ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 58969— 2020

МЕНЕДЖМЕНТ РИСКА

Управление технико-производственными рисками промышленного предприятия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Ассоциацией риск-менеджмента «Русское общество управления рисками» (РусРиск)

2 ВНЕСЕН Научно-техническим управлением Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19 августа 2020 г. № 514-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 ежемесячного 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, оформление, 2020

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 2
5 Общие положения 2
6 Основные этапы оценки технико-производственных рисков 3
7 Связь процесса оценки рисков и жизненного цикла объекта 5

Введение

Настоящий стандарт предназначен для систематизации применения методологических инструментов в процессе управления рисками промышленного предприятия, относящимися непосредственно к производственному процессу.

Существует большое количество национальных и международных стандартов, описывающих различные аспекты управления технико-производственными рисками в различных отраслях и видах производства. Как правило, большинство из них являются узкоспециализированными и не ставят своей целью задать единый рамочный процесс управления. Такие стандарты обычно фокусируются либо на конкретном виде оборудования или отрасли (например, ГОСТ Р 55846), либо отдельном типе рисков (например, риски надежности оборудования в ГОСТ Р 51901.3 или безопасности в ГОСТ 12.0.230.5).

С другой стороны, есть ряд стандартов (например, ГОСТ Р ИСО 31000), описывающих управление рисками в целом. При применении таких стандартов к условиям конкретного производственного предприятия возможна избыточная трата ресурсов на разработку и внедрение уже существующих методик и инструментов, а также риск их недостаточной эффективности по сравнению с уже существующими лучшими практиками.

Настоящий стандарт разработан с целью оказания содействия при применении требований различных стандартов, относящихся к области менеджмента риска.

Настоящий стандарт разработан на основе практического опыта применения стандартов, касающихся риск-ориентированного управления организацией (особенно ГОСТ Р ИСО 31000), и отражает специфику управления рисками на промышленных предприятиях различной направленности.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МЕНЕДЖМЕНТ РИСКА

Управление технико-производственными рисками промышленного предприятия

Risk management. Management of technical and production risks of industrial enterprises

Дата введения — 2021—08—01

1 Область применения

Настоящий стандарт предназначен для систематизации применения методологических инструментов в процессе управления технико-производственными рисками промышленного предприятия.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

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

ГОСТ Р 51901.3 (МЭК 60300-2:2004) Менеджмент риска. Руководство по менеджменту надежности

ГОСТ Р 51901.11 (МЭК 61882:2001) Менеджмент риска. Исследование опасности и работоспособности. Прикладное руководство

ГОСТ Р 51901.16 (МЭК 61164:2004) Менеджмент риска. Повышение надежности. Статистические критерии и методы оценки

ГОСТ Р 55234.3 Практические аспекты менеджмента риска. Процедуры проверки и технического обслуживания оборудования на основе риска

ГОСТ Р 55846 Воздушный транспорт. Система менеджмента безопасности авиационной деятельности. Приемлемый риск. Принципы и методы определения приемлемого риска для государства и поставщиков обслуживания

ГОСТ Р 58771 Менеджмент риска. Технологии оценки риска

ГОСТ Р ИСО 17776 Нефтяная и газовая промышленность. Морские добычные установки. Способы и методы идентификации опасностей и оценки риска. Основные положения

ГОСТ Р ИСО 31000 Менеджмент риска. Принципы и руководство

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 **технико-производственный риск:** Риск, возникающий в рамках производственного процесса и влияющий на его результат (потенциально отклоняющий его выше допустимого уровня вариативности).

3.2 **промышленное предприятие:** Комплекс средств производства, объединенных в рамках единого производственного процесса.

3.3

риск: Следствие влияния неопределенности на достижение поставленных целей.

Примечание 1 — Под следствием влияния неопределенности необходимо понимать отклонение от ожидаемого результата или события (позитивное и/или негативное).

Примечание 2 — Цели могут быть различными по содержанию (в области экономики, здоровья, экологии и т. п.) и назначению (стратегические, общеорганизационные, относящиеся к разработке проекта, конкретной продукции и процессу).

Примечание 3 — Риск часто характеризуют путем описания возможного события и его последствий или их сочетания.

Примечание 4 — Риск часто представляют в виде последствий возможного события (включая изменения обстоятельств) и соответствующей вероятности.

Примечание 5 — Неопределенность — это состояние полного или частичного отсутствия информации, необходимой для понимания события, его последствий и их вероятностей.

[ГОСТ Р 51897—2011/Руководство ИСО 73:2009, статья 1.1]

3.4 **рискообразующий фактор:** Причина, которая способствует наступлению опасного события.

Примечание — Рискообразующим фактором может быть коррозия металла, неосведомленность работников, высокая температура рабочего тела.

3.5 **практически целесообразный низкий уровень риска:** Достигнутый приемлемый (разумный) уровень риска, затраты времени и средств на дальнейшее снижение которого несопоставимы с прогнозируемым/получаемым результатом.

4 Сокращения

В настоящем стандарте применено следующее сокращение:

ПЦНУ — предельный целесообразно низкий уровень [As Low As Reasonably Practicable (ALARP)].

5 Общие положения

5.1 Настоящий стандарт устанавливает единые требования к идентификации, анализу и оценке технико-производственных рисков для использования в том числе:

- при проектировании производственных и непроизводственных объектов в целях минимизации возможных рисков в рамках проектных решений;
- при эксплуатации объектов (в том числе относящихся к опасным производственным объектам) в целях определения приоритетных направлений и затрат на снижение/обработку рисков.

5.2 Управление технико-производственными рисками должно быть интегрировано в процесс управления изменениями производственного процесса предприятия. При планировании изменений в деятельности предприятия необходимо анализировать новые или модифицированные опасности и угрозы, которые могут привести к освобождению потенциала данных опасностей. Примерами таких изменений являются:

- организационные изменения, включая перераспределение ответственности и полномочий;
- изменения порядка взаимодействия и передачи информации;
- изменения, связанные с нормативами обеспечения ресурсами;
- изменения в оборудовании и технологических процессах;
- изменения, связанные с используемыми материалами.

5.3 Деятельность по выявлению, оценке и минимизации технико-производственных рисков представляет собой непрерывный процесс, структурированный по циклу Деминга (планирование — действие — проверка — корректировка), и является основным элементом обеспечения безопасности и стабильности функционирования промышленного предприятия.

6 Основные этапы оценки технико-производственных рисков

6.1 Процесс, представленный на рисунке 1, является общей логической схемой выявления, оценки и управления технико-производственными рисками промышленного предприятия. Практическое применение данного процесса зависит от объекта управления рисками (текущее производство, опасные работы, проекты изменений и т. п.) и сущности анализируемых рисков (для целей детального анализа). Детальные пошаговые описания процессов, методики и процедуры оценки для конкретных объектов представлены в соответствующих стандартах.

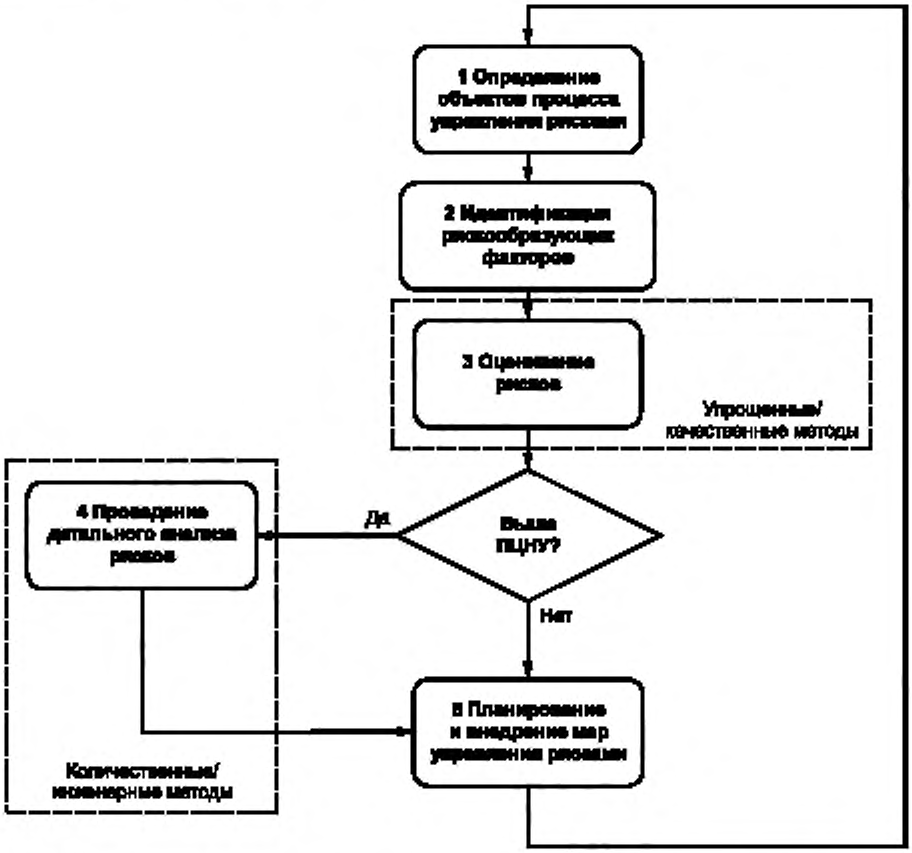


Рисунок 1 — Общая логическая схема выявления, оценки и управления технико-производственными рисками промышленного предприятия

6.2 Процесс управления технико-производственными рисками состоит из следующих шагов:
- определение объектов процесса управления рисками;
- идентификация рискообразующих факторов;
- оценивание рисков и сопоставление с ПЦНУ (упрощенные/качественные методы);
- проведение детального анализа рисков (количественные/инженерные методы);
- планирование и внедрение мер управления рисками.

6.3 Для управления рисками в рамках текущей деятельности промышленного предприятия на первом шаге формируют реестр с полным списком производственных объектов предприятия, описанием выполняемых на каждом из объектов операций. Производственные объекты детализируют в зависимости от технических характеристик, уровня опасностей, выполняемых в них операций, использования в них опасных материалов и других важных аспектов. Также для управления рисками в области производственной безопасности в данном подпроцессе формируют реестр выполняемых работ объекта. При внесении изменений в текущую деятельность объекта или создании нового объекта формируют перечень планируемых изменений (план проекта).

6.4 На втором шаге процесса выявляют все рискообразующие факторы, присущие каждому производственному объекту, проводимые работы или реализуемые изменения. Для этих целей могут использовать как типовые классификаторы факторов или опасностей, так и экспертное мнение, полученное в ходе личного или дистанционного осмотра объекта. Полученный итог оформляют в виде таблицы или базы данных (в качестве руководства см., например, ГОСТ Р 58771).

6.5 Оценку рисков (шаг 3) проводят с целью определения уровня значимости рисков и разработки соответствующей стратегии управления рисками.

Вне зависимости от применяемой методики оценку рисков осуществляют с использованием матрицы оценки рисков или аналогичного инструмента (например, см. ГОСТ Р 58771, или ГОСТ Р 55234.3, или ГОСТ 12.0.230.5).

Оценку проводят в большинстве случаев экспертными методами (применимые методики см. в ГОСТ Р 58771).

Оценку проводят исключительно с целью группировки объектов анализа для дальнейшего исследования более детальными методами. Осями матрицы могут являться как вероятность и последствия риска, так и любые другие технические параметры исследуемых объектов, характеризующих их важность или критичность для промышленного предприятия.

По результатам такой оценки риску, как правило, присваивают один из трех уровней:

- высокий (красный);
- средний (желтый);
- низкий (зеленый).

Возможно увеличение количества уровней. Названия цветов приведены как часть наиболее распространенной схемы.

На данном этапе уровень рисков оценивают с учетом существующих мер управления рисками.

Для обоснования экспертного мнения на данном шаге в качестве источников информации могут использовать:

- статистику происшествий, происходивших ранее на предприятии, а также происшествий в других компаниях отрасли;
- результаты проведения аттестации рабочих мест, экспертиз промышленной безопасности предприятия, технических обследований и т. п., при наличии;
- предписания государственных органов;
- отчетные формы внутренних контрольных и аналитических процедур, сформированные в рамках внутренних процессов предприятия;
- идентифицированные опасности и риски, выявленные в рамках других смежных процессов и методик;
- любые другие источники.

6.6 В результате экспертной оценки для рисков с высоким приоритетом («высоких», «красных») необходимо провести детальный анализ (шаг 4). Детальную оценку проводят также для рисков, для которых есть соответствующие законодательные требования (например, пожарного риска).

В процессе проведения детальной оценки рисков могут применяться методы, описанные в различных применимых стандартах (общие описания и применимость большинства методов представлены в ГОСТ Р 58771), в том числе:

- FTA, «галстук-бабочка» и аналогичные методы анализа причинно-следственных связей, см. ГОСТ Р 58771;
- HAZOP и FMEA, например, в ГОСТ Р 51901.11;
- количественные методы оценки рисков (QRA), например, в ГОСТ Р 51901.16, ГОСТ Р ИСО 17776, ГОСТ Р 51901.3 и многих других по отраслям и типам рисков;
- или другие, обосновывающие конкретные величины риска и необходимость и достаточность мероприятий по управлению ими.

6.7 На следующем шаге определяют стратегию управления риском с учетом ПЦНУ. Стратегии для рисков, имеющих исключительно негативный эффект на цели промышленного предприятия, могут включать следующее:

- снижение риска — реализация мероприятий и/или контрольных процедур по снижению вероятности и/или последствий риска посредством предупредительных мероприятий и планирования действий в случае реализации риска;
- принятие риска — не принимается никаких действий по снижению риска, т. к. подразумевается, что его текущий уровень допустим для предприятия, например в силу эффективности действующих контрольных процедур. Либо, наоборот, величина снижения рисков ограничена, например высокой стоимостью мероприятий по снижению рисков, превышающей эффект от их реализации;
- передача/разделение риска — передача потенциальных убытков, связанных с риском, третьей стороне либо иное перераспределение убытка от реализации риска;
- отказ от риска (избегание риска) — реализация решения, устраняющего источник риска, либо полное прекращение деятельности, являющейся источником риска.

Мероприятия по снижению рисков разрабатывают с целью приведения уровня риска до практически целесообразного (ПЦНУ).

Мероприятия, направленные на снижение рисков, могут быть направлены:

- на снижение вероятности возникновения опасного события при реализации опасности (превентивные мероприятия);
- смягчение последствий от реализации опасного события (смягчающие мероприятия).

При обосновании и оценке эффективности предлагаемых мероприятий по снижению риска рекомендуется выполнить ранжирование мероприятий по критериям «эффект от внедрения» и «требуемые ресурсы для внедрения». Сначала следует внедрять мероприятия, требующие минимальных ресурсов и дающие значительный эффект по снижению риска. Возможно также применение дополнительных критериев (условий) для оценки приоритетности реализации мероприятий, в том числе:

- определение ПЦНУ при заданных ресурсах;
- определение ПЦНУ при минимальных ресурсах;
- возможность полного устранения риска.

Мероприятия, для реализации которых требуются денежные средства, должны быть включены в инвестиционную программу или в бюджет предприятия.

7 Связь процесса оценки рисков и жизненного цикла объекта

7.1 Для каждого этапа жизненного цикла предприятия процессы, описанные в разделе 6, применяют по-разному. Как правило, на практике выделяются четыре этапа жизненного цикла (см. таблицу 1).

Таблица 1 — Специфика управления технико-производственными рисками на разных этапах жизненного цикла предприятия

Этап жизненного цикла	Подэтап	Специфика управления технико-производственными рисками
Проектирование	Концепция инвестирования	На данном этапе ожидают выявление большинства основных рисков и проводят первичную оценку их важности. На данном этапе возможно исключение потенциальных рисков через применение инженерно-технических барьеров безопасности, максимально исключающих вовлечение персонала в производственный процесс
	Технико-экономическое обоснование	На данном этапе идентификацию рискообразующих факторов и оценку риска применяют уже на более детальном уровне. Акцент делают на включении в проект изначально безопасных/работоспособных конструктивных и проектных решений, а также на разработке пассивных и активных мер контроля за выявленными опасностями, которые включают в системы менеджмента качества и проектные чертежи, составляющие базовые документы для оставшейся части этапа проектирования
	Проектная/рабочая документация	На данном этапе акцент делают на детальном проектировании согласованных на предыдущем этапе решений в части предупреждающих и смягчающих мер, разработки процедурных механизмов реализации предупреждающих и смягчающих мер

Окончание таблицы 1

Этап жизненного цикла	Подэтап	Специфика управления технико-производственными рисками
Строительство/ Реконструкция/ Перевооружение	—	Для данного этапа характерны риски, связанные с проведением строительно-монтажных работ, работ по изменению физических и качественных показателей предприятия, а также выполнением этих работ подрядными организациями (необходимость взаимодействия с ними в целях снижения уровня рисков). По возможности риски, связанные со строительством, должны быть минимизированы на этапе проектирования и/или планирования проекта. Остаточные риски должны быть переданы в качестве исходных данных подрядной организации, осуществляющей процесс строительства. Для крупных проектов возможна дополнительная разработка отдельных сценариев по реализации рисков и управлению ими на этапе строительства (см., например, международную практику HSE-кейсов)
Эксплуатация	—	На данном этапе риски, выявленные в ходе проектирования, документируют, а принятые меры управления рисками отражают в соответствующей документации по эксплуатации объекта. Все меры управления рисками должны быть задокументированы в локальных нормативных документах предприятия, в т. ч. в требованиях системы менеджмента качества, и должны проходить регулярную оценку на предмет их эффективности
Ликвидация	—	Решения, принятые на этапе проектирования, часто оказывают значительное влияние на варианты, доступные для вывода объекта из эксплуатации. Физические трудности, связанные с выводом из эксплуатации, и обязательства, возложенные на эксплуатирующую организацию при выводе объекта из эксплуатации, следует учитывать при проектировании

7.2 При переходе предприятия с одного этапа жизненного цикла на другой назначается лицо, ответственное за оценку этапа в части обязательных процедур и процессов в отношении системы управления рисками. Оценку готовности к переходу на следующий этап в части управления рисками рекомендуется оформлять в виде протокола этапа, в котором в обязательном порядке отражают результаты выполненных исследований процесса, а также отклонения от обязательных процессов и процедур реализованного этапа со статусом решений.

УДК 658.5.011:006.354 ОКС 03.100.01

Ключевые слова: риск, технико-производственный риск, промышленное предприятие, предельно целесообразный уровень риска, управление риском, неопределенность, рискообразующий фактор, опасность, мероприятия по управлению рисками

БЗ 9—2020/116

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *Ю.В. Половой*

Сдано в набор 24.08.2020. Подписано в печать 17.09.2020. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,15. Тираж 40 экз. Зак. 672.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru