сущности риска и управления риском понятия в представлении самой организации с учетом внутреннего и внешнего контекста, характера и масштабов ее производственных, профессиональных и иных рисков, текущего социально-экономического состояния организации, стратегии и перспектив ее развития, требований заинтересованных сторон;
- определяла условия и принципы, исходя из которых устанавливаются приемлемый (допустимый) риск, неприемлемый (недопустимый) риск или другие категории риска (нежелательный, не принимаемый в расчет), условия и порядок пересмотра величины приемлемого (допустимого) уровня риска и иных критериальных показателей риска, на основании которых принимают управленческие решения;
- определяла основные направления политики организации в области управления профессиональными рисками и общие цели организации, в интересах достижения которых организация осуществляет управление своими профессиональными рисками;
- устанавливала требования к количественному и (или) качественному представлению результатов оценки рисков, достоверности исходных данных и точности (неопределенности) результатов оценки;
- устанавливала нормативные (принятые в организации) методы (или требования к методам) идентификации опасностей, расчета показателей риска, оценки и оценивания профессиональных рисков, на основании которых разрабатывают соответствующие процедуры СУПР;
- определяла условия и устанавливала порядок внесения изменений в методологию СУПР с учетом изменений внешнего и внутреннего контекста, требований непрерывного улучшения;
- устанавливала критерии и порядок оценки результативности и (или) эффективности принимаемых мер управления рисками, корректирующих и предупреждающих действий в СУПР, результативности и эффективности СУПР.

5.2.3 Методология СУПР организации должна соответствовать следующим общим требованиям:

- быть явным образом определена в отношении области и целей ее использования;
- соответствовать текущим возможностям (ресурсам) и стратегическим целям деятельности организации и быть согласованной с общей методологией системы риск-менеджмента организации;
- соответствовать характеру и масштабу рисков организации и периодически корректироваться (актуализироваться) в соответствии с результатами управления рисками организации;
- быть направлена на предупреждение нежелательных событий (травм и заболеваний работников), а не на реагирование;
- обеспечивать идентификацию, ранжирование, документирование рисков и учитывать приоритетность применения соответствующих мер управления ими;
- быть документирована, санкционирована высшим руководством организации, должна с установленной периодичностью анализироваться высшим руководством организации на предмет ее соответствия целям деятельности организации, адекватности текущим рискам организации и результатам деятельности организации в области управления рисками и обеспечения безопасности труда и охраны здоровья.

5.2.4 Структура процесса формирования методологии СУПР организации представлена на рисунке 5.2.

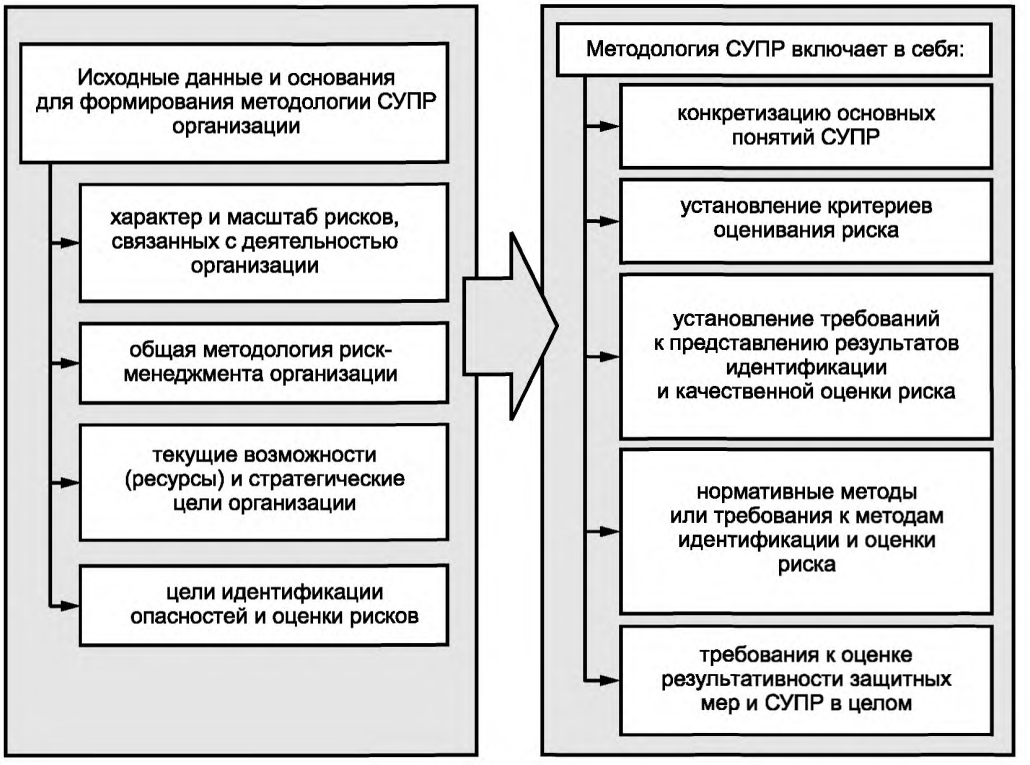


Рисунок 5.2 — Требования к методологии СУПР организации

5.3 Общие требования к процессу идентификации опасностей

5.3.1 При идентификации опасностей должно быть учтено, что ни один вредный или опасный фактор не может быть одновременно и вредным, и опасным. При конкретных, установленных организацией, значениях некоторые вредные факторы могут из категории вредных перейти в категорию опасных. При этом в реестре (перечне) вредных (опасных) факторов такие факторы учитывают отдельно: в установленном организацией диапазоне значений (включая «вредные» классы условий труда) — в качестве вредного, а за пределами установленного организацией диапазона значений — в качестве опасного фактора.

Примечание — Постоянно присутствующий на рабочем месте или обусловленный профессией опасный производственный фактор может также оказывать и вредное воздействие на здоровье работника, быть причиной заболевания или иного ухудшения здоровья. Такой фактор также может учитываться в качестве ВПФ с учетом того, что его проявление в качестве ВПФ принципиально отлично от проявления в качестве ОПФ и предполагает применение совершенно иных защитных мер.

5.3.2 Идентификация опасностей для жизни и здоровья работников и других лиц, работающих под управлением организации, связанных с вредными и опасными производственными факторами, вредными и опасными факторами окружающей среды, должна быть безусловным (обязательным) начальным этапом процесса оценки профессиональных рисков в СУПР.

5.3.3 Идентификация опасностей включает три этапа:

- выявление опасности — установление факта действительного наличия в месте выполнения работ и возможного воздействия на работника вредного или опасного производственного фактора или вредных и опасных факторов окружающей среды;
- описание опасности — определение и описание признаков опасности, позволивших установить источники опасности, условия активации и характер проявления опасности, виды и характер возможных последствий проявления опасности и воздействия соответствующих опасности вредных или опасных факторов на здоровье работника;

- документирование опасности.

Примечание — Выявление опасности представляет собой субъективное интуитивное представление о возможном существовании некоторой опасности. Этап выявления опасности в СУПР допускается не выделять и не документировать.

5.3.4 На этапе описания опасности следует провести предварительное оценивание связанных с выявленными опасностями профессиональных рисков с целью выявления рисков, не принимаемых в расчет на последующих этапах анализа и оценки риска. Указанную оценку осуществляет специально уполномоченное лицо методом экспертного оценивания (субъективно) или на основании установленных организацией критериев.

5.3.5 При идентификации каждой выявленной опасности в первую очередь принимают во внимание источник опасности (объект, ситуацию или действие). В качестве определяющего источника опасности устанавливают тот, исключение которого переводит риск в категорию рисков, не принимаемых в расчет и не требующих последующего учета и мониторинга.

Примечание — Основным источником опасности является объект (3.17), содержащий запасенную энергию. Исключение из ситуации объекта, содержащего опасность, приводит к полному исключению опасности и полному устранению связанного с этой опасностью риска. Однако в некоторых случаях исключение из производственного процесса объекта, содержащего опасность (грузоподъемного механизма, баллона со сжатым газом, подвижного состава, токоведущих частей, находящихся под высоким напряжением, и пр.), является невозможным или нецелесообразным (по экономическим или технологическим соображениям). В этом случае в качестве следующего источника опасности рассматривают ситуацию, а если и опасную ситуацию исключить невозможно, то далее рассматривают возможность исключения или изменения действия.

5.3.6 Организация должна обеспечить, чтобы опасности, создаваемые одними и теми же источниками, возникающие при одних и тех же условиях, оказывающие одно и то же действие на здоровье работников, в отношении которых применяют одни и те же защитные меры, должны быть одинаково названы (идентифицированы) и содержали одинаковые описания.

5.3.7 Результаты идентификации опасностей на рабочем месте (в месте выполнения работ, в подразделении, в организации) документируют путем ведения реестра (перечня) идентифицированных опасностей, реестра (перечня) идентифицированных вредных и (или) опасных производственных факторов на рабочем месте (в месте выполнения работ, в подразделении, в организации). Конкретные наименования и необходимость ведения указанных реестров (перечней), относящихся к отдельным рабочим местам, местам выполнения работ, видам работ, производствам, подразделениям, уровням управления и т. п., определяются организацией самостоятельно. Наличие в организации по меньшей мере одного реестра (перечня) идентифицированных опасностей является обязательным.

5.3.8 Опасности, связанные с предварительно оцененными рисками, не принимаемыми в расчет, документируют отдельно и в реестр (перечень) идентифицированных опасностей не включают. При этом указывают основания отнесения рисков к не принимаемым в расчет и лицо, принявшее соответствующее решение.

5.3.9 При возникновении обстоятельств, свидетельствующих о существенности рисков, ранее отнесенных к не принимаемым в расчет, в соответствии с положениями настоящего стандарта должно быть проведено повторное оценивание соответствующих рисков.

5.3.10 Методы, применяемые при идентификации опасностей, в совокупности должны учитывать:

- обычные (повседневные) и редкие (разовые) виды деятельности;
- деятельность всего персонала, имеющего доступ к месту выполнения работ (включая подрядчиков и посетителей);
- поведение человека, его способности и другие человеческие факторы;
- идентифицированные опасности, источники которых не связаны с местом выполнения работ, но которые способны неблагоприятно повлиять на состояние здоровья и безопасность персонала, находящегося под управлением организации в месте выполнения работ;
- опасности, возникающие вблизи места выполнения работ в связи с деятельностью, осуществляемой под управлением организации и связанной с выполняемой работой;
- инфраструктуру, оборудование и материалы на месте выполнения работ, вне зависимости от того, предоставлены ли они самой организацией или другими сторонами;
- изменения или предполагаемые изменения в организации, ее деятельности или материалах;
- изменения в СУОТ или в СМ БТиОЗ, в том числе временные, и их влияние на операции, процессы и деятельность;

- применимые правовые акты, относящиеся к оценке рисков и использованию необходимых мер управления рисками;
- планировку мест выполнения работ, процессы, установки, машины/оборудование, технологию и организацию работ, включая их адаптацию к способностям человека.

5.3.11 Методы, применяемые на этапе выявления опасностей, должны обеспечивать полный охват всех видов работ, осуществляемых под управлением организации, внешних факторов и условий, и выявление всех возможных (существующих и потенциальных) источников опасностей, которые потенциально способны нанести ущерб жизни, здоровью или работоспособности работников и иных лиц, работающих под управлением организации. Организация должна периодически анализировать полноту охвата всех видов работ, факторов и условий для обеспечения выполнения требований настоящего пункта.

Примечание — На этапе выявления всех возможных опасностей, связанных с производственным процессом, как правило, применяют нестрогие (эвристические) методы (метод опросных листов, метод «мозгового штурма», метод Дельфи и др.). Эвристические методы применяют и при идентификации опасностей, связанных с внешними (нормативными) требованиями безопасности, содержащими нормативные защитные меры без указания соответствующих им источников опасности.

5.3.12 Методы, применяемые при описании и именовании (установлении наименований, условных обозначений и иных идентификаторов) опасностей, разрабатывают, документируют и, при необходимости, актуализируют таким образом, чтобы обеспечить:
- однозначную идентификацию каждой выявленной опасности;
- воспроизводимость результатов идентификации (получение тех же результатов идентификации, проведенной другими лицами);
- формирование единого реестра (перечня) идентифицированных опасностей организации.

5.3.13 Организация должна разработать, документировать и периодически актуализировать процедуры идентификации опасностей.

5.3.14 Организация должна обеспечить, чтобы в целях оценки профессиональных рисков в обязательном порядке были рассмотрены и учтены:
- опасности, обусловленные ВПФ;
- опасности, обусловленные ОПФ;
- опасности, обусловленные ВВОФ.

Примечание — Необходимость отдельного рассмотрения (идентификации и количественной оценки) ВПФ и ОПФ обусловлена не столько различием последствий их проявления (заболевание или травма соответственно), сколько принципиальными различиями в способах их проявления и воздействия на работника, в методах идентификации и оценки воздействия в качестве потенциальных источников профессиональных рисков (до наступления обусловленных ими событий).

5.3.15 Обобщенная структура процесса идентификации опасностей в СУПР представлена на рисунке 5.3.

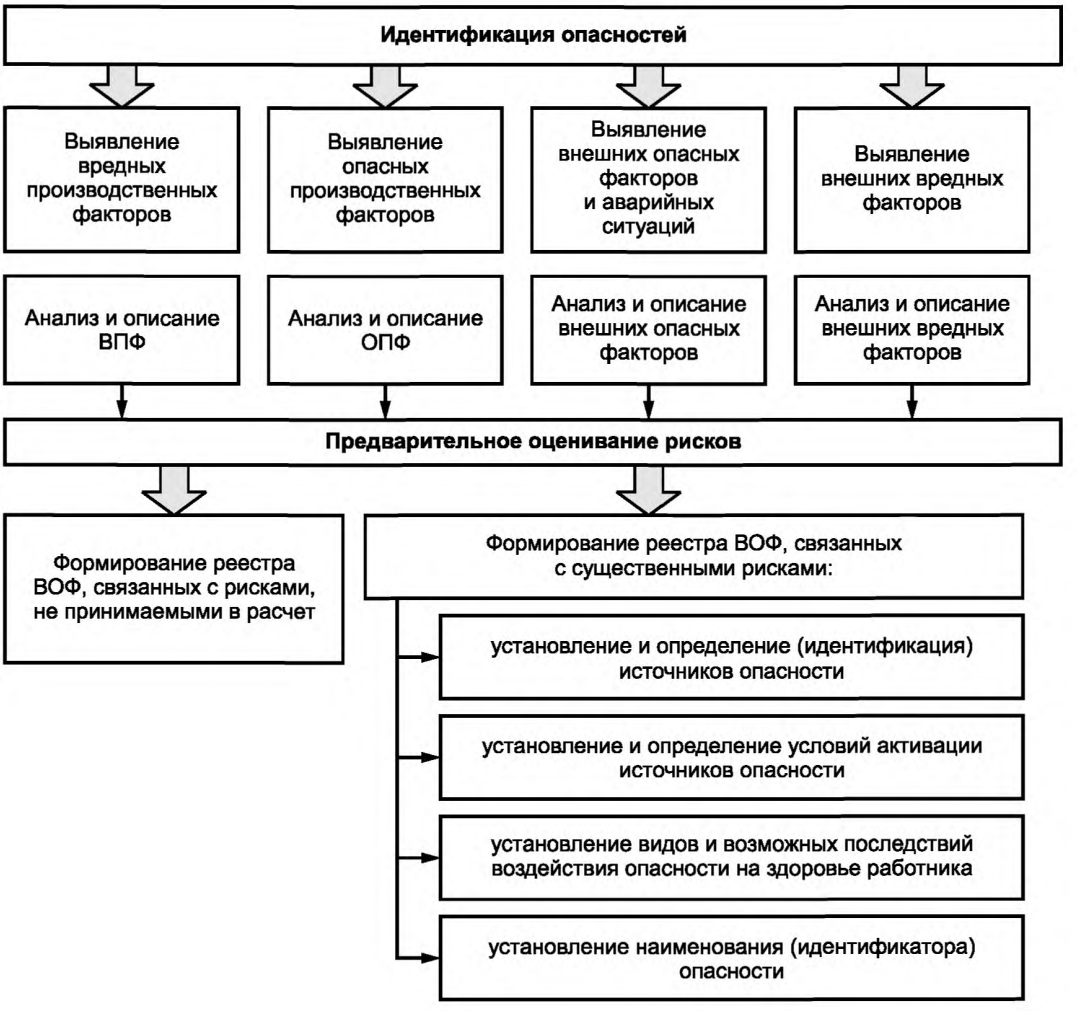


Рисунок 5.3 — Обобщенная структура процесса идентификации опасностей

5.4 Идентификация вредных производственных факторов

5.4.1 К ВПФ относят подлежащие измерению или иной количественной оценке идентифицированные физические, химические, биологические, физиолого-эргономические и иные производственные факторы (объекты), объективно присущие производственному или трудовому процессу, производственной или окружающей среде, в которых работники или иные лица, работающие под управлением организации, выполняют порученную им работу.

5.4.2 При идентификации ВПФ должно быть учтено, что воздействие ВПФ на работника приводит к его заболеванию (временной или постоянной, частичной или полной утрате трудоспособности), в то время как воздействие ОПФ приводит (может привести) к травме.

Примечание — Продолжительность и/или степень утраты работником трудоспособности в результате воздействия ВПФ являются одними из показателей профессионального риска, обусловленного воздействием ВПФ.

5.4.3 При идентификации опасностей к ВПФ должны быть отнесены факторы, непосредственно связанные с производственным или трудовым процессом и обладающие всеми перечисленными далее признаками:

- продолжительное наличие на рабочем месте или в месте выполнения работ, позволяющее провести измерение или иную количественную оценку фактора, измерить или оценить его изменение в течение времени наблюдения (осуществление мониторинга воздействия фактора);

- допускаемое постоянное или периодическое воздействие на работника в течение всего времени выполнения работ или в период трудового стажа, связанного с определенной трудовой функцией, профессией или должностью;

- признанная всеми заинтересованными сторонами практическая невозможность резкого (в течение рабочего дня, смены) наблюдаемого и/или регистрируемого изменения (ухудшения) состояния здоровья работника в результате воздействия на работника ВПФ.

Примечание — Указанное условие может не выполняться в отношении лиц с особой чувствительностью к воздействию соответствующего конкретного вредного фактора или с ослабленным здоровьем.

5.4.4 Установленный факт постоянного или периодического наличия (существования) определенного ВПФ в месте выполнения работ соответствует факту постоянного или периодического воздействия этого ВПФ на работников или иных лиц. Воздействие определенного набора ВПФ, как правило, является неотъемлемым признаком определенной работы, конкретной профессии, выполняемой трудовой функции и не является безусловным признаком существенного профессионального риска, связанного с этим фактором.

Примечание — Признаки, указанные в 5.4.1—5.4.4, позволяют принципиально отличить вредный фактор от опасного фактора. Вредный производственный фактор появляется или существует в месте выполнения работ, одновременно воздействуя на здоровье работника. Длительное воздействие ВПФ может привести к заболеванию. ВПФ не может быть причиной несчастного случая или инцидента. Опасный производственный фактор может возникать внезапно или может присутствовать в месте выполнения работ постоянно без воздействия на работающих и проявить свое воздействие внезапно и неожиданно. Внезапное, неожиданное воздействие ОПФ может привести к травме работника, стать причиной инцидента или несчастного случая на производстве.

5.4.5 В качестве источников информации для идентификации ВПФ в СУПР в организации должны быть учтены (при наличии, но не ограничиваясь перечисленным):

- результаты оценки, классификации, экспертизы условий труда, выполненной в соответствии с законодательными требованиями или по предписаниям государственных надзорных органов, по жалобам и заявлениям работников и иных заинтересованных сторон;
- результаты систематического производственного контроля за условиями труда;
- жалобы и предложения работников;
- нормативные правовые акты, нормативные документы, проектная, эксплуатационная и технологическая документация, содержащие указания о возможном наличии ВПФ, связанных с применяемыми оборудованием, инструментами, приспособлениями и оснасткой, материалами, сырьем, технологией выполнения работ, профессией, должностью работника, видом выполняемой работы или местом (местностью) выполнения работ;
- опубликованные результаты научных исследований, сообщения средств массовой информации, информация органов власти и общественных организаций;
- результаты расследований случаев профессиональных и производственно-обусловленных заболеваний;
- анализ статистики общей заболеваемости работников по годам и месяцам, по подразделениям, по категориям работников (профессия, пол, возраст, режим работы и пр.);
- другие доступные источники информации.

5.4.6 Источники информации, указанные в 5.4.5, и иные источники, используемые для целей идентификации ВПФ и оценки профессиональных рисков, должны быть идентифицированы. Эти источники должны быть указаны при отнесении выявленных ВПФ к категории не принимаемых в расчет. Учет предварительно не идентифицированных источников информации при оценке профессиональных рисков не допускается.

5.4.7 При идентификации источника информации должны быть установлены, определены и документированы:

- наименование источника информации;
- уровень важности информации;
- степень доверия к информации.

5.4.8 В организации должна быть разработана и документирована процедура идентификации источников информации и учета информации об источниках опасностей в целях оценки профессиональных рисков, а также должен быть разработан реестр (перечень) идентифицированных источников информации для целей оценки профессиональных рисков. Процедура идентификации источников ин-

формации должна предусматривать периодическую актуализацию реестра (перечня) идентифицированных источников информации.

5.4.9 При оценке профессионального риска, связанного с наличием на рабочем месте или в месте выполнения работ ВПФ, должны быть учтены следующие виды неопределенности:

- непрогнозируемое существенное отклонение фактического значения ВПФ от его обычного (измеренного и контролируемого или предполагаемого) значения;
- неопределенность времени (временных характеристик) наличия на рабочем месте и воздействия фактора на работника;
- недостаточная исследованность вида и степени воздействия данного ВПФ на человека;
- особая (повышенная) чувствительность отдельных работников к данному фактору;
- непредсказуемое или недостаточно исследованное сочетанное действие нескольких ВПФ.

5.4.10 Процесс идентификации ВПФ должен предусматривать осуществление следующих действий:

- установление и идентификацию источников информации о возможном наличии ВПФ, являющихся источниками профессиональных рисков в соответствии с 5.4.5;
- выявление ВПФ — установление (признание) факта действительного наличия ВПФ в месте выполнения работ и его воздействия на работника или иное лицо, работающее под управлением организации;
- предварительное оценивание выявленных ВПФ с целью определения и исключения из дальнейшего рассмотрения ВПФ, связанных с не принимаемыми в расчет рисками;
- описание характеристик ВПФ — установление наименования ВПФ, установление источника ВПФ (объект, ситуация или действие), определение допустимых (характерных для рабочего места) уровней ВПФ и уровней ВПФ, которые переводят его в категорию ОПФ, описание вредного воздействия и (или) возможных последствий ВПФ на здоровье работника (вид, характер, возможные степени утраты трудоспособности), степени доказанности вредного воздействия, указание источника информации о наличии и характеристиках ВПФ;
- документирование ВПФ — составление реестра (перечня) ВПФ на рабочем месте (в месте выполнения работ, в подразделении, в организации), содержащего наименования и описания ВПФ.

5.4.11 В реестр идентифицированных ВПФ должны быть включены только те ВПФ, в отношении которых установлена и документирована взаимосвязь между данным фактором и соответствующим ему профессиональным или иным обусловленным этим ВПФ заболеванием.

5.5 Идентификация опасных производственных факторов

5.5.1 К ОПФ должны быть отнесены не подлежащие измерению или иной количественной оценке идентифицированные физические, химические, биологические, физиолого-эргономические и иные производственные факторы (объекты), не воздействующие на работников в нормальных (штатных) условиях работы.

5.5.2 При идентификации ОПФ должно быть учтено, что воздействие ОПФ на работника является следствием непредсказуемого или маловероятного стечения обстоятельств, нештатной ситуации, аварии, поломки оборудования, нарушения технологии выполнения работ или иных мер безопасности и может привести к травме работника или его внезапному острому заболеванию.

Примечание — Регистрируемое событие, связанное с воздействием на работника ОПФ, трудовым законодательством рассматривается как несчастный случай.

5.5.3 К ОПФ, являющимся источниками профессиональных рисков, должны быть отнесены производственные факторы, обладающие всеми следующими признаками:

- короткое время воздействия ОПФ (от долей секунды до одного рабочего дня, рабочей смены).

Примечание — Ограничение по времени воздействия ОПФ одним рабочим днем или рабочей сменой является условным и основывается на правовых требованиях, касающихся расследования и учета несчастных случаев на производстве;

- внезапное (непланируемое, неожиданное, непредсказуемое во времени) проявление этого фактора.

Примечание — Опасный производственный фактор следует отличать от опасных условий труда, которые подлежат установлению в процессе СОУТ. Опасные условия труда связаны с планируемым, ожидаемым, предсказуемым наличием вредных производственных факторов, характеризующихся уровнями, опасными для здоровья работников;

- резкое (ступенчатое) регистрируемое изменение состояния здоровья работника в процессе (в период времени) воздействия этого ОПФ;

- невозможность (нецелесообразность) измерения или количественного оценивания этого фактора [возможна оценка по альтернативному признаку «да (присутствует) — нет (отсутствует)»];

- при наличии (существовании) идентифицированного опасного фактора в месте выполнения работ его воздействие на работающих в нормальных условиях может быть исключено путем применения соответствующих защитных мер, а возможное проявление (активация) этого фактора рассматривается как маловероятное случайное событие.

5.5.4 При идентификации ОПФ должно быть учтено, что наличие (существование) некоторого набора ОПФ во всех местах выполнения работ заранее предполагается в качестве неотъемлемой характеристики любой выполняемой работы, профессии, трудовой функции. При этом воздействие на работников опасных производственных факторов, как идентифицированных, так и не идентифицированных ОПФ, следует рассматривать не как неотъемлемый признак выполняемой работы, а как нежелательное следствие непредсказуемого стечения обстоятельств или аварийной ситуации.

Примечание — Признаки, указанные в 5.5.1—5.5.4, а также в примечании к 5.4.4, позволяют принципиально отличить опасный фактор от вредного фактора. ВПФ появляется или существует в месте выполнения работ, одновременно воздействуя на здоровье работника. ОПФ может возникать или может постоянно присутствовать в месте выполнения работ без воздействия на работающих и проявить свое воздействие внезапно и неожиданно, как «случай».

5.5.5 В качестве источников информации для идентификации ОПФ в СУПР организация должна обеспечить учет источников, указанных в 5.4.5, а также:

- результаты расследований произошедших несчастных случаев и инцидентов;

- результаты поведенческого аудита действий работников при выполнении работ.

5.5.6 Источники информации, которые используют для целей идентификации ОПФ и оценки профессиональных рисков, должны быть идентифицированы и учтены в соответствии с требованиями 5.4.6—5.4.8.

5.5.7 Поскольку ОПФ воздействуют на работающих в результате их случайной (непреднамеренной) активации под влиянием внутренних и (или) внешних (по отношению к источнику опасности) причин, выявление, описание и условия возникновения этих причин должны быть включены в процедуру идентификации ОПФ.

5.5.8 В качестве потенциальных источников активации ОПФ должны быть рассмотрены и (при наличии) учтены (не ограничиваясь перечисленными):

- нарушение устойчивости (потеря необходимой прочности несущих конструкций, оснований, креплений) зданий, сооружений, строительных и монтажных конструкций, массивного оборудования;

- поломки (отказы, возникновение неисправностей, нарушение работоспособности) машин, оборудования, инструментов;

- непредсказуемое изменение внутреннего состояния (внутренней энергии) материалов (сырья), сжатых газов, жидкостей и др. потенциально опасных веществ;

- неправильные ошибочные действия работников, обусловленные недостаточной компетентностью или умыслом.

5.5.9 Организация должна обеспечить, чтобы при оценке вероятности проявления (активации) ОПФ должны быть учтены следующие виды неопределенности:

- неопределенность действительного технического состояния (прочности, надежности, работоспособности и др.) материальных объектов, являющихся источниками опасности (зданий, сооружений, оборудования, инструментов, приспособлений, оснастки и др.);

- недостаточная исследованность изменения состояния материальных объектов (включая используемые в производстве материалы, сырье, рабочие жидкости, сжатые газы, горючие и взрывчатые вещества и пр.) в процессе хранения и при изменении условий окружающей среды;

- невозможность полного и достоверного описания всех возможных ситуаций (взаимного положения человека и источников опасности), некоторые из которых могут быть связаны с неприемлемым риском;

- невозможность объективной оценки профессиональной компетентности работника (ошибочные действия, обусловленные недостаточным владением работником безопасными методами и приемами выполнения работ в соответствии с его трудовой функцией);

- непредсказуемое или недостаточно исследованное поведение человека в нестандартных ситуациях, обусловленных работой на нестационарных рабочих местах, при выполнении работ с повышенной опасностью (ошибочные действия в ситуациях, которые явным образом не определены трудовой функцией работника);

- умышленное нарушение работником требований технологии выполнения работ и специальных требований безопасности, о которых он был информирован и соблюдение которых было работнику вменено в обязанность (недисциплинированность).

5.5.10 Процесс идентификации ОПФ должен предусматривать осуществление следующих действий:

- установление и идентификация источников информации о возможном наличии ОПФ, являющихся источниками профессиональных рисков (5.5.5);

- выявление ОПФ — установление факта действительного или возможного (не исключаемого) наличия ОПФ в месте выполнения работ и возможного (не исключаемого) воздействия ОПФ на работника или иное лицо, работающее под управлением организации, в случае его активации;

- предварительное оценивание выявленных ОПФ с целью определения и исключения из дальнейшего рассмотрения ОПФ, связанных с рисками, не принимаемыми в расчет, согласно 5.3.4;

- описание ОПФ — установление наименования ОПФ, определение источника опасности (объекта, ситуации или действия) и источников неопределенности (источников риска), условий активации ОПФ, описание возможных последствий ОПФ на здоровье работника (вид, характер, возможные степени утраты трудоспособности), степени обоснованности выводов относительно вида и меры возможных последствий ОПФ, указание источника информации о наличии ОПФ;

- документирование ОПФ — составление реестра (перечня) ОПФ на рабочем месте (в месте выполнения работ, в подразделении, в организации).

5.5.11 Реестры (перечни) ОПФ организации подлежат актуализации при идентификации новых ОПФ в связи с появлением новой информации об источниках ОПФ, изменений в производственном процессе организации, в уровне профессиональной квалификации работников, в системе управления (менеджмента) организации или в случае перевода идентифицированных существенных рисков в категорию не принимаемых в расчет.

5.5.12 При выявлении и идентификации ОПФ допускается использование прямых и (или) косвенных методов идентификации опасностей или их комбинации.

5.5.13 Прямые методы идентификации основываются на непосредственном выявлении источника опасности (опасного объекта, опасной ситуации или опасного действия) и установлении причинно-следственной связи между источником опасности и последствиями его воздействия на работника.

Примечание — К числу прямых методов можно, например, отнести метод визуального обследования, метод «контрольных листов», метод «галстук-бабочка», предварительный анализ опасностей (PHA), исследование HAZOP (ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010—2011).

5.5.14 Косвенные методы приводят к выявлению и идентификации ОПФ опосредованно, путем анализа документальных источников и произошедших событий, не указывающих на источник опасности.

Примечание — К числу косвенных методов можно, например, отнести индекс Элмери или индекс ОВР (ГОСТ 12.0.010). В процедуре «индекса ОВР» ОПФ идентифицируется посредством регрессивного анализа нормативной (предписанной) защитной меры, установленной для уменьшения риска от не идентифицированного источника опасности. Например, если нормативная защитная мера предусматривает обязательное применение диэлектрических перчаток, то в этом случае идентифицируется ОПФ, связанный с наличием неизолированных токоведущих частей, находящихся под опасным напряжением электрического тока. Требование обязательного ношения защитных касок может быть обусловлено опасностью падения предметов с высоты и/или опасностью травмирования головы при движении работника предметами, находящимися на уровне головы (балки, трубы, проемы и пр.).

5.5.15 Порядок идентификации опасности косвенным методом:

- идентификация нормативных требований безопасности (защитных мер) к рабочему месту (профессии), виду работ, процессу, объекту, содержащихся в нормативных правовых актах и локальных актах организации, в проектной и эксплуатационно-технической документации и других источниках, содержащих требования к работе, объекту или процессу;

- выявление опасности, на устранение которой направлена нормативная защитная мера;

- идентификация источника опасности (объекта, ситуации или действия), на устранение которого направлена нормативная защитная мера;
- идентификация опасности.

Примечание — Выявление и описание (идентификация) опасности, на устранение которой направлена нормативная защитная мера, представляет собой непростую задачу и требует специальной подготовки лиц, назначенных для такой работы. Следует иметь в виду, что одна и та же нормативная защитная мера, указанная в одном и том же нормативном акте, в разных ситуациях (контекстах) может быть связана с различными ОПФ или быть направлена на защиту от ряда различных ОПФ. Также следует иметь в виду, что фактическое соблюдение нормативной защитной меры не исключает из рассмотрения ОПФ, а значит, не исключает и остаточный риск.

5.5.16 Нормативные защитные меры, содержащие идентифицированные косвенным методом опасности, подлежат предварительной оценке на результативность защитной меры и остаточный риск общим порядком согласно 5.9—5.10.

5.5.17 Характерные признаки, отличающие ВПФ от ОПФ, представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 — Общие и отличительные признаки ВПФ и ОПФ

Характеристика	Вредный производственный фактор	Опасный производственный фактор
Наличие в месте выполнения работ	Присутствует постоянно или временно	Постоянно присутствует или отсутствует и возникает неожиданно
Ожидаемость вредного воздействия на здоровье	Вредное воздействие на здоровье заранее предполагается и принимается всеми заинтересованными лицами	Заранее ожидается (предполагается) возможность исключения опасного воздействия
Продолжительность воздействия до проявления вреда	Длительно (в течение нескольких дней, ряда лет, рабочего стажа)	От долей секунды до одного рабочего дня, смены
Возможность измерения или количественной оценки фактора	Возможно	Невозможно (нецелесообразно)
Связь с классификацией условий труда в СОУТ	Основа классификации условий труда в СОУТ	Не учитывается при классификации условий труда в СОУТ
Результат воздействия на здоровье работника	Заболевание	Травма
Возможные юридические последствия	Профессиональное заболевание	Несчастный случай на производстве
Прямые экономические последствия для организации	Потери труда (утрата трудоспособности)	
Косвенные экономические последствия для организации	Возмещение вреда, повышение страхового тарифа	

5.6 Идентификация внешних вредных и опасных факторов и аварийных ситуаций

5.6.1 Внешние (не связанные с производственным процессом организации) вредные и опасные факторы, которые могут оказать неблагоприятное воздействие на работающих при выполнении ими своих трудовых функций, управлению со стороны организации не подлежат. При этом подлежат идентификации, учету, оценке, мониторингу и управлению связанные с ними риски для жизни и здоровья работников.

5.6.2 ВВФ и ВОФ должны быть строго дифференцированы как вредные факторы и опасные факторы аналогично ВПФ и ОПФ по признакам, указанным в 5.4.1—5.4.4 и 5.5.1—5.5.4.

Примечание — Ни один ВВФ или ВОФ не может быть одновременно и вредным и опасным, согласно 5.3.1.

5.6.3 В числе ВВФ и ВОФ в процессе их идентификации должны быть рассмотрены все характерные и потенциально возможные в местах осуществления деятельности организации особые погодные условия и опасные природные явления, опасные флора и фауна, поведение третьих лиц, а также опас-

ные факторы, обусловленные возможными техногенными авариями на производственных объектах, не находящихся под контролем организации.

5.6.4 В зависимости от состава идентифицированных ВВФ и ВОФ реестры (перечни) факторов допускается либо вести отдельно для ВВФ и ВОФ, либо объединять в один общий реестр (перечень) ВВОФ.

5.6.5 Требования к формированию, содержанию и ведению реестров (перечней) ВВОФ аналогичны соответствующим требованиям к реестрам (перечням) ВОПФ (5.4.11, 5.5.11).

5.7 Общие требования к методам оценки тяжести последствий, связанных с вредными и опасными факторами

5.7.1 Все экспертные (эвристические) и расчетные методы и/или методики, применяемые при оценке профессиональных рисков организации, включая частные методы (методики) оценки (расчета) отдельных показателей риска (тяжести, вероятности, неопределенности), должны быть идентифицированы, документированы, санкционированы к применению уполномоченным лицом из числа представителей высшего руководства организации.

5.7.2 При идентификации метода измерения в обязательном порядке должен быть указан вид метода (экспертный или расчетный), а при идентификации методики, кроме того, должен быть указан метод, на основании которого разработана методика.

5.7.3 В системе оценки профессиональных рисков применяют методы (методики) оценки тяжести возможных последствий, связанные с воздействием на работника ВПФ, ОПФ и внешних ВОФ и предоставляющие результат в количественном виде, допускающем применение математических операций к результату (количественные методы).

Примечание — В СУОТ и СМ БТиОЗ применение качественных методов оценки тяжести последствий (например, «легкая степень», «средняя степень», «тяжелая степень») не применяется в связи с невозможностью оценки результативности защитных мер, оценки эффективности деятельности по управлению профессиональными рисками, обеспечения и подтверждения непрерывного улучшения. В случае использования приведенных условных обозначений каждой степени тяжести должен быть поставлен в соответствие конкретный, количественный измеримый ущерб.

5.7.4 В системе оценки профессиональных рисков должны быть рассмотрены и, при наличии, учтены следующие вредные и опасные факторы, способные вызвать неблагоприятные последствия для здоровья и работоспособности работников:

- вредные и опасные производственные факторы, обусловленные факторами трудового процесса (особенностями личности работника, средствами труда, профессиональной рабочей средой, СИЗ и др.);
- вредные и опасные производственные факторы, обусловленные факторами производственного процесса (зданиями и сооружениями, оборудованием, производственной средой, СКЗ и др.);
- вредные и опасные факторы внешней (окружающей) среды, источниками которых являются объекты и явления, не связанные с производственным процессом организации и не находящиеся под управлением (контролем) организации.

Примечание — В системе оценки профессиональных рисков владельцем всех профессиональных рисков является организация (высшее руководство организации), а не работник или государство.

5.7.5 Тяжесть последствия, обусловленного воздействием на работника вредного или опасного фактора, определяет максимально возможную величину профессионального риска, связанного с соответствующим фактором, в предположении неотвратимого воздействия данного фактора на работника.

Примечание — Профессиональный риск должен иметь размерность установленной (принятой) в организации тяжести последствий воздействия ВОФ. Поскольку риск представляет собой оценку влияния неопределенности на цели деятельности организации, то размерность профессионального риска (и, соответственно, размерность тяжести последствий воздействия ВОФ на работника) соответствует размерности цели деятельности организации и должна быть выражена в единицах, сопоставимых с единицами стоимости (затрат).

5.7.6 Оценку тяжести последствий воздействия на работника конкретного вредного или опасного фактора проводят по единой процедуре, независимо от происхождения фактора (производственный или внешний).

5.7.7 В качестве измеримых и/или количественно оцениваемых параметров, характеризующих вид последствий, обусловленных воздействием всех видов вредных и опасных факторов, допускается использовать следующие:

- временная утрата трудоспособности в результате травмирования или общего заболевания, обусловленного воздействием на работника соответствующего фактора (опасности);
- уменьшение производительности труда, эффективности индивидуального трудового или производственного процесса, снижение качества продукции, обусловленные снижением трудоспособности работника в результате воздействия фактора;
- стойкая продолжительная утрата трудоспособности в результате тяжелой травмы или профессионального заболевания работника с легкой или средней степенью утраты трудоспособности;
- производственные потери, обусловленные полной неспособностью работника к дальнейшему выполнению трудовой функции и необходимостью его замены новым работником в результате гибели работника или получения им профессионального заболевания с высокой степенью утраты трудоспособности.

Примечание — Критерии отнесения профессиональных заболеваний или травм к степеням утраты трудоспособности для целей СУПР устанавливают в организации самостоятельно с учетом правовых требований.

5.7.8 В качестве измеримых показателей последствий воздействия на работников вредных факторов для целей оценки профессиональных рисков по выбору организации допускается применять следующие:

- предполагаемая (вероятная) продолжительность полной утраты трудоспособности (продолжительность заболевания, продолжительность полной невозможности выполнения работником своей трудовой функции);
- предполагаемая (вероятная) продолжительность частичной утраты трудоспособности, обусловленной невозможностью выполнения работником части трудовых функций с учетом степени утраты трудоспособности;
- предполагаемые (вероятные) имущественные (финансовые) потери организации, обусловленные временной или стойкой утратой трудоспособности работника с учетом его трудовой функции;
- степень утраты трудовой функции работником, определяемая с учетом и в единицах ценности трудовой для организации (при выявлении профессионального заболевания);
- размер возмещения расходов на лечение или иных компенсаций, выплачиваемых организацией в пользу заболевших (пострадавших) работников и (или) третьих заинтересованных сторон;
- размер повышенных взносов в систему обязательного социального страхования от несчастных случаев и профессиональных заболеваний в связи с произошедшими травмами и выявленными профессиональными заболеваниями.

Примечание — Единицами измерения показателей, указанных в 7.1.2, организацией могут быть установлены «рабочий день», «условный рабочий день», «смена», «рубль» или иные показатели, непосредственно связанные с целями производственной деятельности организации. Конкретный состав показателей, характеризующих уровни профессиональных рисков, определяется организацией самостоятельно.

5.7.9 Последствия воздействия на здоровье работника каждого идентифицированного вредного фактора в СУПР или сочетанного воздействия нескольких вредных факторов в СУПР в обязательном порядке должны однозначно соответствовать конкретным идентифицированным факторам и конкретным уровням их воздействия.

Примечание — Тяжесть последствий каждого идентифицированного исхода (последствия) неразрывно связана с вероятностью наступления именно этого исхода. Отдельное рассмотрение и оценивание тяжестей исходов изолированно от соответствующих последствий, например, в целях определения «обобщенной» или «усредненной» тяжести всех возможных исходов в СУПР не допускается, поскольку такой показатель не содержит информации об уровне профессиональных рисков и может вводить в заблуждение.

5.7.10 Организация должна разработать, вести и периодически актуализировать реестр соответствия тяжести последствий видам возможных травм, заболеваний, обусловленных идентифицированными факторами, с учетом соответствующих профессий, видов и внешних условий выполнения работы.

Примечание — Некоторые или все перечисленные в настоящем стандарте реестры (перечни) могут быть сгруппированы и объединены в один реестр (перечень) идентифицированных профессиональных рисков организации.

5.7.11 При невозможности сопоставления идентифицированного вредного или опасного фактора с видом и (или) степенью последствий его возможного воздействия на здоровье работника соответству-

ющий фактор из реестра (перечня) «идентифицированных» вредных или опасных факторов должен быть исключен и переведен в категорию «выявленных» (не идентифицированных) факторов, связанных с не принимаемыми в расчет рисками.

Примечания

1 В СУПР в обязательном порядке учитывают результаты расследования причин профессиональных заболеваний.

2 При оценке тяжести целесообразно использовать рекомендации по установлению тяжести повреждения здоровья или таблицы страховых выплат, применяемых страховыми компаниями.

3 В СУПР также допускается учитывать результаты статистического мониторинга и факторного анализа общей заболеваемости работников по профессиям, подразделениям, климатическим зонам, консультаций с работниками, анкетирования и другие методы коммуникаций, применяемые в системах менеджмента.

4 При актуализации реестров целесообразно применение байесовского подхода (уточнение гипотез на основе апостериорной информации).

5 Критерием соответствия СУПР согласно 6.7.10 является неправильность соответствия показателя тяжести заболеваний видам и уровням вредных факторов, а наличие обоснованной документированной системы периодического уточнения такого соответствия.

5.7.12 Методы, применяемые при оценке тяжести последствий воздействия на работника идентифицированных вредных (опасных) факторов, должны соответствовать следующим требованиям:

- каждый метод должен предусматривать возможность его валидации или верификации и содержать указание на соответствующий метод или процедуру.

Примечание — Валидация — объективное подтверждение правильности (адекватности) результата оценки показателей риска фактическим показателям деятельности в области БТиОЗ, а верификация — подтверждение правильности реализации установленного метода. Способ подтверждения соответствия устанавливает организация с соответствующим обоснованием;

- метод должен представлять результат оценки тяжести в количественном виде;
- метод должен обеспечивать воспроизводимость результата оценки тяжести при повторной оценке одной и той же ситуации теми же или другими лицами;
- результат оценки тяжести должен быть представлен в единицах измерения, соответствующих или связанных с целями деятельности организации;
- размерность результата оценки тяжести должна соответствовать или быть сопоставима с размерностью целей организации и/или размерностью оценки ресурсов организации, расходуемых на осуществление защитных мер.

5.8 Общие требования к методам оценки вероятности наступления последствий, связанных с вредными и опасными факторами

5.8.1 В качестве общей вероятностной характеристики профессионального риска в СУПР должна быть принята «вероятность наступления идентифицированного неблагоприятного последствия, обусловленного воздействием на работника, идентифицированного вредного (опасного) фактора». Значение вероятности наступления такого события находится в пределах от 0 до 1.

Примечания

1 Значение «0» обеспечивается полным исключением идентифицированной опасности (ВОФ) из производственного процесса организации и соответствующего реестра (перечня), а значение «1» устанавливается для идентифицированных опасностей, для которых не предусмотрены идентифицированные защитные меры, результативность которых оценена.

2 Вероятность конкретного исхода (последствия) неразрывно связана с самим конкретным исходом. Отдельное рассмотрение и оценивание вероятностей исходов изолированно от соответствующих последствий, например, в целях определения «обобщенной» или «усредненной» вероятности всех возможных исходов, не допускается.

3 Допускается значение указанной в 5.8.1 «вероятности» выражать в процентах, долях или «баллах». В последнем случае операции с вероятностями и рисками (арифметические операции, учет взаимозависимости, корреляции и др.) следует осуществлять с применением правил теории вероятностей.

5.8.2 При оценке вероятности наступления неблагоприятного последствия, обусловленного воздействием на работника, идентифицированного ВОФ, применяют, в том числе, экспертные методы, основывающиеся на анализе состояния системы «человек — производственный процесс — среда»

или методы, основывающиеся на анализе апостериорной статистической информации. Результаты экспертных методов должны соответствовать требованиям 5.8.1.

5.8.3 В качестве частных вероятностных характеристик профессиональных рисков, связанных с идентифицированными опасными факторами, в СУПР должны быть учтены:

- вид и параметры закона распределения проявления (активации) соответствующей опасности, установленные по результатам наблюдения произошедших событий (инцидентов, несчастных случаев, заболеваний);
- результативность защитных мер, примененных организацией для уменьшения вероятности проявления (активации) опасного фактора.

Примечания

1 Статистические параметры закона распределения проявления соответствующей опасности в прошедшем периоде наблюдений (частота, средний период между активациями, вероятность активации в заданном промежутке времени и др.) применяют в отношении внешних опасностей, опасностей, связанных с отказами, и другими нарушениями работоспособности технических средств и других факторов, которыми организация управлять не в состоянии или считает управление этими факторами нецелесообразным.

2 В случае если в отношении идентифицированной опасности применены защитные меры, накопленная до этого момента статистика, связанная с этой опасностью, утрачивает ценность, для оценки вероятностных характеристик профессионального риска не применяется и имеет историческое (ретроспективное) значение для уточнения результативности защитных мер.

5.8.4 Применение защитной меры может быть направлено на уменьшение вероятности наступления опасного события, связанного с реализацией (активацией) опасного фактора или снижения уровня (тяжести) неблагоприятных последствий, связанных с этим событием. Предпочтение следует отдавать защитным мерам, направленным на уменьшение вероятности наступления опасного события.

Примечание — Меры, направленные на снижение вероятности наступления опасного события следует относить к предупреждающим (проактивным), а направленные на снижение уровня (тяжести) неблагоприятных последствий — к реагирующим (реактивным). В соответствии с требованиями к методологии идентификации опасностей и оценки рисков предпочтение следует отдавать предупреждающим (проактивным) мерам.

5.8.5 В отношении профессиональных рисков, связанных с вредными факторами, вероятность наступления определенного заболевания определяют с учетом:

- наличия установленной связи между воздействием данного вредного фактора на работника и видом заболевания (болезни);
- зависимости степени (тяжести) заболевания от экспозиции вредного фактора (зависимость «доза — эффект»);
- уровня (категории) доказанности обусловленности определенного заболевания и его тяжести данным видом вредного фактора и уровнем его экспозиции.

Примечание — Это правило применяется и к ионизирующим излучениям, в отношении которых зависимость «доза — эффект» не устанавливается, воздействие носит стохастический, беспороговый характер и оценивается по максимальной потенциальной дозе [3]. В данном случае для оценки вероятности получения работником заболевания, связанного с воздействием ионизирующих излучений, возможно сопоставление фактической индивидуальной дозы с допустимым уровнем максимальной потенциальной дозы.

5.8.6 В организации должен быть разработан и документирован реестр (перечень) категорий защитных мер, применяемых для уменьшения профессиональных рисков, связанных с идентифицированными вредными (опасными) факторами, каждой из которых устанавливается показатель ее результативности — степень уменьшения вероятности наступления травмы, соответствующей опасному фактору, или заболевания, соответствующего вредному фактору. Указанный реестр с установленной периодичностью пересматривают в целях обеспечения полноты учета применяемых защитных мер, уточнения отнесения защитных мер к категориям защитных мер и адекватности оценки их результативности.

5.8.7 Реестр (перечень) категорий защитных мер разрабатывают с учетом требования приоритетности установления защитных мер. Защитные меры, относимые к высшим категориям и обладающие заведомо высшей результативностью в обязательном порядке, анализируют и оценивают возможность их реализации до соответствующего рассмотрения защитных мер более низких категорий. Защитная мера более низкой категории может быть применена только после принятия решения о невозможности или практической нецелесообразности применения защитной меры более высокой категории. Проце-

дуры анализа защитных мер, включая порядок рассмотрения защитных мер с учетом их приоритетности, и принятые по результатам анализа решения должны быть документированы.

Примечание — При определении мер управления рисками или рассмотрении вопроса об изменении существующих мер необходимо соблюдать следующую приоритетность мер по снижению рисков:

- устранение опасности (полное устранение источника опасности, опасного объекта);
- замена одного риска другим (замена существенных для оценки риска элементов производственного процесса — оборудования, материалов, технологии выполнения работ и др.);
- применение технических мер управления рисками (экраны, блокировки, ограждения, применение средств коллективной защиты и др.);
- применение плакатов и знаков безопасности и/или административных мер управления рисками (инструктажи, страховка, работы по нарядам-допускам и др.);
- применение средств индивидуальной защиты.

5.8.8 В организации устанавливают следующие категории защитных мер (барьеров безопасности) по степени уменьшения их предельной результативности, которые должны быть учтены согласно 5.8.7:

- первая категория — технические меры, результативность которых не зависит от качества системы управления безопасностью или от возможных (гипотетически допускаемых ошибочных или умышленно неверных) действий работника (устранение или замена источника опасности, снижение уровня опасности в источнике, применение СКЗ и др.);
- вторая категория — технические меры, которые невозможно нарушить случайно, но результативность которых ограничена допускаемой возможностью их умышленного нарушения самим работником или недостаточной технической надежностью (экраны и блокировки, защитные ограждения, заземление и др.);
- третья категория — технические и организационно-технические меры, не исключающие случайного их нарушения работником (сигнальные знаки и знаки безопасности, линии разметки опасных зон и др.);
- четвертая категория — организационные меры, основанные на добросовестном и предсказуемом поведении работников (обучение, инструктаж, работы по наряду-допуску, контроль выполнения работ, страховка и др.);
- пятая категория — применение СИЗ, реагирующие меры.

5.8.9 Максимальная результативность защитных мер, отнесенных к каждой последующей (низшей) категории, как правило, устанавливается не выше минимальной результативности защитной меры более высокой (приоритетной) категории.

Примечание — Максимальная результативность защитных мер, отнесенных к нижней категории может быть установлена выше минимальной результативности защитной меры более высокой (приоритетной) категории при специальном документируемом обосновании. Например, результативность применения СИЗ в соответствии с 5.8.8 (категория 5), может быть установлена на уровне категории 4 при обоснованном подтверждении полного исключения возможности неприменения или неправильного применения СИЗ работником или применения несоответствующих (неисправных) СИЗ.

5.8.10 Размерность и диапазон возможных значений результативностей защитных мер должны соответствовать размерности и диапазону возможных значений вероятности.

5.8.11 Количество групп защитных мер в каждой категории организация устанавливает самостоятельно таким образом, чтобы каждая применяемая в организации защитная мера была идентифицирована и отнесена к соответствующей группе защитных мер с установленной для этой группы степенью результативности. Примерный реестр (перечень) категорий защитных мер приведен в приложении А.

Примечание — Для организаций железнодорожного транспорта рекомендуемое число групп защитных мер — от 10 до 100 со средним шагом результативности, соответственно, от 0,1 до 0,01. При этом шаг изменения результативности от группы к группе защитных мер необязательно должен быть постоянным, а набор групп защитных мер и их состав неизменным.

5.8.12 Идентификации, учету и категорированию подлежат все применяемые в организации защитные меры, включая государственные и корпоративные требования безопасности, требования безопасности, содержащиеся в проектной или эксплуатационной документации, в договорах, соглашениях и иных документах внешнего происхождения, которые организация приняла на себя обязательство исполнять.

5.8.13 При реализации нормативных защитных мер, содержащихся в применяемых организацией документах внешнего происхождения, включая законодательные требования, организация должна обе-

спечить выявление и идентификацию опасности, для защиты от которых введена каждая нормативная защитная мера. Организация должна отнести каждую нормативную защитную меру к соответствующей ей категории и учесть результативность этой меры при оценке остаточного риска, связанного с данной опасностью (с данным нормативным требованием).

5.8.14 Методы, применяемые при оценке вероятности наступления неблагоприятных последствий возможного воздействия на работника идентифицированных ВОФ, должны соответствовать следующим требованиям:

а) каждый метод должен предусматривать возможность его валидации или верификации и содержать указание на соответствующую документированную процедуру;

б) результат оценки вероятности должен быть безразмерным и находиться в диапазоне от 0 до 1;

в) метод оценки вероятности должен непосредственно (количественно) учитывать влияние применимых к данной опасности защитных мер, направленных на уменьшение вероятности наступления неблагоприятного события, связанного с воздействием ВОФ на работника;

г) результат оценки вероятности должен представлять полную вероятность события, учитывающую условия его появления и их возможную взаимосвязь (корреляцию).

Примечание — Статистические методы, основанные на апостериорной информации и не соответствующие перечислению в) (5.8.14), при оценке профессиональных рисков допускается применять для оценки вероятности наступления будущих событий, поток которых в соответствии с правилами теории вероятностей является стационарным, ординарным и без последствий. Наличие указанных признаков должно быть обосновано (доказано).

5.8.15 Применяемые в организации способы, процедуры, свидетельства оценки соответствия применяемых методов оценки профессиональных рисков требованиям 5.7.12 и 5.8.14 должны быть документированы (содержать документальные свидетельства проведения такой оценки соответствия).

5.9 Количественная оценка профессионального риска, обусловленного воздействием вредных факторов

5.9.1 Количественную оценку уровня профессионального риска, обусловленного воздействием вредных факторов, осуществляют путем сочетания (произведения, совместного рассмотрения) вероятности получения работником конкретного заболевания, обусловленного воздействием на него конкретного производственного или внешнего вредного фактора и предполагаемой тяжести заболевания (продолжительности и/или степени утраты трудоспособности).

5.9.2 Количественную оценку профессионального риска получения работником заболевания, обусловленного воздействием на него производственного или внешнего вредного фактора, определяют на основе документированной процедуры, которая должна учитывать:

- фактический уровень производственного фактора (измеренного на рабочем месте, известного из проектной или эксплуатационно-технической документации);
- время воздействия производственного фактора (с данным уровнем воздействия) или временной зависимости уровня воздействия фактора на работника в течение смены, рабочей недели, года;
- степень ослабления фактора за счет применения средств индивидуальной и/или коллективной защиты;
- оценку подверженности работника воздействию вредного производственного фактора в зависимости от пола, возраста, состояния здоровья;
- степень доказанности взаимосвязи между идентифицированным вредным фактором и видом конкретного заболевания, обусловленного воздействием на него этого фактора;
- степень доказанности взаимосвязи между экспозицией вредного фактора и предполагаемой тяжестью заболевания.

5.9.3 Документированная процедура количественной оценки профессионального риска получения работником заболевания, обусловленного воздействием на него производственного или внешнего вредного фактора, должна соответствовать требованиям 5.7.12 и 5.8.14.

Примечание — Для количественной оценки профессионального риска получения работником заболевания, обусловленного воздействием на него производственного или внешнего вредного фактора, может быть применен упрощенный матричный метод, в котором результат оценки риска получают в виде сочетания балльной оценки экспозиции вредного фактора и балльной оценки уровня заболеваемости, обусловленного данными факторами. Первый параметр может быть получен, например, на основе результатов объективных измерений по аттестованным методикам, а второй параметр из статистики реальной профессиональной заболеваемости.

5.9.4 Общая схема оценки профессионального риска, обусловленного воздействием на работника вредного фактора, представлена на рисунке 5.4.

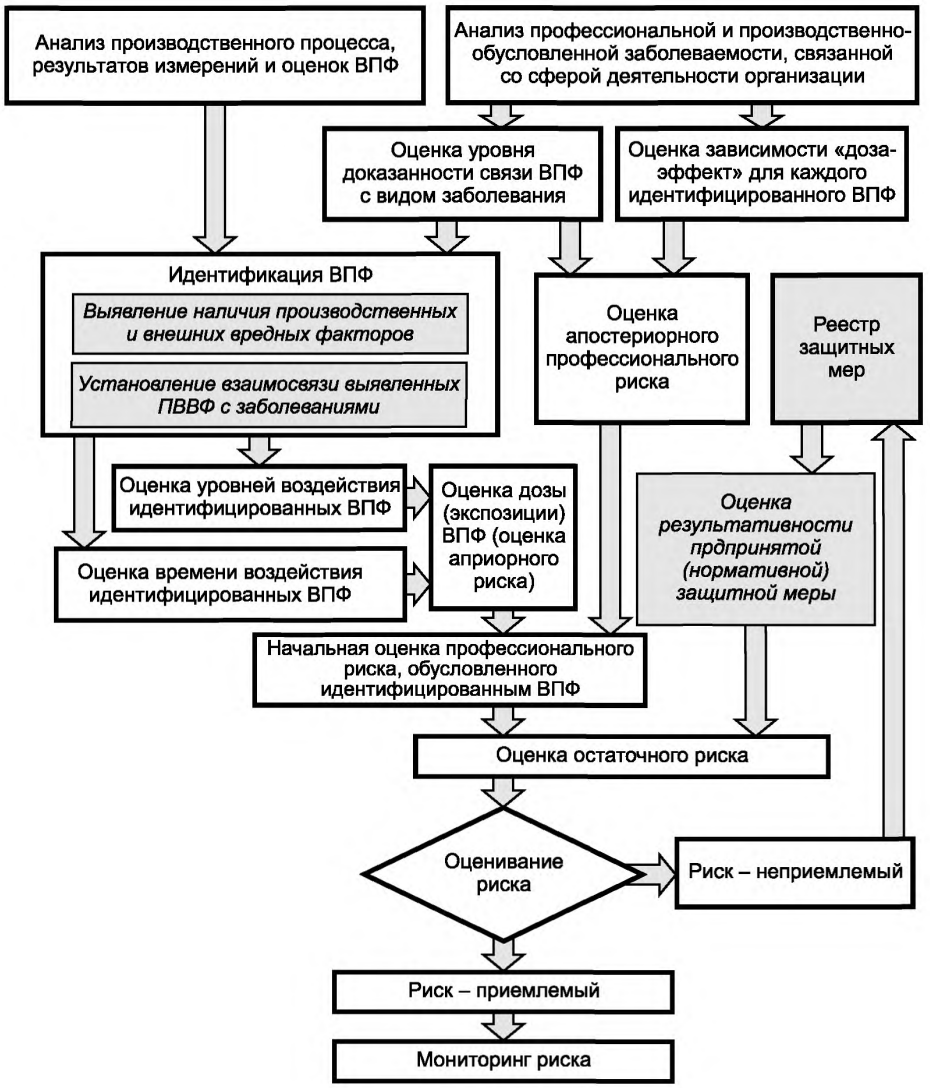


Рисунок 5.4 — Общая схема оценки профессионального риска, обусловленного воздействием на работника вредного фактора

5.10 Количественная оценка профессионального риска, обусловленного воздействием опасных факторов

5.10.1 Количественную оценку уровня профессионального риска, обусловленного воздействием опасных производственных и внешних факторов, осуществляют путем сочетания (произведения) вероятности получения работником конкретного вида травмы, обусловленного воздействием на него конкретного опасного фактора и предполагаемой тяжести травмы (продолжительности и/или степени утраты трудоспособности в результате травмирования).

5.10.2 Для получения количественной оценки профессионального риска получения работником травмы, обусловленного воздействием на него производственного или внешнего опасного фактора, в организации должна быть разработана и реализована документированная процедура, учитывающая:

- оценку тяжести травмы, получаемой работником при воздействии опасного производственного фактора, идентифицированного в месте выполнения работ (максимальный потенциальный риск);

- оценку вероятности (P) получения работником травмы, определяемую через результативность (E) защитной меры, предпринятой для уменьшения профессионального риска, обусловленного данным фактором в данном месте выполнения работ;

Примечания

1 Оценка вероятности (P) получения работником травмы и результативность (E) защитной меры в сумме составляют единицу.

2 Количественное значение уровня риска определяют, как сочетание (произведение) показателя тяжести предполагаемой травмы и показателя вероятности получения работником этой травмы.

3 В целях упрощения и повышения наглядности этой процедуры рекомендуется применять известный инструмент классификации и представления риска, основанный на ранжировании уровней последствий и вероятности (правдоподобности) — «матрицу риска».

- в случае если в месте выполнения работ присутствуют несколько работников, подверженных воздействию идентифицированного опасного фактора, общую оценку профессионального риска осуществляют по правилам сложения вероятностей с учетом зависимости соответствующих событий.

Примечание — Время существования (наличия, нахождения в месте выполнения работ) идентифицированного опасного фактора, частота его появления или проявления в прошлом для оценки вероятности воздействия на работника идентифицированного опасного фактора значения не имеет. Значение имеет принципиальная возможность (вероятность) появления опасного фактора в месте выполнения работ и принципиальная возможность (вероятность) активации этого фактора в период нахождения людей в зоне действия опасного фактора вне зависимости от того, происходило ли соответствующее событие в прошлом.

5.10.3 Документированная процедура количественной оценки профессионального риска получения работником травмы, обусловленной воздействием на него производственного или внешнего опасного фактора, должна соответствовать требованиям 5.7 и 5.8.

5.10.4 Общая схема оценки профессионального риска, обусловленного воздействием на работника опасного фактора, представлена на рисунке 5.5.

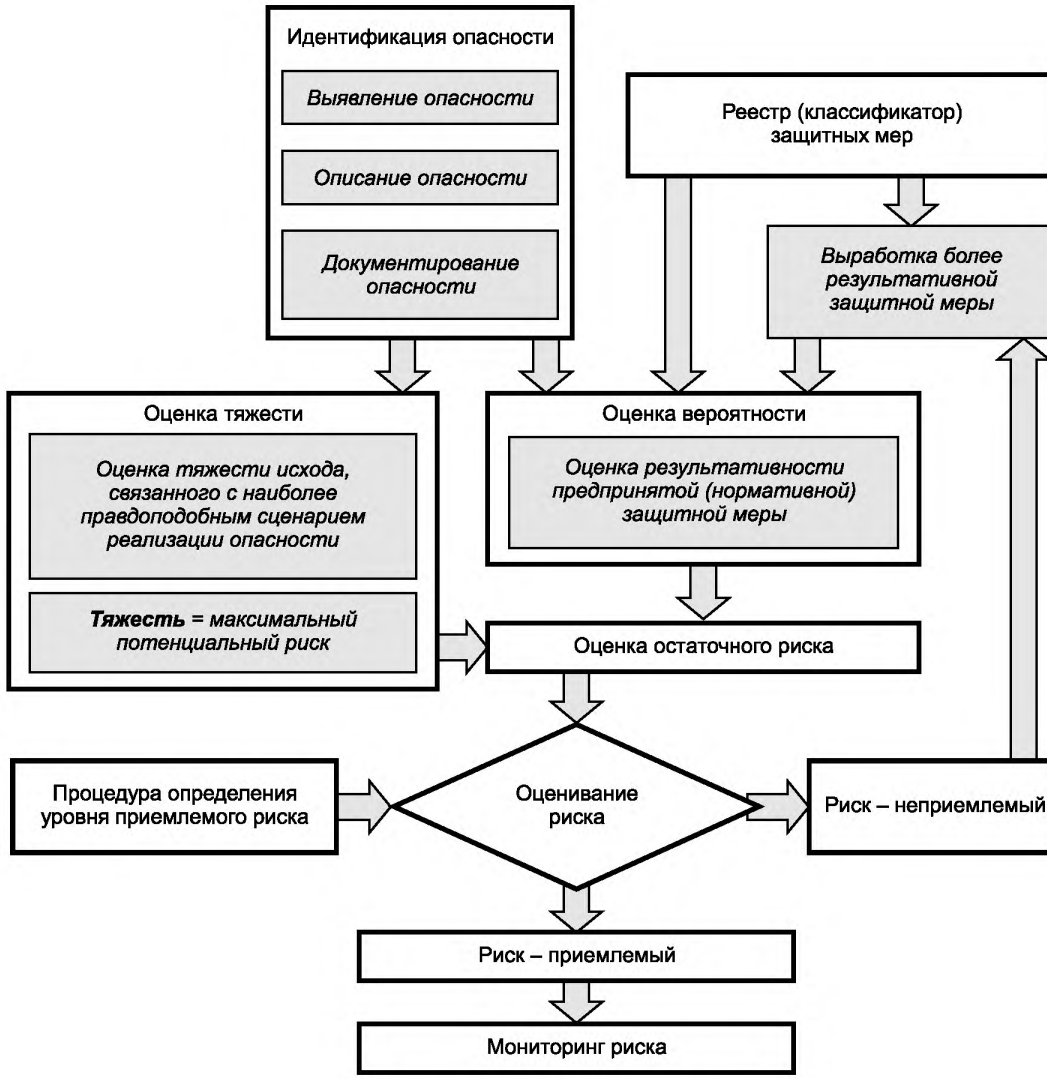


Рисунок 5.5 — Общая схема оценки профессионального риска, обусловленного воздействием на работника опасного фактора

5.11 Интегральная оценка профессионального риска

5.11.1 Интегральную оценку профессионального риска работника (рабочего места) определяют как сумму остаточных рисков, связанных с идентифицированными на данном рабочем месте ВОФ с учетом результативностей, реализованных в отношении каждого ВОФ защитных мер.

5.11.2 Интегральную оценку профессионального риска определенной категории (группе, контингенту) работников, имеющих одинаковый набор идентифицированных ВОФ и соответствующих им защитных мер (профессий, должностей), определяют как произведение интегрального риска одного работника на количество работников в соответствующей категории (с приведением числа работников к односменной работе).

Примечание — Порядок определения, приведенного к односменной работе числа работников, определяет организация. Для этой цели можно, например, использовать максимальное число работников в смену или средневзвешенное за определенный период (месяц, квартал, год).

5.11.3 Интегральную оценку профессионального риска подразделения определяют как сумму интегральных рисков работников (интегральных рисков рабочих мест подразделения, с приведением числа работников к односменной работе).

5.11.4 Интегральную оценку профессионального риска организации определяют как сумму интегральных рисков подразделений или всех работников организации (с приведением числа работников к односменной работе).

5.11.5 Оценивание профессионального риска осуществляют путем сравнения интегральной оценки профессионального риска с его критериальным значением и отнесением риска к одной из категорий.

Примечание — Наиболее распространено категорирование риска на два уровня: приемлемый (допустимый) и неприемлемый (недопустимый). В некоторых случаях полученную оценку величины риска относят к одному из нескольких заданных уровней риска, например, недопустимый, нежелательный, допустимый, не принимаемый в расчет (ГОСТ 33433—2015, подраздел 6.4).

5.11.6 Количество уровней оценки, критерии и порядок отнесения профессиональных рисков к допустимым (приемлемым), недопустимым (неприемлемым) определяет высшее руководство организации в соответствии с организационной структурой, внутренним и внешним контекстом организации.

5.12 Система оценки и управления профессиональными рисками организации

5.12.1 Оценку профессиональных рисков организации осуществляют в целях разработки и применения защитных мер (воздействия на риск).

5.12.2 Результативное применение методов оценки профессиональных рисков (идентификации, количественной оценки или расчета, оценивания рисков) возможно только в рамках структурированной системы оценки и управления профессиональными рисками, известной и признанной на всех уровнях управления организацией.

5.12.3 Организация должна обеспечить, чтобы деятельность по оценке и управлению профессиональными рисками представляла собой единый непрерывный циклический процесс, имеющий целью неуклонное снижение уровня профессиональных рисков и убытков организации, обусловленных травмами и заболеваниями работников в результате проявления всех имеющих отношение к организации вредных и опасных факторов.

5.12.4 При внедрении СУПР организация должна обеспечить проведение начальной оценки профессиональных рисков организации, которая должна, как минимум, включать:

- идентификацию всех имеющих отношение к организации вредных и опасных факторов (опасностей производственного и внешнего по отношению к организации происхождения), включая определяемые косвенным методом опасности, на которые указывают применяемые в организации нормативные защитные меры;
- идентификацию и установление уровней (расчет значений) последствий возможного воздействия каждой из идентифицированных опасностей на работников (максимальных потенциальных рисков, связанных с каждым идентифицированным вредным и опасным фактором);
- определение вероятностей наступления последствий, обусловленных воздействием на работников идентифицированных вредных и опасных факторов (опасностей);
- составление реестров (перечней) идентифицированных вредных и опасных факторов (опасностей) с указанием соответствующих каждому из них максимальных потенциальных рисков (предельной тяжести предполагаемых последствий).

Примечание — Реестр (перечень) идентифицированных опасностей с указанием соответствующих каждой из опасностей видов и вероятностей наступления последствий, значений максимальных потенциальных рисков (3.15) представляет собой реестр идентифицированных профессиональных рисков (рабочего места, подразделения, организации).

5.12.5 Организация должна обеспечить периодическую актуализацию реестра идентифицированных профессиональных рисков в результате того, что в реестр начальных (базовых) профессиональных рисков организации дополнительно вносят все риски, связанные с вновь идентифицированными опасностями, а также риски, переведенные из категории не принимаемых в расчет в категорию существенных (неприемлемых) в связи с переоценкой рисков. При этом из реестра профессиональных рисков исключают риски, которые в результате реализации защитных мер переведены в категорию не принимаемых в расчет.

5.12.6 Организация должна обеспечить необходимое управление профессиональными рисками, которое осуществляется посредством:

- реализации защитных мер, направленных на снижение уровней идентифицированных (существенных) профессиональных рисков;

- применения более результативных защитных мер к идентифицированным профессиональным рискам;

- переоценки идентифицированных профессиональных рисков в сторону уменьшения без применения новых защитных мер на основании вновь открывшихся фактических обстоятельств или статистических данных;

- переоценки приемлемых уровней риска для отдельных профессий, видов работ, производств, подразделений в сторону повышения (принятие риска).

Примечание — Повышение приемлемых уровней профессиональных рисков (принятие повышенного риска) на отдельных рабочих местах или в отдельных подразделениях допускается рассматривать как временную меру. При этом общий (интегральный) уровень риска организации должен демонстрировать непрерывное уменьшение.

5.12.7 Снижение уровней профессиональных рисков достигается реализацией в отношении каждого идентифицированного риска определенной защитной меры с предварительно установленной для этой защитной меры (соответствующей категории защитных мер) результативностью. Проведение организационных мероприятий по управлению профессиональными рисками с применением защитных мер с неустановленными уровнями результативности и/или не внесенных в реестр защитных мер не допускается.

5.12.8 Перед применением каждая планируемая защитная мера должна подлежать оценке на предмет наличия связанных с ее реализацией опасностей и соответствующих им рисков. Если деятельность, связанная с реализацией конкретной защитной меры, не является для организации характерной (повторяющейся), то идентифицированные таким образом вредные (опасные) факторы в соответствующие реестры (перечни) опасностей не вносят, но документируют.

Примечание — Положение 5.12.8 относится только к идентификации опасностей, связанных с процессом реализации предлагаемой защитной меры. Например, при планировании (проектировании) ограждения для предупреждения падения работников с высоты в конкретном месте выполнения работ силами работников самой организации. После успешного завершения этой работы все риски, связанные с этой работой (апостериорные риски), по определению становятся равными нулю.

5.12.9 Уровень снижения профессиональных рисков на рабочем месте, в подразделении или в организации определяют в виде суммы результативностей защитных мер, реализованных, соответственно, на рабочем месте, в подразделении или в организации.

5.12.10 В СУПР должно быть учтено, что после применения защитной меры уровень соответствующего профессионального риска (на уменьшение которого и была направлена эта защитная мера) уменьшается на величину результативности защитной меры.

5.12.11 В случае применения к одной опасности нескольких защитных мер (барьеров безопасности) их результативности складываются по правилам сложения вероятностей с учетом зависимости (независимости) воздействия этих мер на соответствующую опасность.

5.12.12 Определенный в соответствии с 5.12.10 и 5.12.11 остаточный риск должен быть внесен в реестр идентифицированных профессиональных рисков рабочего места (подразделения, организации) на место уровня риска, существовавшего до реализации защитной меры.

5.12.13 Остаточный риск, связанный с идентифицированным ВОФ, становится равным нулю в результате полного исключения опасности (ликвидации источника опасности) и исключения соответствующего ВОФ из реестров (перечней) идентифицированных опасностей.

5.12.14 При оценке остаточного риска одновременно с учетом результативности конкретной защитной меры оценивают и учитывают уровень системы управления профессиональными рисками. Влияние СУПР на результативность защитной меры и, соответственно, на величину остаточного риска учитывают в виде повышающих или понижающих поправочных коэффициентов. Возможность применения поправочных коэффициентов, их величина и направление влияния на результативность защитной меры (повышение или понижение) должны быть обоснованы (подтверждены оценками и/или расчетами), а соответствующий анализ должен быть документирован.

Примечание — Примером использования поправочных коэффициентов, учитывающих влияние СУПР на результативность защитной меры, является примечание к 5.8.9, касающееся учета влияния СУПР на повышение уровня результативности такой меры как применение СИЗ. Аналогичным образом (с учетом оценки влияния СУПР)

исключение опасной ситуации может быть приравнено по результативности к полному исключению объекта, содержащего опасность. Для этого необходимо убедительно доказать невозможность возникновения опасной ситуации.

5.12.15 Процедура установления и корректировки поправочных коэффициентов, учитывающих влияние совершенства системы управления профессиональными рисками на результативность защитных мер, действующий состав и значения поправочных коэффициентов, должна быть санкционирована высшим руководством организации и документирована.

5.12.16 В качестве свидетельств положительного влияния СУПР на результативность защитных мер могут быть учтены следующие обстоятельства:

- наличие в организации системы управления рисками, интегрированной в общую систему менеджмента рисков организации;
- реализация в системе управления профессиональными рисками процессного или иного вида системного подхода, доказавшего на практике свою эффективность;
- объективные данные о снижении потерь (ущербов, убытков), обусловленных конкретными видами несчастных случаев после принятия защитных мер;
- наличие системы оценки достоверности (прозрачности) данных о травматизме и заболеваемости работников, связанных с производством;
- наличие и практическая реализация методов количественной оценки уровня компетентности работников и руководителей в вопросах безопасности и учета такой оценки в методах оценки рисков;
- наличие системы аудитов СУПР и учета результатов аудитов в совершенствовании СУПР (количество изменений, внесенных в документацию СУПР по результатам аудитов);
- наличие системы учета и расследования инцидентов («почти произошедших несчастных случаев»).

Примечание — В соответствии с методикой, принятой Международной организацией труда, национальная статистика травматизма признается приемлемой (достоверной) при величине отношения всех учтенных несчастных случаев к несчастным случаям со смертельным исходом большей 500. В развитых европейских странах этот показатель превышает 1000, в России (включая организации ЖТ) — менее 30. В организациях ЖТ приемлемым критерием достоверности статистики травматизма может служить отношение суммарного числа всех учтенных несчастных случаев и расследованных инцидентов к числу несчастных случаев со смертельным исходом;

- учет результатов проведения поведенческого аудита (в отношении конкретных опасностей, профессий, видов работ);
- иные объективные свидетельства проявления ответственности высшего руководства, лидерства руководителей всех уровней и вовлеченности работников в деятельность по снижению профессиональных рисков организации.

5.12.17 Свидетельствами негативного влияния СУПР на результативность защитных мер могут служить:

- отсутствие системы аудитов СУПР и непрерывного улучшения СУПР (отсутствие и незначительное количество изменений, внесенных в документацию СУПР по результатам аудитов);
- отсутствие системы учета и расследования инцидентов («почти произошедших несчастных случаев»);
- отсутствие в результатах расследования несчастных случаев выводов об их системных причинах и о проведении корректирующих действий (внесении изменений в документацию СУПР, другие документы организации);
- произошедшие несчастные случаи и инциденты на рабочих местах, обусловленные идентифицированными опасными факторами, в отношении которых приняты защитные меры;
- иные объективные свидетельства недостаточной (несоответствующей) результативности реализуемых защитных мер.

5.12.18 Организация в рамках СУПР должна обеспечить осуществление результативной деятельности по непрерывному снижению уровней профессиональных рисков и повышению эффективности этой деятельности.

5.12.19 Организация в рамках СУПР должна обеспечить непрерывное улучшение в сфере безопасности труда и производства, которое должно быть подтверждено последовательным снижением уровней профессиональных рисков организации.

5.12.20 В качестве объективных свидетельств, подтверждающих реализацию в организации принципа непрерывного улучшения деятельности в сфере безопасности труда и охраны здоровья, могут служить:

- уменьшение количества произошедших несчастных случаев;
- уменьшение показателей тяжести произошедших несчастных случаев;
- уменьшение числа дней утраты трудоспособности, обусловленных травмами и заболеваниями работников, обусловленными производственной деятельностью;
- уменьшение суммы выплат по страхованию в связи с произошедшими несчастными случаями и выявленными профессиональными заболеваниями;
- непрерывное снижение уровня профессиональных рисков (организации, подразделения);
- последовательное снижение установленного в организации уровня приемлемого риска.

Примечания

1 В организации могут быть установлены различные значения приемлемых уровней профессионального риска для отдельных профессий, видов работ, производств, подразделений.

2 Снижение уровней профессиональных рисков необязательно должно быть одновременно во всех подразделениях или на всех рабочих местах.

3 При невозможности объективного учета всех произошедших несчастных случаев на производстве и/или производственно-обусловленных заболеваний в качестве соответствующих показателей допускается использовать общие потери организации, обусловленные всеми видами заболеваний и травм (включая, возможно, не связанные с производством).

5.12.21 Результативность деятельности по управлению профессиональными рисками оценивают по величине уменьшения интегрального профессионального риска организации (подразделения, производства) за определенный период времени.

Примечание — Оценка результативности деятельности по управлению профессиональными рисками представляет собой величину предотвращенных потерь организации, обусловленных производственным травматизмом и производственно-обусловленной заболеваемостью.

5.12.22 Эффективность деятельности по снижению уровней профессиональных рисков оценивают как отношение суммарной результативности деятельности по снижению профессиональных рисков к суммарным затратам на поддержание организационной подсистемы управления профессиональными рисками (включая сферы охраны труда, промышленной, пожарной безопасности, безопасности движения и др.).

Примечание — Если результативность деятельности по снижению профессиональных рисков к суммарным затратам на поддержание организационной подсистемы управления профессиональными рисками определяются в одинаковых единицах измерения, то эффективность деятельности по управлению профессиональными рисками является величиной безразмерной. В этом случае деятельность считается эффективной, если показатель эффективности больше 1.

5.12.23 Высшее руководство организации должно с запланированной периодичностью анализировать СУПР в целях обеспечения ее постоянной пригодности, адекватности и результативности в качестве методологической основы, действующей в организации СМ БТиОЗ или в качестве составной части СУОТ.

5.12.24 Анализ СУПР должен включать оценивание возможностей для улучшения деятельности в области БТиОЗ и потребностей в изменениях, включая политику и цели в области БТиОЗ.

5.12.25 Исходные данные о функционировании СУПР, анализируемые высшим руководством, должны включать информацию и данные:

- об изменении состава идентифицированных ВОФ, включая сведения об опасностях, исключенных из реестра идентифицированных опасностей в связи с признанием соответствующих рисков не принимаемыми в расчет и о новых идентифицированных опасностях;
- об изменении интегральных профессиональных рисков подразделений и организации в целом, включая сведения об изменениях, связанных с управлением ВПФ, ОПФ, с изменением рисков, обусловленных внешними вредными и опасными факторами;
- о составе, результативности применяемых в организации защитных мер (категорий защитных мер):
- подтверждающие пригодность и адекватность принятой в организации методологии оценки и управления профессиональными рисками и (или) данные свидетельствующие о необходимости внесения изменений в методологию СУПР;

- об обмене информацией, касающейся деятельности по управлению профессиональными рисками, с работниками и внешними заинтересованными сторонами;
- о показателях деятельности организации в области БТиОЗ, включая затраты на поддержание функционирования СМ БТиОЗ и СУПР, позволяющие оценить эффективность СУПР, эффективность отдельных защитных мер, мероприятий, эффективность деятельности отдельных филиалов, служб, подразделений и др.;
- о степени достижения целей в области управления профессиональными рисками;
- о произошедших в организации несчастных случаях, инцидентах (в том числе и с лицами, не являющимися работниками организации, но работающими под управлением организации), о результатах проведения корректирующих и предупреждающих действий;
- о действиях, предпринятых в организации по результатам предыдущих анализов;
- об изменившихся обстоятельствах, включая изменения требований правовых и других внешних требований в области управления профессиональными рисками;
- предложения и рекомендации по улучшению СУПР.

5.12.26 Результаты проведенного высшим руководством анализа должны быть согласованы с обязательствами организации по постоянному улучшению деятельности в области управления профессиональными рисками и должны включать в себя все решения и действия, связанные с возможными изменениями:
- методологии системы оценки и управления профессиональными рисками;
- показателей деятельности в области СУПР;
- политики и целей в области охраны труда;
- ресурсов, ответственности, полномочий и других элементов СУПР.

5.12.27 Записи об анализе СУПР высшим руководством должны быть сохранены, а соответствующие результаты анализа — доступны для ознакомления и обсуждения заинтересованными сторонами.

5.13 Оценивание профессионального риска

5.13.1 Оценивание риска представляет собой процесс сравнения результата количественной оценки риска с его критериальным значением (приемлемым или допустимым уровнем риска).

5.13.2 Результатом оценивания риска может быть один из выводов:
- риск является неприемлемым (недопустимым) и требует выработки и принятия мер управления риском (защитных мер);
- риск является приемлемым (допустимым) и не требует принятия мер управления (защитных мер);
- риск является приемлемым (допустимым), но требует принятия мер управления (защитных мер) или дополнительных мер по мониторингу риска;
- риск является не принимаемым в расчет, в связи с чем целесообразно его исключение из реестра профессиональных рисков.

Примечание — Организация вправе установить дополнительные к указанным в 5.13.2 уровни (категории) риска.

5.13.3 В качестве допустимого уровня риска принимаются уровни риска, установленные нормативными правовыми актами или иными документами внешнего происхождения, договорами, требования которых организация приняла обязательство соблюдать.

Примечание — Примерами допустимых уровней рисков могут служить предельные значения уровней индивидуального пожарного риска (до 10^{-6} год$^{-1}$) или для отдельных производственных объектов (до 10^{-4} год$^{-1}$).

5.13.4 Приемлемые уровни профессиональных рисков организации устанавливает (санкционирует, утверждает) высшее руководство организации исходя:
- из установленных допустимых уровней рисков;
- характера и масштаба существующих (текущих) уровней профессиональных рисков организации и планов организации по снижению этих уровней;
- текущих финансовых возможностей организации, положения организации на рынке, стратегии устойчивого развития и конкурентоспособности;
- уровня компетентности работников и руководителей всех уровней в вопросах безопасности;
- уровня социального партнерства, вовлеченности работников и лидерства руководителей.

5.13.5 В организации может быть установлен единый уровень приемлемого риска или различные уровни приемлемого риска для различных опасностей, для различных профессий, рабочих мест, подразделений, видов производств и т. п.

5.13.6 С учетом положений 5.13.4 и 5.13.5 приемлемые уровни профессиональных рисков устанавливает высшее руководство организации таким образом, чтобы обеспечить достаточность ресурсов для приведения всех идентифицированных неприемлемых (недопустимых рисков) к приемлемым (допустимым) уровням.

6 Требования к методам расчета профессиональных рисков

6.1 Общие требования к расчетным методам, применяемым в оценке профессиональных рисков

6.1.1 В СУПР организации допускается применять расчетные методы определения составляющих элементов риска: вероятности наступления неблагоприятного события, тяжести события и неопределенности оценки этих элементов.

6.1.2 В случае применения расчетных методов в алгоритме и результатах расчета должно быть учтено, что уровни вычисленного риска являются только приближенными оценками, содержащими неопределенность. Должна быть обеспечена согласованность неопределенностей полученных оценок с уровнем точности (погрешности, приближенности) используемых методов и достоверности исходных (входных) данных.

6.1.3 При применении расчетных методов расчет (количественная оценка) неопределенности исходных (входных) данных, оценка адекватности принятых статистических гипотез, оценка влияния принятых допущений и упрощений моделей являются обязательными и документируются.

6.1.4 Основными расчетными методами получения количественной оценки риска являются:

- расчетные методы, основанные на математическом описании состояния элементов системы «человек — производственный процесс — среда» и сценариев реализации возможных опасных ситуаций.

Примечание — К числу таких методов следует отнести «Анализ дерева неисправностей» (FTA — Fault Tree Analysis), «Анализ дерева событий» (ETA — Event Tree Analysis), «Анализ причин и последствий» (объединяющий методы FTA и ETA), Анализ сети Петри, Марковский анализ, Байесовский анализ и др. (см. ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010—2011);

- статистические методы, основанные на анализе апостериорных статистических данных о произошедших событиях, установлении параметров законов распределения случайных величин и прогнозировании статистических характеристик последующих случайных событий.

Примечание — К числу таких методов относятся методы проверки гипотез о законах распределения и параметрах законов распределения, такие как «выравнивание статистических рядов», проверки гипотез о равенстве математических ожиданий и дисперсий, проверки гипотез о параметрах законов распределения по методу К. Пирсона и др.

6.1.5 Каждый расчетный метод, применяемый при оценке профессиональных рисков организации, должен быть идентифицирован, документирован, санкционирован к применению уполномоченным лицом из числа представителей высшего руководства организации.

6.1.6 Для каждого расчетного метода должны быть определены и документированы:

- назначение метода (вид результата, получаемого в результате применения метода);
- условия возможности применения метода;
- условия, исключающие возможность применения метода;
- требования к составу исходных данных, их точности и достоверности;
- методы предварительной проверки (входного контроля) точности и достоверности исходных данных;
- перечень и обоснование принятых допущений и оценка их влияния на точность (достоверность) метода;
- порядок (алгоритм) расчета и используемые расчетные формулы с указанием источников формул или приведением доказательств (выводов) этих формул;
- предельная погрешность метода и (или) неопределенность результата расчета и (или) порядок и формулы для их расчета;

- порядок формирования и форма представления окончательного результата расчета с учетом погрешности и (или) неопределенности;

- пример (образец) реализации метода и оформления результатов расчета.

6.1.7 К применению при оценке профессиональных рисков в организациях железнодорожного транспорта могут быть допущены методы, позволяющие установить численные значения показателей вероятности наступления неблагоприятных исходов, обусловленных воздействием на работника ВОПФ и (или) ВОВФ с использованием строгих математических зависимостей или формул теории вероятностей и математической статистики.

6.1.8 Расчетные методы для оценки показателей риска (вероятности наступления событий, тяжести исходов событий) не применяют при отсутствии исходных данных с подтвержденными показателями точности и достоверности, а также когда неопределенность хотя бы одного элемента исходных данных превышает собственное значение этого элемента.

6.1.9 Комбинация (совмещение) в расчетном методе элементов расчетных и экспертных (эвристических, оценочных) методов не допускается. При совмещении в одном методе элементов расчетных и экспертных методов или при использовании в качестве входных данных расчетного метода результатов экспертных методов такой метод должен быть идентифицирован как экспертный.

6.1.10 При указании в качестве результата применения расчетного метода оценки вероятности наступления случайного события или оценки случайного ущерба метод должен дополнительно учитывать и предоставлять в составе результатов:

- обоснование статистических гипотез, принятых в отношении закона распределения и свойств случайной(ых) величины (величин), используемых в расчете;

- обоснование принятой доверительной вероятности и расчет доверительных интервалов нахождения действительных значений расчетных величин;

- обоснование граничного (среднего, верхнего или нижнего) значения интервальной оценки результата расчета, принимаемой в качестве результата оценки профессионального риска;

- расчет неопределенности;

- окончательное значение результата расчета, принимаемое в качестве результата оценки профессионального риска с учетом неопределенности.

6.1.11 При использовании статистических методов при оценке вероятности наступления несчастных случаев, основанных на оценке частоты произошедших событий, следует учесть соблюдение и представить обоснование следующих условий:

- поток соответствующих случайных событий (несчастных случаев, заболеваний) должен быть стационарным (вероятность появления n событий на интервале времени Δt не зависит от его расположения на временной оси t). При невыполнении этого условия статистические данные подлежат декомпозиции по периодам, соответствующим этому условию;

- поток случайных событий (несчастных случаев, заболеваний) должен быть ординарным (вероятность появления двух или более событий в течение элементарного интервала времени Δt есть величина бесконечно малая по сравнению с вероятностью появления одного события на этом интервале);

- поток случайных событий (несчастных случаев, заболеваний) должен быть потоком без последствия (для любых непересекающихся интервалов времени число событий, попадающих на один из них, не зависит от числа событий, попадающих на другой);

- события должны носить случайный характер (должна отсутствовать детерминированная составляющая), не должны зависеть от влияния заинтересованных лиц или неслучайных (управляемых) факторов.

Примечания

1 Условиям, перечисленным в 6.1.11, соответствуют события, обусловленные случайными внешними опасными факторам (не находящимися под контролем организации), события (травмы и аварии), обусловленные поломками оборудования, транспортными происшествиями.

2 Условиям, перечисленным в 6.1.11, не соответствуют события, обусловленные всеми видами вредных факторов, а также опасными факторами производственного процесса, в отношении которых после их реализации приняты меры управления (защитные меры). После принятия защитной меры в качестве реагирования на произошедший несчастный случай или инцидент, статистический учет несчастных случаев для целей оценки рисков начинается с начала (организуется новый поток событий).

6.2 Особые требования к методам расчета профессиональных рисков, обусловленных опасными или вредными факторами

6.2.1 При расчете профессионального риска, обусловленного воздействием на работников опасных факторов, учитывают (определяют в процедуре расчета):

- вероятность активации источника идентифицированного опасного фактора (вероятность реализации идентифицированной опасности);
- условную вероятность воздействия каждого связанного с данным источником идентифицированного опасного фактора на работника (работников) в период, совпадающий с нахождением людей в зоне воздействия опасного фактора;
- условную вероятность нанесения существенного (учитываемого для оценки рисков) вреда здоровью работника в результате воздействия каждого фактора;
- ожидаемую (полученная из официальных источников, данных статистики, научных исследований или расчетная) тяжесть исхода для каждого учтенного сценария реализации опасности.

6.2.2 В случае учета единственного сценария реализации опасности результатом расчета профессионального риска является вероятный ущерб, наносимый организации (владельцу профессионального риска) в результате получения травмы или заболевания работником, подвергнутым воздействию опасного фактора.

6.2.3 В случае учета двух и более сценариев реализации опасности результатом расчета профессионального риска является математическое ожидание (оценка математического ожидания) ущерба, наносимого организации (владельцу профессионального риска) в результате получения травмы или заболевания работником, подвергнутым воздействию опасного фактора.

6.2.4 В методах расчета профессиональных рисков, обусловленных воздействием на работников вредных факторов учитывают:

- научно доказанные (подтвержденные) данные, характеризующие строгие математические (функциональные) или статистические зависимости «доза — эффект» для данного вредного фактора с учетом временных характеристик воздействия фактора (технологического режима, режима труда и отдыха);
- вид получаемого работником заболевания и его влияние на работоспособность и профессиональное долголетие работника;
- численные параметры средств индивидуальной защиты, характеризующие степень ослабления воздействия вредного фактора;
- численные параметры, характеризующие восприимчивость конкретных работников (категорий работников), подвергающихся воздействию вредных факторов (возраст, пол, состояние здоровья);
- эффекты (функции), учитывающие сочетанное влияние различных вредных факторов.

6.2.5 При учете одновременности воздействия вредных и/или опасных факторов на двух и более работников определяется математическое ожидание (оценка математического ожидания) совокупного ущерба, наносимого организации (владельцу профессионального риска) в результате получения травмы или заболевания двумя и более работниками, одновременно подвергнутыми воздействию факторов.

7 Требования к оформлению расчетов профессиональных рисков

7.1 Требования к составу результатов расчетов профессиональных рисков

7.1.1 Результатом применения расчетного метода может быть один из следующих численных показателей:

- полная вероятность (оценка вероятности) наступления конкретного неблагоприятного исхода воздействия на работника идентифицированного вредного или опасного фактора (например, вероятность гибели работника);
- вероятный ущерб, обусловленный наступлением конкретного неблагоприятного исхода воздействия на работника идентифицированного вредного или опасного фактора;
- математическое ожидание ущерба, обусловленного воздействием на работника идентифицированного вредного или опасного фактора, учитывающего множественность сценариев развития ситуации, обусловленной активацией и (или) воздействием на работника идентифицированного вредного или опасного фактора;

- прогнозируемое количество несчастных случаев (травм) с определенной категорией тяжести в определенный период времени (частота несчастных случаев с определенной категорией тяжести);

- математическое ожидание ущерба, обусловленного одновременным воздействием на двух и более работников идентифицированного вредного или опасного фактора.

7.1.2 В качестве ущерба при расчете профессиональных рисков следует рассматривать измеримый ущерб, наносимый интересам и целям организации в результате травмирования или заболевания работника (работников), включая:

- убытки организации, обусловленные временной или постоянной утратой трудоспособности пострадавшим (пострадавшими);

- убытки организации в результате временной приостановки производственного процесса, связанной с травмой или заболеванием;

- суммы компенсации затрат на лечение и реабилитацию пострадавших;

- трудовые и иные потери, связанные с оказанием первой помощи пострадавшим, доставкой пострадавших в лечебное учреждение, расследование несчастных случаев и профессиональных заболеваний, судебными исками, санкциями надзорных органов и другие убытки, рассматриваемым исходом;

- убытки, связанные с повышением тарифа на социальное страхование от несчастных случаев и профзаболеваний;

- недополученные выгоды, связанные с невозможностью уменьшения тарифа на социальное страхование от несчастных случаев и профзаболеваний;

- недополученные выгоды, обусловленные снижением производительности труда, ухудшением мотивации, нарушением управления;

- другие факторы по усмотрению организации, непосредственно связанные с целями деятельности организации и целями в области СУОТ и/или СМ БТиОЗ.

7.1.3 Обязательным элементом результата применения расчетного метода является заключение о неопределенности результата расчета или о границах доверительного интервала, в котором находится действительное значение результата расчета (с указанием доверительной вероятности).

7.2 Требования к документированию результатов расчета профессиональных рисков

7.2.1 При оформлении результатов расчетов профессиональных рисков на бумажных носителях должно быть обеспечено сохранение промежуточных вычислений.

7.2.2 Перед использованием автоматизированных систем расчета профессиональных рисков (программных комплексов) правильность расчетов по каждому методу и каждому виду риска должна быть подтверждена результатами автоматизированного (автоматического) расчета по исходным данным тестового примера с приложением результатов ручного расчета этого же примера на бумажных носителях с соблюдением требований 7.2.1.

7.2.3 В содержании документального отчета о результатах расчета профессиональных рисков должны быть приведены все сведения, предусмотренные соответствующим утвержденным методом (методикой) расчета.

7.2.4 Оформление результатов расчета производится по правилам оформления документов СУОТ или в соответствии с процедурой управления документацией СМ БТиОЗ, установленным в организации.

Приложение А
(рекомендуемое)

Реестр (перечень) категорий защитных мер

А.1 Реестр (перечень) категорий защитных мер приведен в таблице А.1.

Таблица А.1 — Реестр (перечень) категорий защитных мер

Категория	Защитная мера	Результативность защитной меры	Остаточная вероятность реализации опасности
Первая	Исключение опасности (опасного объекта, ситуации или действия)	1,0	0
	Снижение уровня опасного фактора в источнике опасности до безопасного уровня	От 0,9 до 1,0	От 0 до 0,1
	Применение конструктивных мер, исключающих возможность реализации опасного фактора (включая возможность умышленных действий работника по преодолению защитной меры)	От 0,8 до 0,9	От 0,1 до 0,2
Вторая	Применение конструктивных мер, исключающих возможность реализации опасного фактора (исключая возможность умышленных действий работника по преодолению защитной меры)	От 0,7 до 0,8	От 0,2 до 0,3
Третья	Применение ограждающих, предупреждающих (запрещающих) информационных или сигнальных средств	От 0,6 до 0,7	От 0,3 до 0,4
Четвертая	Обучение и проверка владения работниками безопасными методами и приемами выполнения работ	От 0,5 до 0,6	От 0,4 до 0,5
	Выполнение работ по наряду-допуску	От 0,3 до 0,5	От 0,5 до 0,6
	Организационные меры: инструктаж, контроль, страховка	От 0,2 до 0,3	От 0,7 до 0,8
Пятая	Применение мер реагирования: улавливающие сетки (от падения), применение СИЗ	От 0,1 до 0,2	От 0,8 до 0,9
	Организация оказания первой помощи	0,1	0,9

Библиография

[1] Федеральный закон от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ «Трудовой кодекс Российской Федерации»

[2] Федеральный закон от 21 ноября 2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»

[3] СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)»

УДК 006.88:006.354 ОКС 45.020

Ключевые слова: методы оценки профессиональных рисков, методы расчета профессиональных рисков, работник, железнодорожный транспорт, анализ риска, безопасность, владелец риска, вредный производственный фактор, профессиональный риск, травма, тяжесть

БЗ 1—2018/69

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *Е.А. Кондрашовой*

Сдано в набор 25.12.2017. Подписано в печать 28.12.2017. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 5,12. Уч.-изд. л. 4,60. Тираж 28 экз. Зак. 66.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123001 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru