



Автор – директор АНО «Институт безопасности труда», доцент кафедры «Промышленная безопасность и экология» МГТУ им. Н.Э. Баумана, к.т.н, доцент А.Г. Федорец.

Материал учебного пособия основан на содержании одноименного курса, который автор ведет в МГТУ им. Н.Э. Баумана для будущих магистров по направлению «Техносферная безопасность». Тем не менее, в основе учебного пособия находится не столько материал из других учебников и документов, сколько огромный опыт личной практической, научной и преподавательской деятельности автора в различных сферах, связанных как с безопасностью, так и с организационным управлением (менеджментом).

С 1978 по 2003 год автор проходил службу в Вооружённых Силах, с отличием окончил два военно-учебных заведения (по специальностям «Самолёты и авиадвигатели» и «Физико-энергетические установки»), защитил диссертацию в области рентгеновской оптики для высоких плотностей энергии. Завершил службу заместителем начальника кафедры военной академии. Полковник запаса. После завершения службы - учредитель, бессменный руководитель и, по-прежнему, один из ведущих специалистов организаций ООО «Экожилстрой» (2002) и АНО «ИБТ»(2005), которые и сегодня занимают заметное место на рынке оказания услуг в сфере безопасности труда.

Основные научные интересы в настоящее время – государственное управление и государственное регулирование экономики, охрана труда и менеджмент рисков в области техносферной безопасности. В этих областях автором опубликовано более 80 научных и методических работ. Под руководством автора разработано около 30 национальных стандартов. В настоящее время автор является членом редколлегии журнала «Безопасность в техносфере», Бюллетеня «Профессиональный риск», экспертом Экспертного совета при Правительстве РФ (по направлению – «Совершенствование государственного регулирования»).

Благодаря обширным познаниям и опыту в книге представлен системный взгляд на проблему безопасности производства, в центр которой поставлены не виртуальные «условия труда», а реальный «производственный процесс», как источник и опасностей, и рисков, и тех самых «условий труда».

Возможно, кого-нибудь это и удивит, но вопросы рутинной «охраны труда» в книге практически не рассматриваются поскольку книга ориентирована на специалистов, которых «охрана труда, как система сохранения жизни и здоровья» уже не удовлетворяет.

ISBN 978-5-905531-03-3



Пытливым умам книга открывает совершенно новое видение понятий, представлений и действительных проблем в сфере обеспечения техносферной безопасности.

В книге можно найти ответы не только на актуальные вопросы современности, но и на те проблемные вопросы, о существовании которых большинство специалистов в сфере безопасности производства и «охраны труда» даже не догадываются...

А.Г. Федорец МЕНЕДЖМЕНТ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

А.Г. Федорец

МЕНЕДЖМЕНТ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Word cloud terms: НПА, Опасность, Экология, ТК РФ, Экономика, МЧС, МЕНЕДЖМЕНТ, управление, РИСК, Ценность, БИЗНЕС-ПРОЦЕСС, ГОСУДАРСТВО, ОHSAS 18001, ТЕХНОСФЕРА, ПРОЦЕСС, предприятие, ЖИЗНЬ, БЕЗОПАСНОСТЬ, ISO 45001, Здоровье, Стоимость, ГИГИЕНА ИСО 9001, ЭФФЕКТИВНОСТЬ, СМК, ОРГАНИЗАЦИЯ, 16-ФЗ

ИНСТИТУТ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА
Москва 2016

А. Г. ФЕДОРЦ

МЕНЕДЖМЕНТ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Допущено федеральным учебно-методическим объединением в системе высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 20.00.00 «Техносферная безопасность и природообустройство» в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по основным образовательным программам высшего образования по направлению подготовки 20.04.01 магистратуры «Техносферная безопасность».

АНО «Институт безопасности труда»

2016

УДК 658.382:331.45
ББК 65.291.2:65.246
Ф 33

Федорец А. Г.

Ф 33 Менеджмент техносферной безопасности: учебное издание.— М.: АНО «ИБТ», 2016 г.— 596 с.

ISBN 978-5-905531-03-3

Настоящая книга является первым учебным изданием подобного рода в России. В отличие от других подобных изданий книга практически не содержит сведений, касающихся традиционной «охраны труда». Тем не менее, книга безусловно будет полезна специалистам и руководителям современных, передовых предприятий, осваивающих менеджмент комплексной безопасности производственной деятельности, основанный на менеджменте рисков.

Практическая ценность книги заключается в том, что в книге реализован многолетний опыт практической деятельности автора в сфере охраны труда, аттестации рабочих мест и специальной оценки условий труда, в сфере пожарной и промышленной безопасности, экологии и стандартизации. Кроме того, в книге нашли практическую реализацию и авторские научные разработки в сфере права государственного управления, менеджмента безопасности и менеджмента рисков, которые адаптированы к целевой аудитории этого учебного издания. Поэтому и преподаватели дисциплин по направлению «Техносферная безопасность и природопользование» также найдут для себя много нового и неожиданного.

Особенностью книги является представление деятельности по обеспечению безопасности производства в качестве одной из составляющих производственного процесса, неразрывно связанной с такими его сторонами как производительность, качество, экономичность, экологичность. В целях реализации системного подхода к менеджменту безопасности в книге в одном месте собраны и систематизированы знания, которые безусловно необходимы каждому, кто имеет отношение к организации производственных процессов, включая и обеспечение его безопасности: от общих принципов менеджмента и формирования управленческих решений, до интегрированных систем менеджмента, от основ и принципов построения системы государственного регулирования и управления в техносфере до менеджмента рисков в организации. И всё это собрано, выстроено и нацелено на достижение главной цели эффективного менеджмента техносферной безопасности — обеспечение конкурентоспособности предприятий национальной экономики и повышения уровня жизни населения России.

Вычитка и корректура произведены автором.
Вопросы, замечания и пожелания можно направить
на e-mail: alfed007@mail.ru.

УДК 658.382:331.45
ББК 65.291.2:65.246

ISBN 978-5-905531-03-3

© АНО «ИБТ», 2016
© А. Г. Федорец, 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|----|
| Введение..... | 11 |
| 1 Терминологические основы менеджмента техносферной безопасности..... | 19 |
| 1.1 Введение в терминологию..... | 19 |
| 1.1.1 Роль и значение терминологии в менеджменте..... | 19 |
| 1.1.2 Категория, понятие, термин, определение..... | 22 |
| 1.2 Основные положения терминообразования..... | 28 |
| 1.2.1 Общие требования к формированию терминологической системы..... | 28 |
| 1.2.2 Однозначность термина..... | 29 |
| 1.2.3 Соответствие термина..... | 34 |
| 1.2.4 Согласованность между терминами..... | 38 |
| 1.2.5 Краткость термина и простота терминологии..... | 40 |
| 1.3 Основные понятия техносферной безопасности..... | 42 |
| 1.3.1 Выбор концепции..... | 44 |
| 1.3.2 Выбор базового понятия..... | 46 |
| 1.3.3 Формирование терминологической системы понятия «безопасность»..... | 53 |
| 2 Сущность и основные принципы менеджмента..... | 62 |
| 2.1 Управление, руководство, менеджмент..... | 62 |
| 2.2 Теоретические основы менеджмента организации..... | 65 |
| 2.2.1 Понятие об «организации»..... | 65 |
| 2.2.2 Цели деятельности..... | 66 |
| 2.2.3 Штатная структура..... | 67 |
| 2.2.4 Система взаимодействия и коммуникаций..... | 68 |
| 2.3 Организационные подходы к менеджменту..... | 70 |
| 2.3.1 Системный подход..... | 71 |
| 2.3.2 Ситуационный подход..... | 74 |
| 2.3.3 Функциональный подход в управлении..... | 74 |
| 2.4 Процессный подход в менеджменте..... | 80 |
| 2.4.1 Понятие о «процессе» и «процессном подходе»..... | 80 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 2.4.2 | Понятие и характеристики бизнес-процесса..... | 81 |
| 2.4.3 | Структура бизнес-процесса..... | 84 |
| 2.4.4 | Принципы процессного подхода..... | 88 |
| 2.4.5 | Обобщённая процессная модель системы менеджмента..... | 91 |
| 2.5 | Основы принятия управленческих решений..... | 95 |
| 2.5.1 | Общие положения..... | 95 |
| 2.5.2 | Терминология и классификация управленческих решений..... | 100 |
| 2.5.3 | Измеримые цели и шкалирование..... | 103 |
| 2.6 | Измерительные шкалы..... | 105 |
| 2.6.1 | Общие понятия и классификация..... | 105 |
| 2.6.2 | Шкала наименований (номинальная шкала)..... | 106 |
| 2.6.3 | Порядковые шкалы..... | 107 |
| 2.6.4 | Шкалы интервалов..... | 109 |
| 2.6.5 | Шкалы разностей..... | 110 |
| 2.6.6 | Шкалы отношений..... | 111 |
| 2.6.7 | Абсолютная шкала..... | 111 |
| 2.7 | Принципы и методы принятия управленческих решений..... | 112 |
| 2.7.1 | Исходные постулаты..... | 112 |
| 2.7.2 | Основные принципы принятия решений:..... | 113 |
| 2.7.3 | Достижимость цели и SWOT-анализ..... | 114 |
| 2.7.4 | Действенность решения..... | 116 |
| 2.7.5 | Лингвистическая нормативность решения..... | 119 |
| 2.8 | Роли действующих лиц в системе менеджмента..... | 123 |
| 2.8.1 | Роли «отвечает» и «обеспечивает»..... | 124 |
| 2.8.2 | Роли «организует», «выполняет», «участвует»..... | 126 |
| 2.8.3 | «Проверка» и «контроль»..... | 127 |
| 2.8.4 | «Надзор» и «аудит»..... | 132 |
| 2.8.5 | Практика принятия управленческих решений в области техносферной безопасности..... | 135 |
| 2.9 | Анализ положений нормативных актов с позиций их лингвистической нормативности..... | 138 |
| 2.9.1 | «Ненормативные» положения в нормативных правовых актах..... | 139 |
| 2.9.2 | «Ненормативные» положения в локальных нормативных актах..... | 143 |
| 3 | Системы менеджмента качества..... | 150 |
| 3.1 | Основы и принципы систем менеджмента качества..... | 150 |
| 3.1.1 | История возникновения и развития менеджмента качества..... | 150 |
| 3.1.2 | Принципы У. Э. Деминга и их реализация в национальных условиях..... | 153 |
| 3.1.3 | Ключевые принципы системы менеджмента качества..... | 158 |
| 3.1.4 | Циклическая структура системы менеджмента..... | 161 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 3.2 | Основные элементы системы менеджмента качества | 165 |
| 3.2.1 | Структура СМК в соответствии со стандартом ISO 9001 | 165 |
| 3.2.2 | Ответственность руководства | 167 |
| 3.2.3 | Менеджмент ресурсов | 167 |
| 3.2.4 | Процессы жизненного цикла продукции (создание и реализация продукции) | 169 |
| 3.2.5 | Измерение, анализ и улучшение | 169 |
| 3.2.6 | Аудит систем менеджмента качества | 171 |
| 3.2.7 | Документирование в системах менеджмента качества | 172 |
| 3.3 | Роль и место статистических методов в СМК | 174 |
| 3.3.1 | От выборочного контроля к анализу процессов | 174 |
| 3.3.2 | Метод контрольного листка | 178 |
| 3.3.3 | Метод «6 сигм» | 182 |
| 3.3.4 | Математическое обоснование метода «6 сигм» | 185 |
| 3.3.5 | Контрольные карты Шухарта | 188 |
| 3.3.6 | Применение контрольных карт Шухарта | 192 |
| 3.3.7 | Метод «диаграмма Исикавы» | 194 |
| 3.3.8 | Особенности менеджмента качества при мелкосерийном производстве | 198 |
| 3.3.9 | Значение принципов и методов СМК в менеджменте техносферной безопасности | 201 |
| 4 | Системы экологического менеджмента | 203 |
| 4.1 | Охрана окружающей среды в деятельности организации | 203 |
| 4.2 | Основные элементы системы экологического менеджмента | 207 |
| 4.2.1 | Общие положения | 207 |
| 4.2.2 | Структура СЭМ | 209 |
| 4.3 | Планирование, внедрение и функционирование СЭМ | 211 |
| 4.3.1 | Идентификация экологических аспектов | 211 |
| 4.3.2 | Экологическая политика, цели, задачи и программы | 214 |
| 4.3.3 | Готовность к нештатным ситуациям, авариям и ответные действия | 219 |
| 4.4 | Создание системы экологического менеджмента | 220 |
| 5 | Менеджмент рисков в техносфере | 222 |
| 5.1 | Введение в проблематику «риск-менеджмента» в техносфере | 222 |
| 5.2 | Концепции управления рисками в техносфере | 224 |
| 5.2.1 | Концепция абсолютной безопасности | 224 |
| 5.2.2 | Концепция максимальной проектной аварии | 226 |
| 5.2.3 | Концепция приемлемого риска | 228 |
| 5.3 | Структура понятия «риск» и виды риска в техносфере | 229 |
| 5.3.1 | Концепции риска в жизни и деятельности человека | 229 |

| | | |
|-------|---|-----|
| 5.3.2 | Риск как экономическая категория..... | 234 |
| 5.3.3 | Понятие и виды риска в техносфере..... | 237 |
| 5.3.4 | Неопределённость и риск..... | 240 |
| 5.3.5 | Концепции риска: «риск субъекта» и «риск объекта»..... | 242 |
| 5.3.6 | Концептуальные источники риска..... | 250 |
| 5.3.7 | Составные части риска применительно к риск-менеджменту..... | 254 |
| 5.4 | Неопределённость в структуре риска..... | 258 |
| 5.4.1 | Понятие о «неопределённости»..... | 258 |
| 5.4.2 | Неопределённость в квантовой механике..... | 262 |
| 5.4.3 | Неопределённость в метрологии..... | 264 |
| 5.5 | Системный анализ сущности и структуры «риска» в сфере обеспечения безопасности труда..... | 266 |
| 5.5.1 | Общий подход к анализу многостороннего риска..... | 266 |
| 5.5.2 | Обобщённая структура риска для жизни и здоровья, обусловленного производственной деятельностью..... | 271 |
| 5.6 | Основы риск-менеджмента в техносфере..... | 275 |
| 5.6.1 | Общее понятие о менеджменте риска..... | 275 |
| 5.6.2 | Принципы риск-менеджмента..... | 275 |
| 5.6.3 | Структура риск-менеджмента..... | 280 |
| 5.6.4 | Допустимый и приемлемый риск..... | 293 |
| 6 | Методы анализа рисков в техносфере..... | 299 |
| 6.1 | Методы, применяемые при анализе риска..... | 299 |
| 6.1.1 | Общие замечания, касающиеся терминологии..... | 299 |
| 6.1.2 | Классификация методов анализа риска..... | 300 |
| 6.2 | Методы, используемые на этапе идентификации риска..... | 308 |
| 6.2.1 | Качественные методы анализа и оценивания риска..... | 309 |
| 6.2.2 | Количественные методы анализа риска..... | 322 |
| 6.3 | Статистические методы в менеджменте риска..... | 331 |
| 6.3.1 | Статистический метод оценивания уровня профессионального риска..... | 332 |
| 6.3.2 | Профессиональный риск в системе страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний..... | 338 |
| 6.3.3 | Применимость статистических методов для оценки риска на рабочем месте..... | 340 |
| 6.3.4 | Пример статистического оценивания вероятности несчастного случая..... | 343 |
| 6.3.5 | Байесовский анализ..... | 349 |
| 6.4 | Косвенные методы оценки риска..... | 352 |
| 6.4.1 | Метод оценки рисков на основе системы Элмери..... | 352 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 6.4.2 | Метод косвенной оценки рисков на основе ранжирования уровня требования..... | 354 |
| 7 | Государственное регулирование безопасности в техносфере..... | 358 |
| 7.1 | Правовые основы государственного управления в области техносферной безопасности..... | 358 |
| 7.1.1 | Понятие нормативного правового акта..... | 358 |
| 7.1.2 | Система государственного регулирования в области техносферной безопасности..... | 364 |
| 7.1.3 | Структура системы государственного регулирования и управления в области техносферной безопасности..... | 369 |
| 7.2 | Система государственного регулирования в сфере охраны труда..... | 372 |
| 7.2.1 | Нормативная правовая база..... | 372 |
| 7.2.2 | Государственное управление охраной труда..... | 373 |
| 7.2.3 | Роль и место охраны труда в системе обеспечения техносферной безопасности в организации..... | 379 |
| 7.2.4 | Системный анализ СУОТ..... | 381 |
| 7.2.5 | Система управления охраной труда в организации..... | 392 |
| 7.3 | Система государственного регулирования в сфере пожарной безопасности..... | 402 |
| 7.3.1 | Нормативная правовая база..... | 402 |
| 7.3.2 | Технические требования пожарной безопасности..... | 404 |
| 7.3.3 | Организационное обеспечение пожарной безопасности..... | 406 |
| 7.4 | Государственное регулирование в сфере экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности..... | 407 |
| 7.4.1 | Нормативная правовая база экологической безопасности..... | 407 |
| 7.4.2 | Санитарно-эпидемиологическая безопасность..... | 410 |
| 7.4.3 | Радиационная безопасность..... | 415 |
| 7.5 | Технологическая безопасность..... | 421 |
| 7.5.1 | Техническое регулирование..... | 421 |
| 7.5.2 | Промышленная безопасность опасных производственных объектов..... | 426 |
| 7.5.3 | Безопасность в строительстве..... | 431 |
| 8 | Системы менеджмента безопасности в техносфере..... | 433 |
| 8.1 | Введение в понятие «комплексной безопасности производственной деятельности»..... | 433 |
| 8.2 | Система менеджмента безопасности труда и охраны здоровья..... | 436 |
| 8.2.1 | Методологические подходы к обеспечению безопасности труда и производства..... | 436 |
| 8.2.2 | Профессионально-ориентированный подход..... | 441 |
| 8.2.3 | Производственно-ориентированный подход..... | 445 |

| | |
|---|-----|
| 8.3 Сравнительный анализ стандартов систем управления и менеджмента в сфере безопасности труда..... | 447 |
| 8.3.1 Общие положения..... | 447 |
| 8.3.2 Позicionирование и востребованность..... | 451 |
| 8.3.3 Соответствие понятию «стандарт» и возможность сертификации..... | 453 |
| 8.3.4 Выводы по результатам сравнительного анализа стандартов..... | 455 |
| 9 Система менеджмента безопасности труда и охраны здоровья..... | 467 |
| 9.1 Общие положения национального стандарта ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007..... | 467 |
| 9.1.1 Основные термины и определения..... | 467 |
| 9.1.2 Резюме OHSAS 18001..... | 476 |
| 9.1.3 Состав элементов СМ и структура СМ БТиОЗ..... | 479 |
| 9.2 Роль высшего руководства организации в СМ БТиОЗ..... | 481 |
| 9.2.1 Политика и цели организации в области БТиОЗ..... | 481 |
| 9.2.2 Анализ СМ БТиОЗ высшим руководством..... | 489 |
| 9.3 Менеджмент рисков в СМ БТиОЗ..... | 491 |
| 9.3.1 Методология организации в области менеджмента рисков..... | 491 |
| 9.3.2 Идентификация опасностей..... | 496 |
| 9.3.3 Этапы идентификации опасностей..... | 499 |
| 9.3.4 Методы оценивания рисков, применяемые в СМ БТиОЗ..... | 503 |
| 9.4 Косвенный метод на основе контроля соблюдения защитных мер..... | 505 |
| 9.4.1 Управление рисками и реагирование на аварийные ситуации..... | 506 |
| 9.5 Проверки: аудит, контроль и мониторинг систем менеджмента..... | 510 |
| 9.5.1 Общие сведения об аудитах и принципы аудита..... | 510 |
| 9.5.2 Классификация аудитов..... | 515 |
| 9.5.3 Планирование и подготовка к проведению аудитов..... | 519 |
| 9.5.4 Проведение аудита..... | 521 |
| 9.5.5 Результаты аудитов..... | 523 |
| 9.5.6 Аудит и контроль: общее и отличия..... | 527 |
| 9.5.7 Измерение и мониторинг показателей деятельности..... | 534 |
| 9.6 Идентификация и реализация правовых и других требований в системах менеджмента..... | 536 |
| 9.6.1 Общие сведения о «внешних требованиях» к системам менеджмента..... | 536 |
| 9.6.2 Особенности учёта и реализации правовых требований в системах управления охраной труда..... | 538 |
| 9.6.3 Оценивание соответствия СМ БТиОЗ внешним обязательным требованиям..... | 543 |

| | |
|---|-----|
| 9.7 Документационное обеспечение СМ БТиОЗ..... | 545 |
| 9.7.1 Планирование деятельности в области менеджмента БТиОЗ..... | 545 |
| 9.7.2 Управление документацией СМ БТиОЗ..... | 547 |
| 9.7.3 Ресурсы, роли, ответственность, подотчётность и полномочия..... | 549 |
| 9.7.4 Компетентность, информированность и осведомлённость персонала..... | 552 |
| 9.7.5 Расследование инцидентов, несоответствия, корректирующие и предупреждающие действия..... | 556 |
| 10 Интегрированная система менеджмента организации..... | 562 |
| 10.1 Основания и цели интегрирования систем менеджмента..... | 562 |
| 10.2 Интеграция систем менеджмента на уровне политики и целей..... | 567 |
| 10.2.1 Предпосылки и особенности интеграции систем менеджмента на уровне политики организации..... | 567 |
| 10.2.2 О государственной политике в области охраны труда..... | 569 |
| 10.3 Интеграция систем менеджмента на уровне процедур..... | 571 |
| 10.4 Интеграция систем менеджмента на уровне процессов..... | 576 |
| Предметный указатель..... | 579 |

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в подготовке специалистов по направлениям техносферной безопасности сохраняется существенный пробел, оставшийся в наследство от прежней советской командно-административной системы управления всеми сторонами социальной, экономической, общественной жизни страны и общества. В командно-административной системе управления все управленческие решения принимаются на самом верху пирамиды управления, что избавляет нижние уровни управления от необходимости ставить цели и самостоятельно (на свой риск) выбирать пути их достижения. И, вообще говоря, самостоятельно мыслить.

В настоящее время, с принятием в 1994 году Гражданского кодекса РФ, все предприятия¹ действуют исключительно на свой риск, без внешнего управления. Поэтому и все решения, касающиеся в том числе и требований безопасности, принимаются внутри предприятия. Управление предприятием в условиях правового государства и рыночной экономики называют «менеджментом». А в сфере менеджмента в России пока наблюдается серьёзный пробел. Конечно, это утверждение касается не только техносферной безопасности. Общее управление в подавляющем большинстве организаций пока не перестроилось на рыночные (целенаправленные) принципы управления. Поэтому и специалисты по безопасности производственных процессов, находясь в традиционной структуре управления организаций на второстепенных, вспомогательных позициях, не ощущают потребности в знании основ управления, и в частности менеджмента.

Откуда берутся требования безопасности (защитные меры), императивно установленные в государственных нормативных документах? Неужели абсолютно все требования безопасности «написаны кровью», являются адекватными существующим на каждом рабочем месте

¹ Предприятие (enterprise) — это не совокупность материальных объектов (здания, станки, трубы и высокие заборы), а бизнес-проект, целью которого является систематическое получение прибыли (на свой риск).

опасностям и рискам, остаются актуальными и наиболее эффективными из всех возможных в течение десятков лет, невзирая на кардинальное изменение технологий, оборудования, уровня компетенций персонала и прочих факторов? Почему каждая организация при обеспечении безопасности обязана руководствоваться разработанными непонятно кем «типовыми» инструкциями, правилами и положениями, содержащими усреднённые, унифицированные и часто сомнительные с точки зрения разумности меры безопасности? А если попробовать разработать инструкцию по безопасности самостоятельно, то с чего следует начать и не будет ли это противоречить государственным требованиям? А если инструкция по эксплуатации конкретного оборудования противоречит усреднённым (образца 30-х годов) «общегосударственным требованиям охраны труда»? Вообще, «специалист в сфере безопасности» — это инженер, менеджер или «специалист» (социальный работник), распределяющий «гарантии и компенсации» и «молоко за вредность»? Чем «менеджмент» отличается от «управления», а «аудит» — от «контроля», а «контроль» — от «надзора»? Почему «охрана труда» («всеобъемлющая» система сохранения жизни и здоровья работников) не учитывает в своём составе требований проектной и эксплуатационно-технической документации, квалификации работников, требований других ведомств? Почему в охране труда «риск» — это понятие, отражающее только *вероятность* некоторого неблагоприятного события и совершенно игнорирующее тяжесть последствий?

У более «продвинутых» специалистов в сфере производственной безопасности возникают и более сложные вопросы, на которые невозможно пока найти ответы ни в руководящих документах, ни в учебных пособиях.

Автор настоящего учебного пособия в течение почти 15 лет активно работал (и продолжает работать) в сфере консалтинговых услуг, связанных с обеспечением комплексной безопасности производственной деятельности (охрана труда, промышленная, пожарная, технологическая, радиационная, экологическая безопасность, санитарно-эпидемиологическая безопасность). В процессе выполнения работ для заказчиков автором были достаточно детально изучены традиционные принципы управления обеспечением охраны труда и промышленной безопасности во многих российских компаниях, включая крупнейшие государственные монополии, и особенности менеджмента производственной безопасности в компаниях с иностранным капиталом.

Увы, сравнение оказалось не в пользу «отечественного производителя», где государственное управление в сфере обеспечения безопасности производства (особенно в «охране труда») пока ещё очень далеко от выхода на уровень «результативного менеджмента». Для этого имеются

и объективные причины, но среди субъективных — несоответствующая подготовка специалистов в сфере организации безопасного производства.

Принцип «государственного **управления** охраной труда» (по мнению автора, совершенно ошибочный) избавляет руководителей и специалистов от необходимости думать, применять профессиональные знания, иметь собственное профессиональное мнение и принимать самостоятельные управленческие решения в сфере «сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности».

Настоящее учебное пособие имеет целью восполнить самый заметный пробел в системе подготовки специалистов по направлениям техносферной безопасности — практически полное отсутствие управленческой подготовки, достаточной для организации системы обеспечения безопасного производства работ и безопасного осуществления производственных процессов.

В системе «государственного управления охраной труда» **объектом** защиты является человек, занятый наёмным трудом («работник»), а субъектом управления выступает не сам «работник» и даже не «работодатель», а... федеральный орган исполнительной власти в сфере труда. Поэтому в настоящем пособии речь совершенно не идёт о реализации государственных требований охраны труда, а «охрана труда» рассматривается только как один из неотъемлемых элементов современного менеджмента — соблюдение организацией как минимум государственных (правовых) требований.

Как и в «охране труда», в «менеджменте техносферной безопасности» именно Человек выступает конечной **целью** обеспечения безопасности. Однако в отличие от «охраны труда» в «менеджменте техносферной безопасности» социально-правовой статус Человека (наёмный работник, подрядчик, посетитель, случайный прохожий) не играет ровно никакой роли. И это все благодаря тому, что центральным **объектом**, *методологическим ядром деятельности по обеспечению техносферной безопасности (иначе — «комплексной безопасности производственной деятельности»)* является не конкретный человек на «рабочем месте» (работник) и его условия труда, а **производственный процесс**, являющийся источником опасностей и рисков для жизни и здоровья и работников, и иных лиц, круг которых заранее не определён. Задачей менеджмента техносферной безопасности является изучение свойств производственного процесса, выявление связанных с ним опасных факторов, оценка их возможного воздействия на людей, которые могут по работе или совершенно случайно попасть под их воздействие и в результате — формирование и принятие управленческих решений, направленных на снижение рисков для жизни и здоровья

работников предприятия и других лиц, которые могут попасть под воздействие этих факторов.

Именно сам «производственный процесс», уровень его современности и технологического совершенства определяет и «безопасность труда», и «условия труда». К сожалению, именно «условия труда», а не «безопасность технологических процессов и производств» служит в последние годы объектом приложения всех сил и средств многотысячной армии специалистов по охране труда. Управляемыми параметрами в системе менеджмента техносферной безопасности являются не виртуальные (и объективно совершенно неопределяемые) «условия труда», а конкретные, объективно измеримые свойства и характеристики производственного процесса.

Особенностью комплексного подхода к обеспечению техносферной безопасности, по мнению автора, является его даже не межведомственный, а вневедомственный характер. Менеджмент техносферной безопасности — это деятельность, включающая в себя абсолютно все вопросы, так или иначе связанные с безопасностью производства, производственных (технологических) процессов, а именно: технологическую, промышленную (применительно к опасным производственным объектам и не только), пожарную, экологическую, транспортную, энергетическую и иные виды безопасности безотносительно их «ведомственной принадлежности».

Сложно сказать, хорошо это или плохо, но весь мир (точнее, та его часть, которая и соответствует понятию «наша цивилизация») живёт в соответствии с «эволюционной гипотезой», также называемой «принципом Чёрной Королевы». Этот принцип может быть сформулирован следующим образом: «Относительно эволюционной системы виду необходимы постоянное изменение и адаптация, чтобы поддерживать его существование в окружающем биологическом мире, постоянно эволюционирующем вместе с ним». Иными словами, для того чтобы поддерживать гармоничные отношения с окружающим миром, необходимо постоянно развиваться и совершенствоваться, поскольку весь окружающий нас мир точно не находится в состоянии пресловутой «стабильности» (застоя). Поэтому неразумно было бы выстраивать курс по менеджменту техносферной безопасности, опираясь на канувшие в Лету и доказавшие тем самым свою неэффективность принципы централизованного (и при этом ведомственно-разделённого) управления экономикой страны, оставшиеся в наследство современной России от бывшего Советского Союза.

В основу курса положены современные принципы организационного управления (менеджмента), достаточно успешно проявившие себя как в Европе, так и в Азии в форме систем менеджмента качества и экологического менеджмента. На тех же принципах строятся и современные систе-

мы менеджмента безопасности труда (*occupational health and safety management systems*, OHSMS). Общеизвестный перевод этого словосочетания на русский язык отсутствует в связи с очень многозначным и не имеющим строгого соответствия в русском языке термина *occupational* (ближайшее по смыслу слово — «занятость» или «труд вообще», безотносительно правового, социального или профессионального статуса «трудящихся»). Поэтому это выражение очень часто смешивают с нашим отечественным понятием «охрана труда», что совершенно недопустимо! Понимание этой точки зрения является ключевым для понимания настоящей книги, поскольку с позиций традиционной (узковедомственной) «охраны труда» её содержание может показаться совершенно непонятным. Точно так же, как и нам, существам трёхмерного мира, сложно представить особенности жизни в шестом измерении.

Участвуя в качестве эксперта при исследовании материалов ряда уголовных дел, связанных с гибелью людей на производстве, автор отметил поразительную бессмысленность и безграмотность внутренних руководящих и организационно-распорядительных документов организаций, регулирующих вопросы обеспечения безопасности труда и исполнения служебных обязанностей. Оказалось, что грамотному составлению управленческих документов (основы любых систем управления и менеджмента) нигде не учат.

Да, имеются труды, пособия и нормативные документы по правильному оформлению руководящих документов, по орфографии и пунктуации, по правилам введения документов в действие (согласование, утверждение, учёт мнения, регистрация и пр.). А как излагать руководящую мысль так, чтобы она была однозначно понята и возымела ожидаемое действие? По этому направлению никакие работы современных авторов не выявлены.

Научные основы «лингвистической нормативности» разрабатывались ещё в 40–70-х годах прошлого века академиком Д. С. Лотте применительно к научно-технической терминологии. В 90-х годах прошлого века системная научная работа в области научно-технической терминологии была фактически свернута. В настоящем пособии терминологическое направление теории управления обозначено только на уровне самых общих принципов, тем не менее достаточном для понимания важности грамотного изложения требований как корпоративных, так и государственных (правовых) актов для обеспечения осмысленного, целенаправленного управления в сфере производственной безопасности.

Однако главные вопросы, ради которых, собственно, и задумано настоящее пособие, раскрываются в самом его конце (последний раздел). По мнению (и по опыту) автора, к пониманию сущности менеджмента

техносферной безопасности невозможно прийти, глубоко не осознав современные принципы организационного управления, начиная с фундаментальных основ организационного управления, основ принятия управленческих решений, принципов менеджмента качества и экологического менеджмента. Менеджмент безопасности является самой верхней надстройкой над остальными системами менеджмента организации и венчает собой интегрированную систему менеджмента. Это не является свидетельством «последней» роли безопасности в деятельности организации, просто исторически сложилось так, что менеджмент экологический следовал за менеджментом качества, а менеджмент безопасности — за экологическим менеджментом.

Отсутствие у подавляющего большинства отечественных руководителей и специалистов ясного понимания сущности и принципов организационного управления (менеджмента) приводит к тому, что некоторые организации на пустом месте (без наличия системы менеджмента качества, даже без понимания сущности процессного подхода к управлению) «внедряют» и даже сертифицируют (!) «системы управления охраной труда и промышленной безопасностью в соответствии с OHSAS18001:2007 и ГОСТ 12.0.230–2007» (одновременно!), что принципиально невозможно², поскольку реализованные в этих стандартах подходы (методологии) идеологически несовместимы³.

Книга изначально предназначалась для студентов, осваивающих курс магистерской подготовки по направлению «Техносферная безопасность». Тем не менее, по мнению автора, материал пособия окажет неоценимую помощь и наиболее подготовленным специалистам по организации производства в части интеграции требований безопасности в проектируемые или существующие производственные процессы, включая создание интегрированных систем менеджмента качества, экологии и безопасности.

В этой книге собран материал, безусловно необходимый и практически достаточный для формирования цельного профессионального взгляда на менеджмент техносферной безопасности в части, касающейся деятельности организации. Техносферная безопасность, конечно же, представляет собой более широкое понятие, которое выходит за рамки не только отдельной организации, территории (субъекта), но и отдельной страны. Изложенные здесь взгляды, принципы, методы являются общими для применения на всех уровнях управления процессами, имеющими влияние на безопасность в техносфере.

² «Никто не может служить двум господам: ибо или одного будет ненавидеть, а другого любить; или одному станет усердствовать, а о другом нерадеть» (Мф. 6:24).

³ В связи с этим термин «менеджмент охраны труда» так же логичен и адекватен, как и термин «менеджмент велосипеда».

Особенно полезным было бы ознакомление с этими принципами не только будущих учёных (магистров, аспирантов) в сфере комплексной безопасности производственной деятельности, но и специалистов органов государственного управления, формирующих государственную политику, готовящих проекты законов и иных нормативных правовых актов, регулирующих деятельность в техносфере. Не будем забывать, что в условиях государственного управления сферой безопасности общественного производства (что имеет место в Российской Федерации) именно уровень компетенций органов государственного управления обеспечивает на 98% (по У. Э. Демингу) фактическое состояние дел в этой сфере.

В таком виде подобная книга в России издаётся впервые. Она объединяет все минимально необходимые менеджеру в сфере производственной безопасности знания: от основ теории организации и принятия решений до интегрирования систем менеджмента, включая менеджмент безопасности труда и охраны здоровья. Кроме того, в книге использованы (реализованы) результаты научных разработок автора, ранее опубликованные только в научных журналах и иных печатных изданиях, не предназначенных для широкого круга специалистов и тем более для обучения. Адаптация достаточно сложного материала для широкого круга читателей безусловно связана с некоторыми сложностями. Поэтому наличие опечаток, неточностей заранее предполагается. Автор будет искренне признателен всем внимательным читателям, приславшим свои замечания на адрес: alfed007@mail.ru.

Автор выражает признательность коллективу кафедры Э9 «Промышленная безопасность и экология» МГТУ имени Н. Э. Баумана и лично В. А. Девисилову за сотрудничество, обсуждения, методическую помощь и ценные замечания при подготовке настоящей книги.

Работа не могла бы состояться и без неоценимой поддержки коллег автора по АНО «Институт безопасности труда» и ООО «Экожилстрой», позволивших автору отвлечься от исполнения трудовых функций и погрузиться в написание этой книги в течение целого финансового года. Особую благодарность автор выражает Мишутинской Елене Николаевне за внимательнейшее изучение и смысловое редактирование рукописи, за несколько сотен ценных профессиональных замечаний и предложений, практически без исключений принятых автором. Что, конечно же, сделало книгу более понятной для широкого круга специалистов «охраны труда».

Настоящее учебное пособие не содержит азбучных истин, которые следует запомнить на всю жизнь и уметь репродуцировать по требованию надзорных органов. В менеджменте вечных истин нет и быть не может. Все течёт, все меняется... Меняются времена, люди и обстоятельства.

Меняются потребности общества (работников, потребителей, населения) и законы (правовые нормы). Менеджмент, как и политика, — это «искусство возможного». Задача менеджмента и менеджеров своевременно реагировать на изменение обстоятельств и... **ДЕЙСТВОВАТЬ**. Учебное пособие не учит, *как* действовать в каждой конкретной ситуации, но даёт необходимые методы и инструменты *тем, кто готов* действовать.

Берегите себя в вашей жизнедеятельности, и здравый смысл вам в помощь!

Настоящий экземпляр электронного издания предназначен только для использования студентами РГСУ и МГТУ имени Н.Э. Баумана в учебных целях.

Организации могут обратиться в АНО "ИБТ" для получения разрешения на официальное (легальное) использование настоящего издания в корпоративных целях.

Благодарим Вас за уважение к авторским правам!

1 ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕНЕДЖМЕНТА ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

1.1 Введение в терминологию

1.1.1 Роль и значение терминологии в менеджменте

Менеджмент — это особый вид организационного управления, характерный для предпринимательской деятельности в условиях правового государства и рыночной экономики. В какой степени в стране развито правовое государство и рыночная экономика, в такой степени можно говорить и о развитии «менеджмента» в национальной экономике. В любом случае менеджмент предполагает управление людьми и (или) иные организованные действия, учитывающие поведение людей и их влияние на результат деятельности, мероприятия или процесса. Даже в *инвестиционном* менеджменте, *финансовом* менеджменте, где речь, казалось бы, идёт исключительно о деньгах, на самом деле без понимания экономических отношений (т. е. *поведения людей* в отношении производства и распределения различных благ и без косвенного управления поведением людей) и в этих сферах не обойтись.

Если же мы имеем в виду менеджмент в техносфере, то здесь центральной фигурой как в качестве объекта защиты, так и в качестве субъекта управления является Человек.

Руководить, управлять, осуществлять менеджмент в сфере безопасности человека можно различными методами: устно, мимикой, жестами, личным примером («делай, как я»), телепатией, гипнозом. Устные указания могут быть нормативными и «ненормативными» (доходчивыми). Но в системах менеджмента наиболее распространённым является управляющее воздействие, оформленное в виде **документа**.

В предыдущих двух абзацах использованы привычные всем слова, которые в менеджменте являются специальными «терминами»: *объект, субъект, управление, руководство, менеджмент, действие, управляющее воздействие, техносфера, безопасность, документ, мероприятие, процесс*.



Большой ошибкой было бы считать, что эти термины всем понятны и их использование в любом документе допускается без уточнения их смысла (определения термина) в данном контексте!

Если просмотреть нормативные акты в сфере технологической безопасности, то мы увидим, что они насыщены словами: «безопасный», «распоряжение», «оперативный», «персонал» и даже «опасность» и «риск», которые в разных контекстах обозначают совершенно различные понятия, непонимание чего приводит к техногенным авариям и к гибели людей.

Ключевой для «техносферной безопасности» термин «безопасность» имеет несколько взаимоисключающих толкований в различных контекстах его применения. Например, в «охране труда» (сфера трудовых отношений, Трудовой кодекс РФ, ст. 209): «**безопасные**⁴ условия труда — условия труда, при которых *воздействие* на работающих вредных и (или) опасных производственных факторов *исключено* либо уровни их воздействия *не превышают установленных нормативов*».

С учётом смыслов входящих в это определение терминов «вредный производственный фактор» и «опасный производственный фактор», термин «безопасность» в трудовом праве означает **абсолютную безопасность**, то есть исключение возможности получения работником травмы или заболевания, что в принципе невозможно.

В сфере технического регулирования «**безопасность**» — отсутствие недопустимого риска⁵ для жизни человека, обусловленного существованием и функционированием опасного объекта. То есть в данной концепции любая «безопасность» может быть только относительной, а абсолютной быть не может, что на самом деле верно. При этом обе точки зрения сходятся в том, что речь идёт об опасности (безопасности) внешних по отношению к человеку объектов.

В пожарной, промышленной, радиационной⁶ сферах безопасности само понятие «безопасность» соотносят с **состоянием защищённости** личности, имущества, общества и государства от опасных факторов, соответствующих указанным сферам.

⁴ Здесь и далее все шрифтовые выделения в тексте выполнены автором, чтобы привлечь внимание читателя на наиболее важные слова, отражающие суть.

⁵ ГОСТ Р 51898—2002. Аспекты безопасности. Правила включения в стандарты.

⁶ Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. N 69-ФЗ «О пожарной безопасности», Федеральный закон от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Таким же образом трактуются национальная, информационная «безопасность»⁷.



Подумайте, можно ли в принципе обеспечить на рабочем месте «абсолютно безопасные условия труда», если здания, сооружения, оборудование, материалы, технологии, пожарная и промышленная безопасность существуют в рамках концепции, исключающей возможность достижения «абсолютной безопасности» в любом виде деятельности и в любом объекте?

Понятно, что если проблемы «безопасности» будут обсуждать специалисты в перечисленных ранее сферах (промышленной, пожарной, радиационной, экологической и др.), то они, скорее всего, не смогут договориться. Если дело касается только научных споров, это не так важно: в научном споре рождается Истина. А если от неверно понятого термина, предписания зависит жизнь людей? Если возникает спор (разногласия или разночтения) в процессе реализации управленческого решения, связанного с существенной опасностью, то рождается уже не Истина, а... «*чернобыльская авария*».

Отчёт МАГАТЭ⁸ о причинах Чернобыльской аварии (INSAG-7)⁹ сформировал выводы о её причинах, в том числе называя «низкую *культуру безопасности* не только на Чернобыльской АЭС, но и во всех советских проектных, эксплуатирующих и регулирующих организациях атомной энергетики, существовавших в то время».

Что такое «низкая культура безопасности»? Конечно, можно говорить о менталитете, о трудовой дисциплине, общей культуре производства или о «культуре» вообще, но «менеджмент» такими категориями не оперирует.



С позиций практического менеджмента, «низкая культура безопасности» — это прежде всего неудовлетворительное нормативное качество руководящих документов, которое воспитывает в персонале «нормативный нигилизм» — пренебрежение писаными правилами.

⁷ Указ Президента РФ от 12 мая 2009 г. N 537 «О стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года», Доктрина информационной безопасности Российской Федерации (утв. Президентом РФ от 9 сентября 2000 г. N Пр-1895).

⁸ МАГАТЭ, Международное агентство по атомной энергии (англ. IAEA, сокр. International Atomic Energy Agency), — международная организация для развития сотрудничества в области мирного использования атомной энергии. Основана в 1957 году.

⁹ INSAG-7 — Международное агентство по атомной энергии. Чернобыльская авария: дополнение к INSAG-1. Серия изданий по безопасности № 75-INSAG-7. МАГАТЭ, Вена, 1993.

В настоящее время в России явление «нормативного нигилизма» (по меньшей мере, в сфере безопасности) фактически не встречает исключений, то есть является всеобщим, привычным, неизменным в течение последних десятилетий.

Менеджмент и «нормативный нигилизм» несовместимы принципиально.

Основным элементом практического менеджмента является *управляющее воздействие*, которое переводит объект управления (в общем случае бизнес-процесс) из одного состояния в другое, обеспечивая достижение цели управления. Это управляющее воздействие в менеджменте реализуется в форме *властных предписаний*: приказов, распоряжений, требований, указаний и других *словесных форм*. Небрежность при изложении предписания, невнимательное отношение к терминам приводит к искажению смысла предписания и в результате — к невозможности достижения цели управления. При этом ещё и люди могут погибнуть...

Одной из задач курса «Менеджмент техносферной безопасности» является формирование у организаторов безопасной эксплуатации оборудования, безопасного осуществления производственных процессов фундаментальной основы «культуры безопасности» — *нормативно-лингвистической культуры*, которая заключается в умении *кратко и ясно* излагать требования к объектам, процессам, действиям таким образом, чтобы эти требования были *однозначно поняты* и реализованы персоналом.

1.1.2 Категория, понятие, термин, определение

Часто используемое выражение «по понятиям» на самом деле имеет глубокий философский смысл. «Понятие» — не только философская категория познания окружающей действительности (философская категория), но и важнейшая категория организационного управления (менеджмента).

В первую очередь *понятие* (в менеджменте) формируется у «*лица, принимающего решение*» (ЛПР), которое мысленно представляет себе цель (желаемый результат) действия и способ достижения цели. Понятие является результатом последовательных этапов познания: ощущение, восприятие, представление. Именно абстрактное *представление* о чем-либо, позволяющее однозначно идентифицировать (опознать) объект, и составляет основу *понятия*. Но пока ещё это понятие находится в голове (в представлении) ЛПР. Теперь ЛПР необходимо передать это представление (о цели и/или способе действия) исполнителю.

Вот здесь и наступает самый сложный момент для отечественного руководителя. Во времена СССР при едином централизованном управ-

лении народным хозяйством все необходимые формулировки и «типовые» документы для принятия решений создавались в центральных НИИ. Для заполнения «нормативных пробелов на местах» использовалась «ненормативная лексика». Отсюда же пошли известные выражения, преграждающие путь всякому изменению и улучшению: «не нами установлено, не нам и отменять», «все требования безопасности написаны кровью» (т. е. «не умничай, а выполняй»).

К сожалению, до сих пор мало что изменилось и основным методом формирования управленческих решений в организациях любых размеров и форм собственности является «копипаст» (copy-paste). Благодаря чему стиль и методы управления в современной России пока ещё соответствуют середине XX века, когда и были написаны все первоисточники, с которых сегодня осуществляется копирование. Может быть, это было бы и не так страшно, если бы и содержание инструкций по охране труда в области нанотехнологий не переписывалось из инструкций, первоначально разработанных для строителей Беломорско-Балтийского канала и ударников Магнитки.

Вот почему одной из важнейших задач поколения, вступающего в трудовую жизнь в XXI веке, является освоение по меньшей мере начальных методов формирования управляющих воздействий в сфере менеджмента. Для этого необходимо освоить хотя бы азы преобразования «понятий» в документально оформленные управленческие решения.

Итак, для формирования управляющего воздействия, ЛПР должно сформировать *понятие* о цели и (или) способе достижения цели. Существует множество определений понятия «понятие», но наиболее подходящим для целей менеджмента следует считать определение «понятия», сформированное Г. Гегелем.



Понятие, по Гегелю, — прежде всего *синоним действительного понимания существа дела*, а не просто выражение любого общего, любой одинаковости объектов созерцания.

В понятии раскрывается *подлинная природа вещи*, а не её сходство с другими вещами, и в нем должна поэтому находить своё выражение не только абстрактная общность (это лишь один момент понятия, роднящий его с представлением), а и особенность его объекта. Вот почему формой понятия оказывается диалектическое единство всеобщности и особенностями, которое и раскрывается через разнообразные формы суждения и заключения, а в суждении выступает наружу. Всеобщее понятие выражает

не простую абстрактную общность, одинаковость единичных представителей данного класса, но *«действительный закон возникновения, развития и исчезновения единичных вещей»*¹⁰.

Каждое понятие имеет **содержание** (совокупность существенных признаков понятия) и **объём** (совокупность объектов, сущностей, соответствующих понятию).

Наиболее общие (абстрактные) понятия принято именовать *категориями*. Понятие «категория» впервые было введено Аристотелем. Аристотель выделил в качестве категорий 10 наиболее общих понятий: «сущность» («субстанция», «*объект*»), «количество», «качество» («*свойство*»), «отношение» («*ситуация*»), «пространство», «время», «*состояние*», «действие» («*деятельность*»), «обладание» и «претерпевание».

Стоики¹¹ вместо десяти Аристотелевых категорий принимали лишь четыре: *субстанция* (*сущность, материя, объект*), *качество* (*совокупность свойств*), *модальность* (*действие или отношение к действию: возможно, необходимо, хорошо, плохо и т. п.*) и *отношение*.

Специально выделенные слова *объект, свойство, деятельность (действие), ситуация (отношение)* являются более частными (конкретными) вариантами соответствующих Аристотелевых категорий. Но, как станет ясно из последующего изложения, они имеют самое непосредственное отношение к формированию терминологической системы техносферной безопасности. Именно эти категории являются, как правило, *родовыми понятиями*¹² при формировании терминологических систем в сферах безопасности и управления (менеджмента).

Для передачи «понятия» от одного человека к другому (без потери информации) лучше всего было бы использовать телепатию (рис. 1.1, а), однако, к сожалению, в подавляющем большинстве случаев приходится использовать слова. С помощью слов даётся *определение понятия-1*, и уже это определение (*понятие-2*)¹³ передаётся на исполнение (рис. 1.1, б).

¹⁰ Несмотря на кажущуюся сложность этого описания, в нем в наиболее краткой и точной форме отражены существенные особенности «понятия». Неспособность понять и разъяснить это положение означает неспособность к осуществлению действительного менеджмента. Крайне важно приведённое определение понять и уметь разъяснить.

¹¹ Кому интересно, читайте подробнее: представителями позднего стоицизма являются Сенека (3/4 г. до н. э. — 64 г. н. э.), Эпиктет (около 50—138 гг. н. э.) и Марк Аврелий (121—180 гг. н. э.).

¹² Родовое понятие — понятие, объём которого шире и полностью включает в себя объём другого понятия. Видовым считают понятие, объём которого составляет лишь часть объёма родового понятия.

¹³ Omnis determination est negation — «Всякое определение есть отрицание». Это латинское выражение означает невозможность точной передачи смысла понятия

Исполнитель в общем случае получает не исходную информацию, а искажённую в процессе передачи (*понятие-2'*), проводит обратное преобразование слов (*понятие-2'*) в *понятие-3* и действует в соответствии уже с этим, новым *понятием*.

В общем случае можно (и *следует!*) полагать, что понятия 1 и 2 не совпадают. Точно так же, как не совпадают понятия 2 и 2', а также понятия 2' и 3. Задача ЛПР при формировании управляющего воздействия — минимизировать расхождение между *понятием-1* и *понятием-3* путём наиболее точного, ясного, понятного, однозначного преобразования виртуальной идеи (понятия) в словесную (вербальную) форму с обязательным учётом (!) особенностей информационного канала (помехи и искажения при передаче информации) и личности человека, воспринимающего информацию.

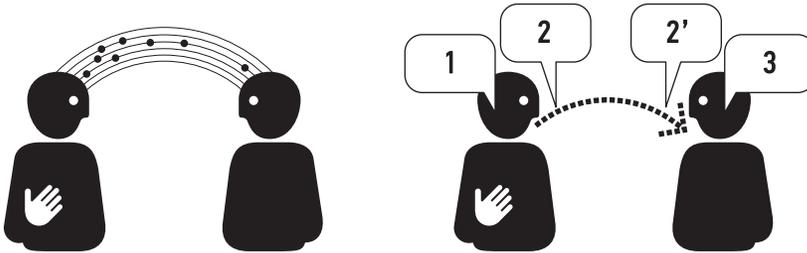


Рис. 1.1. Способы передачи управленческого решения:
а — телепатический; б — вербальный

При необходимости (в случае частого использования) понятию ставится в соответствие *термин*.

Термин — это слово или словосочетание специальной сферы употребления, являющееся наименованием понятия и требующее дефиниции. Термин именуется научное понятие и в совокупности с другими терминами данной системы является компонентом научной теории определённой области знания.

Кратко: *термин* — это одно или несколько слов, *идентифицирующих* понятие.

Для передачи *понятий* от одного лица к другому используются также символы, условные обозначения, графические изображения, звуки, жесты, осязательные воздействия. Например, в годы войны из-за низкого

через определение. Другой пример этой же идеи: «Мысль изречённая есть ложь» (Ф. Тютчев).

качества связи командир танка «давал указания» механику-водителю, определённым образом толкая его ногами в спину.



Знак, изображённый на рисунке, без дополнительных разъяснений обозначает следующее «очевидное» понятие: «Курение запрещено!» — или в более развёрнутом виде: «Часть пространства, в которой курение запрещено, а к нарушителям этого запрета могут быть применены санкции».

Однако даже в расширенном определении понятия имеются неоднозначности: какое именно курение имеется в виду (а можно ли курить трубку или электронные сигареты?); не определены границы зоны, в которой запрещено курение, достаточность полномочий лица, установившего запрет (ограничение свободы личности, между прочим!), вид, размер, способ и законность применения возможных санкций за нарушение этого запрета.

На этом простом примере показана важность не только точного формирования понятия с точки зрения ЛПР, но и учёта восприятия управленческого решения лицом, которому это решение передаётся (адресату), и возможных последствий, обусловленных неточностью восприятия информации. В случае с запретом курения общественная опасность отклонения от установленного этим знаком правила поведения не так высока. А если знак определяет способ действия оператора при управлении ядерным реактором в аварийной ситуации?



Например, одной из терминологических причин ядерной аварии на Чернобыльской АЭС было недостаточно ясное различие между терминами «запас реактивности» и «оперативный запас реактивности». При вполне достаточном проектном «запасе реактивности» недостаток «оперативного запаса реактивности» в условиях переходного процесса и привёл к аварии.

В электроэнергетике наиболее употребляемым термином является «электроустановка». Понятие, скрывающееся под этим термином, является *примерно понятным* для подавляющего большинства современных людей. Однако в случае отношений между людьми и организациями в сфере электроэнергетики, особенно когда возникают гражданские споры или уголовные дела, заблуждение, что все окружающие понимают этот термин одинаково, сулит большими неприятностями. Поэтому термин

«электроустановка» имеет официальное определение, приведённое в одном из нормативных документов.

Но и нормативное определение термина «электроустановка» вызывает на практике множественные конфликты с надзорными органами и часто является причиной гибели людей (ввиду невозможности организации рациональной деятельности):

«Электроустановка»¹⁴ — совокупность машин, аппаратов, линий и вспомогательного оборудования (вместе с сооружениями и помещениями, в которых они установлены), предназначенных для производства, преобразования, трансформации, передачи, распределения электрической энергии и преобразования её в другие виды энергии».

На самом деле такое всеобъемлющее определение не позволяет однозначно определить сферу ответственности лица, «ответственного за электроустановки», или распределение сфер ответственности между отдельными организациями. Что требует более детального описания (конкретизации) этого понятия в корпоративном менеджменте.

В охране труда, кроме собственно определения «охраны труда», наиболее неоднозначным понятием является понятие «рабочее место»:

*«Рабочее место» — место, где работник должен **находиться** или куда ему необходимо **прибыть** в связи с его работой и которое прямо или косвенно находится под контролем работодателя».*



Попробуйте самостоятельно сформулировать проблемные вопросы к определениям «электроустановки» и «рабочего места». Каким образом неоднозначности этих определений могут привести к травмам, авариям, гибели людей?

При этом следует иметь в виду, что обычный персонал (кроме очень небольшой части специалистов) не знает или не понимает этих нормативных определений и ориентируется на собственное понимание услышанного термина или, что ещё хуже, на «официальное мнение». Отдельные специалисты имеют своё устоявшееся мнение относительно значения и определения термина, часто не совпадающее с нормативным, тем более что и нормативных определений может быть несколько.

Все специальные термины, используемые в тексте настоящего пособия, в соответствующих им местах раскрываются в понятия и при необходимости анализируются.

¹⁴ Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (утв. приказом Минэнерго РФ от 13 января 2003 г. N 6).

Таким образом, для передачи управляющего воздействия в менеджменте важную роль играют два процесса:

- процесс преобразования мыслительной формы (*представления*) в вербальную (*суждение*) и
- преобразование общепринятого (обыденного, бытового) вербального *суждения* в конкретное управленческое *воздействие (формализация суждения)*.

Научное определение термина «формализация»¹⁵ для практического применения в сфере менеджмента вряд ли подойдёт, поэтому под *формализацией будем понимать приведение общепринятого выражения в соответствие терминологии, принятой в определённой сфере деятельности*. При этом, конечно же, лицу, формулирующему нормативное предписание (отдающему распоряжение), следует знать, в какой мере адресат нормативного предписания (исполнитель) владеет этой терминологией, поскольку в различных сферах деятельности один и тот же термин может обозначать существенно различные объекты. Вспомним, например, что в сфере технического регулирования «безопасность — отсутствие недопустимого риска», а в сфере охраны труда «безопасность — отсутствие риска (вообще)».

1.2 Основные положения терминообразования

1.2.1 Общие требования к формированию терминологической системы

Термин — это слово или словосочетание специальной сферы употребления, являющееся наименованием понятия и требующее дефиниции. Термин именуется отдельное понятие и в совокупности с другими терминами данной терминологической системы является компонентом определённой области знания.

В качестве терминов используют следующие лексические формы: слова, словосочетания и символы-слова. Однословный термин может быть:

- непроизводным словом, например: *контроль, трактор, риск*;
- производным словом, например: *контролёр, тракторист, рискология*;
- сложным словом, например: *газопровод, пожаровзрывобезопасность*;
- сокращением, например: *КПД, ПДК, ПДУ, СОУТ* или *СУОТ*.

¹⁵ Отображение объектов некоторой предметной области с помощью символов какого-либо языка.

Термин-словосочетание может быть:

- беспредложным, например: *квантовая химия, охрана труда, анализ риска*;
- предложным, например: *испытание на надёжность, приведение в соответствие*.

Термин в виде символа-слова включает в себя словесный знак и символы — буквы, цифры, графические знаки, например: *уран-235, Z-образный профиль*.

Наиболее общими способами терминологии являются:

- семантический¹⁶, например: *колесо, пояс*;
- синтаксический, например: *линейная сварка*;
- морфологический, например: *ускоритель, ретранслятор, противообледенитель, рентгенометр, КПД*;
- заимствование иноязычных терминов, например: *блюминг* — из английского *blooming*, *бетономеситель* — из немецкого *betonmischer*, *искровой передатчик* — из английского *spark transmitter*.

Термин оценивают с точки зрения соответствия требованиям, позволяющим ему выполнять свои функции. Однако требования к термину могут противоречить друг другу, поскольку каждое из них направлено на обеспечение лишь одной из функций термина. Исходя из этого, термин, при его образовании, рассматривают со всех точек зрения для того, чтобы определить, каким требованиям нужно отдать предпочтение, а какими придётся пожертвовать.

Основные требования, предъявляемые к термину:

- однозначность термина;
- соответствие значения термина выражаемому понятию;
- согласованность с другими терминами;
- краткость и простота (понятность) термина.

1.2.2 Однозначность термина

Термин и выражаемое им понятие в пределах терминосистемы данной области науки и техники должны однозначно соотноситься между собой, т. е. ***термин должен выразить только одно понятие***, и, наоборот, ***одно понятие должно выразиться только одним термином***. Нарушением

¹⁶ Семантика (от др.—греч. σηματικός — обозначающий) — раздел лингвистики, изучающий смысловое значение единиц языка. В качестве инструмента изучения применяют семантический анализ. В конце XIX — начале XX века семантика часто называлась также семаσιологией (от др.—греч. σημασία — знак, указание).

такого соответствия являются, соответственно, *многозначность* (омонимия) и *синонимия*.

Следует различать абсолютные и относительные синонимы.

Абсолютными синонимами называют термины, содержание которых тождественно в любых контекстах в пределах ограниченной предметной области (например, «техносфера», «человек», «физический закон»). Под относительными синонимами понимают те, у которых значения в различных контекстах совпадают лишь частично либо в разных ситуациях их значение различно.

Например, относительными синонимами будут такие физические термины, как «поверхность равного давления», «поверхность уровня» и «эквипотенциальная поверхность». В охране труда относительными синонимами являются «производственная среда» и «рабочая среда», «гигиенический норматив» и «предельно допустимый уровень», «работодатель» и «организация» и даже (!) «опасность» и «риск».

В системотехнике существует принцип «бритва Оккама», который (в кратком виде) гласит: «Не следует множить сущее без необходимости» (иначе: «Не следует изобретать новые понятия без крайней на то необходимости»). Если какой-либо распространённый термин перестаёт удовлетворять специалистов, то его менять можно лишь в случае наглядного во всех отношениях преимущества нового. В противном случае такая замена может принести вред (в частности, вызовет синонимию).



Применительно к терминологии вообще и к менеджменту в частности В РУССКОМ ЯЗЫКЕ СИНОНИМОВ НЕТ!

Федеральный закон «О специальной оценке условий труда» (СОУТ) приводит следующее определение СОУТ (ст. 3):

«Специальная оценка условий труда является единым комплексом последовательно осуществляемых мероприятий по идентификации вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса (далее также — вредные и (или) опасные производственные факторы) и оценке уровня их воздействия на работника с учётом отклонения их фактических значений от установленных уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти нормативов (гигиенических нормативов) условий труда и применения средств индивидуальной и коллективной защиты работников»¹⁷.

¹⁷ Это определение представляет собой хрестоматийный образец логической ловушки — софизма, целью которого является введение в заблуждение.

В этом определении использована недопустимая синонимия: вновь введённое в СОУТ понятие («вредные и (или) опасные факторы производственной среды и трудового процесса») фактически приравнено по своему смыслу и значению к определённому в трудовом законодательстве понятию «вредные и (или) опасные производственные факторы».

Определений «трудоуого процесса» (собственно, как и «трудоуа») и «производственной среды» трудовое законодательство не содержит, но исходя из общепринятого понимания понятий «трудоуа» и «процесс» понятие «трудоуого процесса» включает в себя не только «физические, химические и биологические» факторы производственной среды, «тяжесть» и «напряжённость» трудоуа. «Трудоуого процесса» включает в себя ещё и «человека» (с его особенностями личности, включая состояние здоровья), средства трудоуа и предмет трудоуа. Последние также могут оказывать влияние на здоровье человека, причём не только через «условия трудоуа», но и через «характер трудоуа».

И при всем этом «факторы производственной среды и трудоуого процесса» представляют собой только часть множества «производственных факторов», в состав которых входят и факторы, не имеющие непосредственного отношения ни к отдельному «процессу трудоуа» (рабочему месту), ни «к «производственной среде». Если термин «вредный производственный фактор» ещё можно в рамках СОУТ признать равнозначным термину «вредный фактор производственной среды», то в отношении «опасных» факторов этого сказать нельзя.

В современном понимании «охраны трудоуа» (ст. 209 ТК РФ) существуют только «опасные производственные факторы» (внешние факторы, которые могут привести к внезапному, неожиданному, резкому ухудшению здоровья работника, т. е. к его «травмированию»). А такие термины, как «опасный фактор производственной среды» или «опасный фактор трудоуого процесса», до СОУТ отсутствовали. Их введение параллельно с привычными и законными терминами (ст. 209 Трудового кодекса РФ) приводит только к введению в заблуждение, нарушению управления, травмам, гибели работников.



В трудовом праве пока сохраняются сходные по звучанию, но разные по смыслу термины: «тяжёлые работы» и «тяжёлые условия трудоуа». Как вы думаете, «условия трудоуа» и «сам трудоуа» — это разные понятия или нет? Теоретически возможны ситуации, когда «лёгкая работа» может выполняться в «тяжёлых условиях» и, наоборот, «тяжёлая работа» — «в лёгких условиях»?

В современных (общемировых) условиях смена оборудования, технологий, способов организации труда происходит быстрее, чем осуществляется обучение персонала новым видам и методам работы. В таких условиях необдуманное изменение привычной терминологии, безосновательное введение в оборот новых терминов в лучшем случае может привести новый проект к его «вавилонскому» завершению. В худшем — не позволит избежать травм и гибели людей.

С другой стороны, при существенном изменении фактических условий деятельности, технологий, принципов организации труда сохранение терминов, свойственных прежней (отжившей) системе, будет тормозить эволюционное развитие организации, человека, государства. Например, сохранение в современных системах менеджмента терминов «управление», «контроль», «администрация» вместо соответствующих «менеджмент», «аудит», «высшее руководство» (являющихся «почти» синонимами) не позволит осуществить перестройку менталитета персонала и реализовать весь потенциал современных систем менеджмента. Со сменой принципов управления следует сменить и «лозунги», и основные термины.



Таким образом, любой специальный термин в противовес обычному слову (или словосочетанию) должен иметь ограниченное, твёрдо фиксированное содержание. Это содержание должно принадлежать термину независимо от контекста, в то время как значение обычного слова уточняется лишь в определённом контексте в сочетании с другими словами.

Если для выражения двух и более понятий, относящихся к одной или нескольким системам понятий, используют одну и ту же словесную форму, применяют одно из следующих действий:

- стандартизуют для каждого из данных понятий самостоятельные термины, например, для обозначения *объекта* используют термин *классификация (оценка)*, а для обозначения *процесса* — термин *классифицирование (оценивание)*;
- стандартизуют многозначный (омонимичный) термин, снабдив такой термин в каждом из его значений специальной *пометой*, например: стабилизатор (*химия*), стабилизатор (*авиация*), безопасность (*в техносфере*), безопасность (*информационная*).



Помета — уточнение к термину, позволяющее ограничить сферу действия его определения (дефиниции). Помету к термину не следует рассматривать как часть термина.

В менеджменте безопасности часто невозможно различить понятия, скрывающиеся за терминами «оценка» (процесс или результат процесса), «оперативный» (незамедлительный или относящийся к особой сфере регулирования), «профессиональный» риск (относящийся к виду экономической деятельности, к рабочему месту организации или к *профессии*).



Терминологическая неясность, неоднозначность, противоречивость в менеджменте безопасности — все равно что туман для мореплавателя; она опасна уже тем, что обычно в её опасности вовсе не отдают себе отчёта.

По приведённым примерам можно судить о том, что степень опасности тех или иных многозначных терминов различна. В то время как одни из них вызывают лишь затруднение при чтении литературы, нарушают взаимопонимание, ограничивают возможность обмена опытом, другие ведут к шаткости представлений и к более тяжёлым последствиям, связанным с принятием неверных решений в особо ответственных случаях.

Отдельно необходимо выделить терминологические ошибки в нормативных правовых актах, поскольку неоднозначное их толкование и понимание провоцирует применение необоснованных административных санкций, начиная от штрафов в десятки и сотни тысяч рублей за каждое «недопонимание термина» и заканчивая приостановлением деятельности предприятия на срок до 90 суток.



Благородный муж проявляет осторожность по отношению к тому, чего не знает. Если имена неправильны, то слова не имеют под собой оснований. Если слова не имеют под собой оснований, то дела не могут осуществляться. Если дела не могут осуществляться, то ритуал и музыка не процветают. Если ритуал и музыка не процветают, наказания не применяются надлежащим образом. Если наказания не применяются надлежащим образом, народ не знает, как себя вести. Поэтому благородный муж, давая имена, должен произносить их правильно, а то, что произносит, правильно осуществлять. В словах благородного мужа не должно быть ничего неправильного.

Конфуций, «Суждения и беседы»

Среди многозначных терминов, используемых в нормативных правовых актах «охраны труда», следует выделить такие термины, как: «вредные

(опасные) условия труда», «работодатель», «гарантии и компенсации», «профессиональный риск». В электроэнергетике такими неоднозначными терминами являются: «электроустановка», «персонал», «оперативный», «распоряжение».

Многие из приведённых здесь терминов имеют официальные определения, не всегда совпадающие с практикой применения термина, или имеют такие определения, которые не позволяют однозначно идентифицировать скрывающиеся за ними понятия. Некоторые термины не имеют определений (например, «тяжёлые (особо тяжёлые) условия труда», «техника безопасности»). Что не препятствует их широкому применению, в том числе и в правовых актах, и в качестве оснований для применения санкций.

1.2.3 Соответствие термина

Понятный всем пример с неудачным термином *охрана труда* наводит нас на мысль, что термин (входящие в него слова) должен по возможности соответствовать содержанию, интуитивно предполагаемому исходя из его буквального (общепризнанного) значения.



Вопрос «Охрана труда — от кого или от чего?» не был вопросом во времена К. Маркса и Ф. Энгельса, когда именно и было открыто фундаментальное противоречие между «трудом» и «капиталом». Из чего становится понятным полный смысл привычного словосочетания: охрана «труда» от «капитала»!

При анализе термина всегда можно выделить *буквальное значение термина* (т. е. значение входящих в его состав терминологических элементов с учётом их морфологии и синтаксических связей) и его *содержание, или действительное значение*. К сожалению, многие специальные (научно-технические) термины строятся на базе известных слов, которые вне рамок термина могут иметь совершенно иное значение.

В зависимости от того, насколько гармонирует *буквальное значение термина* с его *действительным значением*, все термины для удобства анализа можно разделить на три основные группы:

- правильно ориентирующие термины;
- нейтральные термины;
- ложно ориентирующие термины.

Под *правильно ориентирующими терминами* будем понимать такие, у которых буквальное значение не только не находится в противоречии с действительным значением, но с известной степенью точности создаёт правильное представление о самом понятии.

Нейтральными терминами назовём такие, в которых мы изначально не распознаем никакого конкретного буквального значения. В подавляющем большинстве случаев нейтральные термины являются заимствованными иностранными терминами, составленными из терминологических элементов, не бытующих в данном языке и этимологически нам не знакомых.

К числу нейтральных терминов принадлежат и термины, построенные из элементов своего языка, в которых буквальное значение в настоящее время отчётливо не распознается. Даже в таком слове, как «шестерня», этимологию термина, его буквальное значение технические специалисты связывают исключительно с определённым техническим понятием. Никакие другие ассоциации не возникают. При этом очень похожее слово «пятёрка» уже наводит нас на мысль не о детали машины, а о части тела человека (ладонь руки).

В «Правилах по охране труда в строительстве» использованы без какого-либо определения или разъяснения такие термины, как, например, *надвижка, царга, пневмошуровка, копер*, которые не имеют *буквального* смысла, а в различных сферах деятельности имеют различные значения. В строительстве, скорее всего, эти термины известны узким специалистам, их смысл становится более-менее ясным в контексте. Однако в нормативном правовом (общеобязательном) акте или в локальном нормативном акте, адресатами которого являются специалисты различных профилей, такие термины без острой необходимости и дополнительного разъяснения использовать не следует.



Нормативные правовые акты (НПА) — это документы прежде всего юридические. И, что совершенно точно, не организационно-технические. Поэтому и термины, содержащиеся в НПА, в самой организации должны быть правильно поняты и преобразованы (при необходимости) в организационно-технические.

К числу *неправильно ориентирующих терминов* принадлежат такие, в которых терминологические элементы, сами являющиеся терминами или обычными словами, по своему буквальному значению противостоят действительному значению термина, способствуют неправильному представлению о понятии. Приведём несколько примеров.

Наглядным примером неправильно ориентирующего термина опять же является *охрана труда* (сопоставьте смыслы понятий «охрана» и «труд» с нормативным смыслом «охраны труда»). Неудачными следует признать также некоторые относительно новые термины «охраны труда», такие как *стандарт безопасности труда* (не соответствует общепринятому пониманию термина *стандарт*) и *профессиональный риск* (не соответствует общепринятому пониманию терминов *профессиональный* и *риск*). Причина несоответствия этих терминов заключается в том, что эти вновь введенные в сферу «охраны труда» термины изначально (с учётом их морфологии и синтаксических связей) не соответствовали и не соответствуют ни данным им официальным определениям, ни смыслам, которые, возможно, пытались в них вложить.

Термин *стандарт безопасности труда* из трудового законодательства вступил в противоречие со *стандартами системы стандартов безопасности труда* из законодательства о техническом регулировании. На самом деле, между этими понятиями (так же, как и между упомянутыми видами законодательства) совершенно нет ничего общего. Однако до сих пор многие специалисты находятся в заблуждении, что «стандарты безопасности труда» входят в состав «системы стандартов безопасности труда» (или наоборот). И причины этих заблуждений вполне можно понять. *Но не простить*, так как от этих заблуждений зависит жизнь и здоровье людей.

Оригинальный термин *professional risk* является продуктом гражданского общества и правового государства. Он получил распространение благодаря наличию в правовой системе значительной части развитых стран института *персональной (профессиональной) ответственности специалистов* (профессионалов, экспертов) за ущерб, который может понести потребитель услуг в результате *профессиональной* ошибки исполнителя. До сих пор в Российской Федерации правовые условия для реализации этого понятия в некоторой степени нашли отражение в профессиональном риске врача («врачебная ошибка»).

В сферу трудовых отношений понятие *профессиональный риск* попало совершенно случайно и безосновательно из законодательства о социальном страховании (куда оно также попало без достаточных на то оснований). Но по своему официальному определению этот термин фактически не применяется (даже в системе социального страхования) и не может применяться¹⁸.

Скорее всего, применение этого термина обусловлено ошибочным переводом термина *occupational risk*. Одним из значений слова *occupa-*

¹⁸ Действительное положение и смысл термина «профессиональный риск» анализируется в п. 6.2.2.

tional действительно может быть и «профессиональный» (наряду с *производственный, трудовой, деятельностный* и др.). Однако множественный контекст употребления этого термина в оригинальных источниках позволяет перевести его как *связанный с занятостью (occuration)* каким-либо (любим) *видом деятельности*, а не только с (личной) профессиональной деятельностью. Поэтому *деятельностный риск, риск, обусловленный занятостью*, — величина изначально абстрактная, неизмеримая, если не имеет в виду конкретного владельца риска (обладателя профессии).

А вот уже *профессиональный риск* имеет конкретного владельца (*профессионала*), принимающего на себя персональную ответственность за результат своей профессиональной деятельности. Более подробно взаимосвязь названия вида риска с владельцем риска в многосторонних отношениях будет разъяснена далее (в подразделе 5.4).

Приведённые примеры *неправильно ориентирующих терминов* показывают, что, независимо от степени их вредности, все неправильно ориентирующие термины, особенно если в их состав входят *терминоэлементы*, являющиеся в свою очередь терминами, не должны применяться. Они вызывают шаткие и неправильные представления о понятии (о существовании дела!), нарушают взаимопонимание при совместной работе и являются источниками аварий и травм.

Наличие рассмотренных ранее терминов объясняется неправильными переводами иностранных терминов, умышленной (*тенденциозной*) и неумышленной (*ошибочной*) подменой понятий и противоречиями, которые возникают с развитием науки и техники между термином и понятием, формированием новых терминов путём их составления из терминоэлементов, принадлежащих к системе терминов других областей науки или взятых из общего языка.

Естественно, что наилучшими являются термины *правильно ориентирующие*, обладающие максимальной точностью. Однако в ряде случаев, вследствие ограниченности словарного запаса, имеющегося в распоряжении терминолога, необходимости стремления к краткости, желания избежать сторонних ассоциаций, использование нейтральных терминов следует признать допустимым.

При построении *правильно ориентирующего термина* необходимо откинуть все несущественные, второстепенные признаки понятия и учесть все необходимые и достаточные признаки, вскрывающие физическую сущность, техническую или организационную идею терминируемого понятия в должной связи со всеми соответствующими другими понятиями.

Из перечисленных в предыдущем абзаце объективных ограничений терминотворчества проистекает и известный логический вывод

«определение (*дефинирование*) есть отрицание», и поэтический вывод Ф. Тютчева¹⁹:



Как сердцу высказать себя?
Другому как понять тебя?
Поймёт ли он, чем ты живёшь?
Мысль изречённая есть ложь...

1.2.4 Согласованность между терминами

Отбор признаков, которые наиболее желательно и целесообразно положить в основу построения терминов, нельзя производить изолированно, вне согласованной терминосистемы.



Согласованная терминосистема может быть представлена, например, в виде редуктора, который невозможно собрать из случайно подобранных шестерён, а отдельная шестерня (без своей пары) не представляет ценности.

Это замечание является крайне важным для построения терминологии какой-либо ограниченной области деятельности. В дальнейшем мы воспользуемся этим принципом при формировании терминологического окружения понятия «безопасность», а также при формировании структуры «риска, обусловленного производственной деятельностью».

При определении какого-либо понятия необходимо применять системный подход, т. е. рассматривать объект в его связи с другими объектами и в развитии. Применительно к терминологии это означает, что следует учитывать все его непосредственные, в том числе и чисто классификационные, связи и составлять определение в соответствии со схемой развития системы понятий.



Если в предметной области все реальные объекты (сущности) взаимодействуют между собой посредством своих свойств (признаков), то на терминологическом поле соответствующие сущностям понятия связаны между собой посредством терминов и определений (рис. 1.2).

¹⁹ Фёдор Тютчев, «Silentium!» (с лат. «Молчи!»).

При построении терминологической системы в каждом конкретном случае надо установить, какое место занимает данное понятие среди всех других понятий данной системы или данного классификационного ряда, и в зависимости от этого выбирать признак (ключевое понятие), который должен быть положен в основу построения термина. Для понятий одного порядка, стоящих на одной классификационной ступени, признаки, которые кладутся в основу построения их терминов, должны быть также одного порядка. Вместе с тем и конструкция терминов должна быть если не полностью одинаковой, то по возможности более однородной.

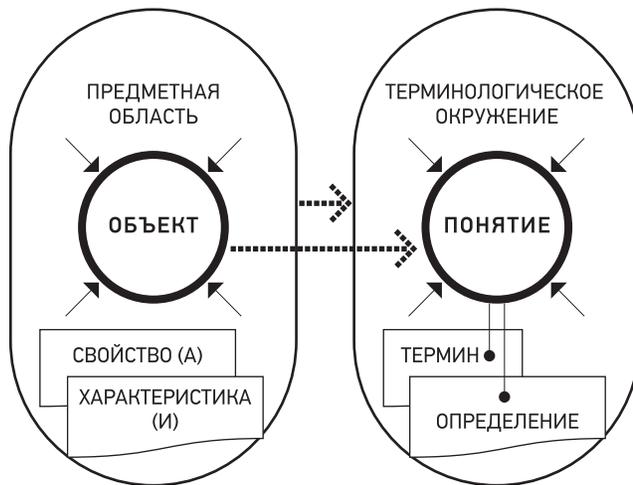


Рис. 1.2. Формирование терминологической системы на основе предметной области

Это требование взаимного согласования терминов обязательно для всех сложных терминов с ярко выраженным буквальным значением терминологических элементов, входящих в их состав. При этом согласование должно быть сделано также и по вертикали, с терминами различных классификационных ступеней.

Терминологическая система (терминосистема) отражает систему понятий какой-либо области науки и техники (её части, раздела). Невозможно или по меньшей мере неразумно изобретать индивидуальные термины, действующие независимо от других терминов определённой предметной области.

Если бы, например, перед введением в охрану труда термина *профессиональный риск* авторы провели анализ его терминологического

окружения, то нормативного казуса, связанного с отнесением понятия «риск» к категории «вероятность», а понятия «профессиональный» — к сфере, «управляемой федеральным органом исполнительной власти», очевидно, удалось бы избежать. Термин «специальная оценка условий труда» также наводит неискущённого читателя на мысль, что существуют и какие-то другие, *не специальные методы оценки условий труда*, хотя это и не так.



Все термины, входящие в предметную область, должны быть выстроены из ограниченного числа терминоэлементов, имеющих в каждом термине одно и то же значение. Термины, входящие в одну терминологическую систему, должны быть согласованы между собой и составлять *пазл понятий*.

Только после многочисленных итераций подгонки терминов и их определений в целях их наилучшего согласования, можно говорить о том, что каждый (отдельный термин) гармонизирован с *терминосистемой*.

Методологическая основа разработки терминологической системы — это *системный принцип упорядочения*, предусматривающий анализ и оценку каждого термина как элемента терминосистемы и каждой терминосистемы как элемента взаимосвязанных (более общих, соподчинённых или более узких) терминосистем.

Определение понятия есть его отрицание. Не может быть идеально-го термина и совершенно точного его определения. Поэтому возможны совершенно различные точки зрения и на термин, и на его определение. Упорядочение терминологии имеет целью учёт и максимально возможное (целесообразное) согласование различных точек зрения по данной терминосистеме с охватом максимально возможного числа специалистов.

1.2.5 Краткость термина и простота терминологии

Наряду с точностью термина, большим его достоинством является *краткость*. Чем чаще понятие (термин) употребляется в литературе и повседневной практике, тем большее значение приобретает качество *краткости*. Отрыв отраслевой терминологии от общетехнической или книжной от практической и т. д. часто объясняется излишней длиной первоначально построенного термина. Как только такой длинный термин выходит за пределы книги и начинает часто и широко применяться, он

подвергается *эллипсису*²⁰ или постепенно вытесняется другим, более кратким. Что, в свою очередь, нередко полностью искажает смысл исходного термина.

Например, в Постановлении Правительства РФ от 27.12.2010 № 1160 законодательный термин (ст. 211 ТК РФ) «*нормативный правовой акт, содержащий государственные нормативные требования охраны труда*», по тексту заменён на его редуцированный вариант «*акт, содержащий требования охраны труда*», что полностью изменяет (глобально расширяет) сферу действия данного постановления. В данном случае такая замена принципиально непозволительна, так как формирует искажённое представление о границах сферы государственного управления «охраной труда».

Очень длинные термины (как, например, в предыдущем случае) часто заменяют аббревиатурами (официальными или общепринятыми сокращениями). Например, термин «нормативный правовой акт» часто заменяют общепринятым сокращением — НПА. А вот для «государственных нормативных требований охраны труда» такой аббревиатуры пока нет (например, ГНТ ОТ).



Нередко такие аббревиатуры приводят к созданию явно курьёзных, неясных и недопустимых терминов. Например, термин «аэрофлотационный реагент» (для содового реагента, применяемого при аэрационной флотации) вытеснялся до тех пор, пока даже в специализированной научной и учебной литературе не был заменён термином... «аэрофлот». При этом реагент, созданный и производившийся в СССР, назывался «советский аэрофлот».

Несомненно, что аббревиатурный метод таит в себе некоторую опасность:

- приводит к порче языка;
- нарушает принцип «бритва Оккамы» — множит сущности;
- приводит к ошибкам в результате неправильного развёртывания аббревиатуры в полный термин.

Но вместе с тем неправильно было бы этот метод отбросить совершенно. Например, и в наше время появляются такие неофициальные сокращения часто употребляемых, но не вполне удобных для полного произношения терминов: профриск, спецценка, трудоохраный... Понятно,

²⁰ Эллипсис (от др. — греч. ἔλλειψις — недостаток) в лингвистике — намеренный пропуск слов, несущественных для смысла выражения. Используется и как риторическая фигура разговорного стиля.

что в официальных документах (включая локальные нормативные акты) такие сокращения использовать (вводить) **недопустимо**.

Нормативные документы в сфере стандартизации²¹ учитывают требование к краткости термина в отношении его *деривационной способности*, то есть пригодности к созданию на его основе новых терминов.



Общие принципы отбора и построения терминов должны конкретизироваться в зависимости от предметной области, области знания, отрасли техники. *При этом надо добиваться максимальной простоты и понятности всей терминологической системы!* Наглядным девизом этого принципа является принцип KISS (англ. Keep It Simple Stupid — «Не усложняй»).

Термины должны быть ёмкими, доходчивыми, легко запоминаемыми и ассоциируемыми с соответствующими им понятиями. Примерами удачных терминов из области техносферной безопасности можно считать: «техносфера» (область деятельности, связанная с техникой и технологией), «безопасность» (без опасности), «несчастный случай» (непредвиденное событие, противоположное счастью), «опасный производственный фактор» (фактор производственного процесса, связанный с возможным проявлением опасности).

В качестве неудачных, уводящих в сторону от соответствующих понятий, можно назвать термины: «охрана труда», «профессиональный риск», «специальная оценка условий труда», «безопасные условия труда». К этим терминам мы будем обращаться неоднократно, в том числе и в связи с их несоответствием собственным определениям.

1.3 Основные понятия техносферной безопасности



Эта часть курса имеет целью не заучивание существующих терминов и их определений, а участие в творческом процессе формирования терминов. Эта задача очень непростая и неблагодарная, поскольку точное определение какого-либо понятия дать невозможно (почему?), а присвоение этому определению краткого и точного идентификатора (термина), который не вызвал бы споров, — задача ещё более невозможная.

²¹ Рекомендации по стандартизации Р 50.1.075–2011 «Разработка стандартов на термины и определения».

Задача формирования понятийного аппарата включает в себя следующие подзадачи: а) формирование определения (дефиниции) для известного термина, используемого без определения или с неудачным (неадекватным) определением; б) формирование определения и термина для существующего, но не обозначенного понятия.

В рамках настоящего курса ограничимся более простой задачей — уточнением определений известных терминов. Для этой задачи сформируем правила, которыми будем руководствоваться в процессе сотворения терминологии:

- В каждой системе понятий следует выделить базовое (основополагающее, краеугольное) понятие, от которого и будет разворачиваться система понятий. В логике такие понятия называют «родовыми».
- В каждом определении понятия должно быть «главное слово» или словосочетание (родовое понятие), которое относит определяемый объект к определённой категории. Например, «охрана труда» — это «деятельность», «состояние», «отношения» или «система» (мер, мероприятий, отношений)?
- Понятие не может существовать и быть определённым отдельно от других понятий, входящих в родственную с ним категорию. Все термины и определения одной категории должны быть согласованы между собой, подобно пазлу. Это требование реализуется выбором концепции²² (иногда говорят — «парадигмы»²³), в рамках которой формируется понятийный аппарат.
- В случае невозможности согласования каких-либо двух терминов необходимо либо отказаться от одного из терминов, либо пересмотреть всю систему понятий, включая и базовое понятие.
- Формирование системы понятий может быть осуществлено только в рамках некоторой более общей концепции (системы постулатов), к формулированию которых следует подходить очень и очень тщательно. Как мы знаем, замена только одного из постулатов Эвклида (о параллельных прямых) даёт уже неэвклидову геометрию.

²² **Концепция** (от лат. *conceptio* — понятие, понимание, система) — определённый способ понимания, трактовки каких-либо явлений, основная точка зрения, руководящая идея для их освещения; система взглядов на явления в мире, в природе, в обществе; ведущий замысел, конструктивный принцип в научной, художественной, технической, политической и других видах деятельности; комплекс взглядов, связанных между собой и вытекающих один из другого, система путей решения выбранной задачи. Концепция определяет стратегию действий.

²³ **Парадигма** (от греч. *Παράδειγμα* — пример, модель, образец) — совокупность фундаментальных научных установок, представлений и терминов, принимаемая и разделяемая научным сообществом и объединяющая большинство его членов.

- Термин должен отражать смысл понятия («существо дела»), быть по возможности кратким (1–2, в крайнем случае — 3 слова), не противоречить определению, не быть похожим на другие термины из данной сферы деятельности.

1.3.1 Выбор концепции

Приступая к формированию понятийного аппарата любой научной области, прежде всего следует сделать обоснованный выбор концепции, в рамках которой будет происходить формирование понятийного аппарата. Выбор концепции полностью определяет и завершённость, и согласованность, и действенность понятийного аппарата.

В настоящее время в области «техносферной безопасности» в общем случае действуют две *взаимоисключающие* концепции:

- концепция *абсолютной* безопасности (она же — концепция *нулевого* риска);
- концепция *относительной* безопасности (она же — концепция *приемлемого* риска).

Основным постулатом *концепции абсолютной безопасности* является предположение о *возможности полного исключения любого ущерба для жизни и здоровья человека*, обусловленного производственной деятельностью, путём применения всех возможных защитных мер.

Из этого постулата вытекают следствия:

- соблюдение всех установленных мер безопасности исключает возможность травмирования работника;
- жизнь и здоровье работника (человека, занятого в производственном процессе) являются приоритетными по отношению к результатам хозяйственной (экономической) деятельности. Любая деятельность, связанная с возможностью нанесения вреда жизни или здоровью работника (человека), считается недопустимой;
- любая травма или заболевание на производстве является следствием нарушений установленных требований безопасности.

Поэтому в СМИ часто используется устоявшийся штамп: «Авария произошла в результате *нарушения требований* техники безопасности». С этого постулата начинается и расследование уголовного дела, возбуждённого по факту аварии (гибели людей в результате аварии)²⁴.

²⁴ Уже при редактировании книги произошла трагедия: утонули 14 детей в Карелии. Причина трагедии, озвученная некоторыми СМИ и «официальными лицами» (в обработке автора): «Были нарушены все мыслимые и немыслимые требования

А были ли соответствующие требования безопасности, гарантирующие сохранение жизни и здоровья работников, **вообще установлены** для лиц, имевших отношение к данному несчастному случаю? А если эти требования и были установлены «вообще», т. е. в отношении «неопределённого круга лиц» или в отношении, например, «работодателя», то были ли они доведены до участников происшествия? Распределены ли были между ними роли, ответственность и полномочия по исполнению этого требования?

Как показывает практика расследований произошедших несчастных случаев, необходимые требования безопасности, которые могли бы предотвратить конкретный несчастный случай, установлены не были или были установлены фрагментарно и противоречиво. К тому же работники, как это часто бывает часто, с этими требованиями на самом деле детально ознакомлены не были (не обучены), а их навыки безопасного выполнения работ (или умения безопасно организовать работу) не проверены.

Концепция абсолютной безопасности (до сих пор существующая в государственном управлении охраной труда) фундаментально не согласовывается с всеобщим принципом «неопределённости»²⁵. Анализ «основных понятий» охраны труда (ст. 209 Трудового кодекса РФ) со всей очевидностью показывает их несогласованность между собой и наличие неразрешимых внутренних противоречий.

Например, из концепции абсолютной безопасности непосредственно следует определение «безопасных условий труда»: «безопасные условия труда — условия труда, при которых **воздействие** на работающих **вредных** и (или) **опасных** производственных факторов **исключено** либо уровни их воздействия **не превышают** установленных **нормативов**».



Проведите анализ постулатов концепции абсолютной безопасности и выявите положения, исключающие возможность её применения для целей менеджмента. Сформируйте 5–6 проблемных вопросов к определению «безопасных условий труда» и покажите его несостоятельность в качестве «понятия».

безопасности, содержащиеся во неисчислимом множестве нормативных документов различных ведомств».

²⁵ Принцип неопределённости является фундаментальным принципом нашего мира. Смысл его заключается в том, что «объективная реальность» для изучения человеком в полной мере недоступна, а для всего непознанного есть объяснение — «случайность». А. Франс по поводу «неопределённости» поэтически заметил: «Случай — это псевдоним Бога, который иногда не желает подписываться своим собственным именем».

Основным постулатом *концепции приемлемого риска* является предположение о том, что *любые объекты, процессы, явления, деятельность потенциально опасны для человека*.

Из этого постулата вытекают следствия:

- ни в одном виде деятельности нельзя добиться абсолютной безопасности;
- абсолютная безопасность любой системы может быть достигнута только путём прекращения существования всей системы и входящих в неё элементов (объектов).



Противоречит ли стратегическая цель «ноль травм» в области безопасности некоторых ведущих компаний концепции приемлемого риска и её следствиям? Поясните свою мысль.

Общеизвестно, что продвинутая часть человечества пришла к выводу о неприемлемости концепции абсолютной безопасности для целей менеджмента лет 60 назад, и при этом живёт неплохо. На основании того очевидного факта принимаем решение: понятийный аппарат «техносферной безопасности» будем создавать на основании *концепции приемлемого риска*.



В краткой форме (удобной для запоминания) в рамках концепции абсолютной безопасности безопасность — «отсутствие риска», а в рамках концепции приемлемого риска безопасность — «отсутствие недопустимого риска»²⁶. Почувствуйте разницу!

1.3.2 Выбор базового понятия

Несложно заметить, что в области «техносферной безопасности» базовым термином (родовым понятием) является *безопасность*. Различных трактовок понятия «безопасность» большое множество.

Безопасность — это такие *условия*, в которых находится сложная система, когда действие внешних и внутренних факторов не влечёт действий, считающихся отрицательными по отношению к данной сложной системе, в соответствии с существующими на данном этапе потребностями, знаниями и представлениями.

²⁶ Это определение приведено по ГОСТ Р 51898–2002.

Безопасность — такое *состояние* сложной системы, когда действие внешних и внутренних факторов не приводит к ухудшению системы или к невозможности её функционирования и развития.

Безопасность — многозначное *понятие, характеризующее* в первую очередь *защищённость* и *низкий уровень риска* для человека, общества или любых других субъектов, объектов или их систем.

Безопасность человека — такое *состояние человека*, когда действие внешних и внутренних факторов не приводит к плохому состоянию, ухудшению функционирования и развития организма, сознания, психики и человека в целом и не препятствует достижению определённых желательных для человека целей.

Безопасность — *состояние защищённости прав граждан*, природных объектов, окружающей среды и материальных ценностей от последствий несчастных случаев, аварий и катастроф на промышленных объектах.

Безопасность — *состояние общественных отношений*, при котором личность, социальная группа, общность, народ, страна (государство) может самостоятельно, суверенно, без вмешательства и давления извне свободно выбирать и осуществлять свою стратегию международного поведения, духовного, социально-экономического и политического развития.

Безопасность — *отсутствие недопустимого риска*, связанного с возможностью нанесения ущерба.

Безопасность — *состояние защищённости жизненно важных интересов личности*, общества, государства от потенциально и реально существующих угроз, или отсутствие таких угроз.

Безопасность — *система мероприятий*, направленных на защиту свободы человека, как главного условия реализации его интересов.

Безопасность — *обеспечение сохранности* от угроз для жизни и здоровья человека.

Безопасность — это *свойство системы «человек — среда обитания»* сохранять условия взаимодействия с минимальной возможностью возникновения ущерба людским, природным и материальным ресурсам.

Как видим, мнения специалистов из различных сфер в отношении понятия «безопасность» существенно расходятся. Поэтому нам прежде всего следует определиться, что именно представляет собой понятие «безопасность» применительно к техносферной безопасности. Поскольку деятельность в области техносферной безопасности связана с ограничением и уменьшением техногенных рисков, а абсолютная безопасность, как мы договорились, недостижима²⁷ (в рамках концепции приемлемого риска),

²⁷ Если бы *абсолютная безопасность* была достижима, то была бы и достижима неявно декларируемая цель «охраны труда» — «сохранение вечной молодости

то и понятие «безопасность» должно отражать некоторое изменяемое и измеряемое понятие.

В приведённых определениях в качестве базовых терминов используются: *условия, состояние, характеристика, отсутствие, система мероприятий, обеспечение, свойство*. Какое из этих слов или, может быть, какое-либо иное наилучшим образом подойдёт в качестве *родового понятия* для определения понятия «безопасность»?

Прежде всего исключим слова, не соответствующие выбранной концепции и задачам менеджмента: *условия, отсутствие, система мероприятий, обеспечение, характеристика* (почему?). В качестве измеримых показателей «безопасности» для целей управления рисками прежде всего подойдут *состояние* и (или) *свойство*.

На современном этапе развития человечества (!) обобщённой (условно измеримой)²⁸ характеристикой безопасности является «риск». Из чего вполне логично вытекает следующая схема формирования понятия «безопасность»: объект (*безопасность*) — свойства (*опасность и наличие неопределённости*) — характеристика (*величина риска*) — состояние (*отсутствие недопустимого риска*).

Забегая несколько вперёд, отметим, что ключевым моментом отдельного управленческого цикла является **принятие управленческого решения** в одном из видов (рис. 1.3):

- действовать в существующих условиях;
- воздержаться от действия;
- изменить (улучшить) условия и действовать.

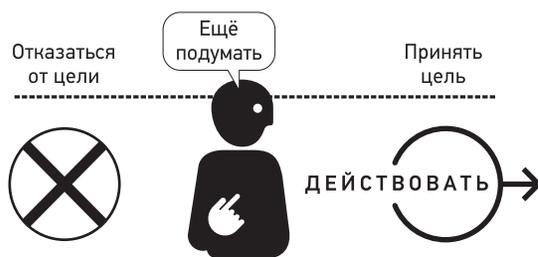


Рис. 1.3. Схема принятия решения при наличии неопределённости (риска)

и бессмертия трудящихся в процессе трудовой деятельности». Однако даже в обычной жизни это пока невозможно.

²⁸ Точно так же, как не бывает **абсолютной безопасности**, так же невозможно объективно и **точно измерить риск**. Основным (базовым) понятием для «риска» является такое фундаментальное свойство природы, как «неопределённость». Отсюда и условность измерения риска.

В целях научных исследований, анализа, менеджмента и совершенствования систем лучше подходит термин «свойство». Однако такие понятия, как «**свойство**», «характеристика», требуют дальнейших уточнений и развития, что для научных исследований, безусловно, представляет интерес, но для целей принятия решений чаще всего не нужно.

При управлении рисками ЛПР важнее всего идентифицировать условия, в которых будет реализовываться решение, желательно по критерию «да-нет». В частности, ЛПР интересуется уровнем безопасности: «допустимый» (приемлемый) или «недопустимый» (неприемлемый). А *состояние* может характеризоваться двумя словами: «соответствует», «не соответствует», что лучше всего и подходит для принятия решения.

Отсюда следует вывод, что для определения понятия «безопасность» для принятия решений (в рамках *принятой концепции!*) больше подходит слово «состояние», а не «свойство».

На самом деле замена базового термина *состояние* на *свойство* на результат формирования терминологической системы практически не влияет, что будет показано в конце формирования терминологической системы понятия «безопасность».

Таким образом, подведём предварительный итог:

- применительно к сфере и задачам принятия управленческого решения *безопасность* — это не *свойство*, это — *состояние* (альтернативный признак — «да-нет» в определённый период времени);
- применительно к задачам исследования (анализа), оценивания уровня безопасности, в том числе и в целях «менеджмента безопасности», непрерывного улучшения, «безопасность» — это *свойство* (составляющее *качества*). Безопасность — такое же *свойство* объекта или системы, как и *надёжность, производительность, эффективность, экологичность* и др.

Часто встречаются определения, в которых понятие «безопасность» связывается с государством, имуществом, обществом и прочими большими и маленькими, конкретными и абстрактными, живыми и неживыми *объектами*. Поскольку *объектом защиты* (целью) техносферной безопасности является прежде всего «человек» (в широком смысле этого слова), то и само понятие *безопасность* будем связывать с *Человеком*, а для большей общности и с другими *живыми* существами (*объектами живой природы*). Следует помнить, что Человек — часть природы, негативное воздействие на окружающую природную среду негативно сказывается и на текущем здоровье, и на перспективах человечества.

С учётом выбранной концепции (*концепции приемлемого риска*) получим первый вариант определения понятия «безопасность».

Безопасность — *состояние*, при котором *отсутствует недопустимый (неприемлемый) риск* для жизни и здоровья *человека* и иных объектов живой природы.

Получив первый вариант определения понятия «безопасность», мы видим, что оно неполное. Первый вопрос, возникающий при анализе этого определения, — «состояние *чего* (кого)?».



Как можно предположить из приведённых ранее определений, существует точка зрения, что поскольку речь идёт о «безопасности человека», то и имеется в виду «состояние человека». К сожалению (или к счастью), для менеджмента такая точка зрения не подходит.

С одной стороны, выражение «...*состояние человека*, при котором отсутствует риск для самого человека или окружающих...» в большей степени относится к области *психиатрии*, чем к *менеджменту безопасности*.

С другой стороны, один из постулатов результативного менеджмента гласит: «Управлять можно только тем, что подлежит измерению». Если центральным *объектом* менеджмента безопасности (то, *чем управляют*) определить *Человека*, то связанная с этим объектом «безопасность» будет величиной *субъективной*, неизмеряемой, так как зависит как от объективных (внешних) условий, так и от субъективных характеристик личности человека.

Кроме того, такая конструкция формирует *пассивную* (и поэтому заведомо неэффективную) методологию «безопасности» — *защиту (охрану)* человека от множества неопределённых опасностей²⁹. Но, как известно, лучший метод защиты — это *нападение*... на заведомо известные опасные (и вредные) факторы, связанные с *конкретным* производственным процессом.

Именно поэтому существенно более эффективным во всем мире признано *уменьшение опасности (риска) в самом источнике рисков* — в производственном процессе. Обеспечение безопасности ограниченного числа конкретных технологических процессов для всего персонала более целесообразно, чем обеспечение безопасности каждого работника (а также, посетителей, подрядчиков) от неопределённого (и практически неограниченного) числа «вредных и опасных производственных факторов» (рис. 1.4).

²⁹ Например, в специальной оценке условий труда потенциально «вредными» для работника на рабочем месте считаются более 3000 факторов (без учёта «опасных» факторов, которые в СОУТ вообще не оцениваются).

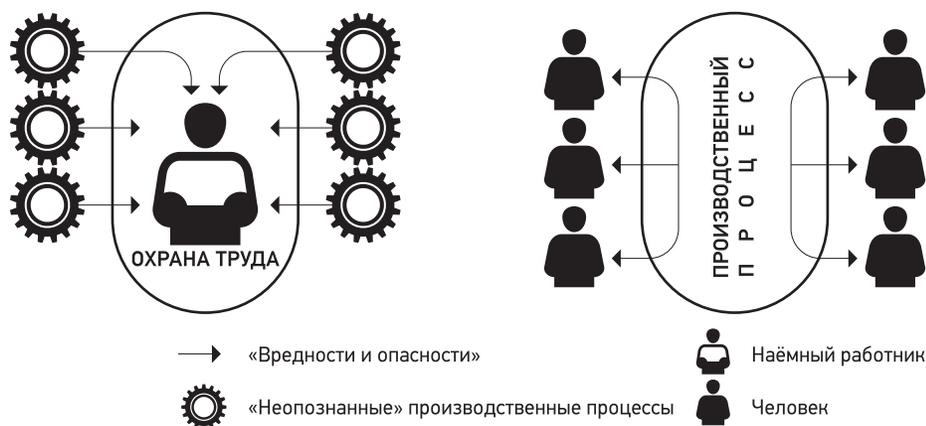


Рис. 1.4. Конфигурация элементов «безопасности» в «охране труда» и в «менеджменте безопасности»

Поэтому центром системы безопасности в техносфере (*объектом управления*) определим **производственный процесс**. Производственный процесс включает в себя все элементы (материальные и нематериальные) производства, человека, систему управления, среду и пр. За исключением человека, все остальные элементы подлежат объективному исследованию и оценке, их поведение может быть с некоторой точностью и достоверностью предсказано и учтено.



- На что жалуемся?
- На голову жалуется.
- Это хорошо. Легкие дышат, сердце стучит.
- А голова?
- А голова — предмет тёмный, исследованию не подлежит...

(Из кинофильма «Формула любви»)

Человек — носитель нематериальных (ментальных, информационных) элементов процесса. Определённое поведение человека может быть учтено, но не может быть со сколь-нибудь приемлемой достоверностью гарантировано. Человек, являясь *субъектом менеджмента* техносферной безопасности (безопасности производственного процесса), в самом производственном процессе может отсутствовать вовсе (автоматизированный или роботизированный процесс). Однако же опасность процесса для сторонних лиц (не являющихся участниками процесса) никогда не будет равна нулю.

Производственный процесс — совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих материальных объектов (образований) и управляющих воздействий, предназначенных для создания *ценности*³⁰ с участием человека или без такового.

Безопасность (в техносфере) — [*состояние*] [*производственного процесса*]³¹, при котором отсутствует связанный с ним [*неприемлемый*] (и/или [*недопустимый*]) [*риск*] для жизни и здоровья *Человека*³².

Почему только «человека», а как же «природа», спросите вы?

Как ранее уже было отмечено, производственная деятельность может наносить вред и природе. Является ли природа (по меньшей мере живая природа) *объектом риска*? Безусловно, является, но для целей менеджмента техносферной безопасности включение объектов живой природы в процедуру оценки риска сделает количественную оценку риска невозможной ввиду невозможности объективной оценки вреда для конкретных объектов живой природы (животных, деревьев) — это же *их* риск³³.

С другой стороны, если в понятие «Человек» включить ныне живущих людей и последующие поколения, то часть, касающаяся «иных объектов живой природы», предполагается присутствующей в приведённом определении «по умолчанию». Очевидно, что негативное воздействие на живую природу сегодня в будущем скажется на жизни и здоровье последующих поколений людей, т. е. *Человека* и человечества вообще. Понятно³⁴, что «неживой природе» ущерб нанести невозможно, и для неё не существует понятия «опасность». Поэтому в явном виде природу (живую природу) в определении безопасности упоминать не будем.

Дальнейшее формирование терминологии несколько упростим, предоставляя доказательство обоснованности предлагаемых решений на самостоятельное обдумывание.

³⁰ Ценность отражает цель процесса, его значимость для потребителя, которую следует максимизировать. В отличие от «стоимости», характеризующей затраты владельца процесса, которые следует стремиться свести к нулю.

³¹ Квадратными скобками выделены термины, которые входят в терминологическую систему и требуют дополнительного определения.

³² Человек (с большой буквы) — все множество людей, человечество в целом, неопределённый круг лиц, включая и будущие поколения.

³³ О понятии «владелец риска» смотрите подраздел 5.4.

³⁴ Если непонятно, то подумайте над смыслом слова «ущерб».

1.3.3 Формирование терминологической системы понятия «безопасность»

Следующие термины, которые использованы в определении понятия «безопасность» и требующие раскрытия: *состояние, риск, неприемлемый риск, недопустимый риск, производственный процесс*. Эта работа очень непростая и нудная, но крайне необходимая, поскольку только согласованность всех терминов, входящих в базовое определение, убедит нас в правильном построении категориально-понятийного аппарата менеджмента техносферной безопасности.



Важно! Без формирования завершённой терминологической системы невозможно судить о правильности или ошибочности отдельного термина или определения. Терминологическая система отражает (проецирует) «согласованный пазл» понятий предметной области «техносферная безопасность» в «согласованный пазл» соответствующих им терминов и определений.

Прежде всего дадим определение понятию «*состояние*». В теории управления принято считать, что управляющее *воздействие* (если оно достигло цели) переводит объект управления из одного *состояния* в другое, строго отличное от предыдущего. При этом отличие может заключаться только в изменении, например, одного из множества показателей (измеримых), характеризующих состояние управляемого объекта.

Отсюда сделаем вывод:

состояние (в менеджменте) — это определённое множество измеримых значений показателей, характеризующих *совокупность свойств* объекта в текущий или интересующий нас момент времени.

А переход из одного *состояния* в другое назовём **событием**.

Событие — появление или изменение определённого набора обстоятельств³⁵ (т. е. показателей, характеризующих свойства объекта или внешних условий среды, оказывающих влияние на объект).

Ключевым понятием в сфере безопасности является **риск**. В качестве наиболее подходящего для целей менеджмента техносферной безопасности определения понятия «риск» выберем следующее:

Риск — [*сочетание*] [*возможности*] наступления [*случайного*] [*опасного*] [*события*] и [*ущерба*], обусловленного этим событием.

³⁵ Это определение приведено в ГОСТ Р ИСО 31000—2009.

Существует и другое определение риска, ещё более верное (по мнению автора) и фундаментальное, но менее пригодное для целей менеджмента в техносфере: «**риск — (возможный) результат воздействия (влияния) неопределённости на цели деятельности**»³⁶. К адекватному восприятию этого определения необходимо тщательно готовиться, поэтому к нему мы ещё вернёмся, когда будем более детально исследовать понятие «риск».



В последнем приведённом определении риска также можно выявить смысловую ошибку, не позволяющую верно понять роль «неопределённости» в структуре риска. Подумайте, каким образом «неопределённость» может «воздействовать» или «влиять» на что-либо (например, на цели деятельности)? Предложите свой вариант этого же определения.

В принятом нами определении риска на первом месте стоит **главное слово (родовое понятие) — «сочетание»**³⁷. Иногда вместо него ставят слово «произведение», но такая подстановка сильно сужает понятие *риск* и ограничивает методологию оценки риска только методами, использующими численные значения сомножителей: «вероятность» и «ущерб». Сочетание — это более общее понятие, включающее в себя в частном случае и «произведение», и «пересечение», и «конъюнкцию».

Термин «возможность» также является более общим по сравнению с часто используемым в этом месте термином «вероятность». Более того, использование термина «вероятность» в определении риска вводит в заблуждение, которое затем становится источником многих терминологических и нормативных ошибок.



В определении понятия *риск* речь идёт не о «вероятности» в её классическом понимании, а именно об «ожидаемой возможности». Этот важнейший момент опять же более подробно проанализируем далее, при анализе понятия и сущности риска, а пока придётся поверить на слово...

³⁶ Это определение также приведено в ГОСТ Р ИСО 31000—2009.

³⁷ Определение понятия «риск» (профессиональный риск), приведённое в Трудовом кодексе РФ, в качестве родового понятия применяет «вероятность». Поэтому оно и является полностью ошибочным, и о нем лучше всего забыть.

Слово-определение «случайное» применительно к «событию» указывает на присутствие *неопределённости* в структуре риска (событие — не ожидаемое, не планируемое). Роль «неопределённости» в понимании сущности «риска» является важнейшей, но её исследование в настоящем разделе отвлечёт нас от прямого пути к цели — формированию понятийного аппарата.

Опасность — [*объект*], [*ситуация*] или [*действие*], которые могут служить источником [*ущерба*].

В оригинальном определении, приведённом в международном стандарте OHSAS18001:2007³⁸, понятие «опасность» основывается на следующих «базовых терминах» (родовых понятиях): *источник (source)*, *ситуация* или *действие*. При разработке идентичного национального стандарта это не вполне корректное (по мнению автора) положение было скорректировано: слово «источник» было заменено словом «объект».



Почему замена слова «источник» на слово «объект» во множестве элементов, из которых может происходить «опасность», является (возможно) более логичной? Или (возможно) такая замена тоже является ошибкой? Какой термин является ещё более общим и, соответственно, более подходящим, чем «объект»?

Ущерб — измеримая величина отклонения измеримого результата [*деятельности*] ([*действия*]) от [*цели*].

Вообще говоря, понятие «ущерб» не требует объяснения в обычной жизни в известном контексте. В техносферной безопасности «ущерб» связывается со здоровьем Человека (т. е. неопределённого лица или неопределённого круга лиц). В «охране труда» в качестве «человека» рассматривается социальная единица — «наёмный работник», работающий по трудовому договору, что само по себе существенно сужает сферу действия «охраны труда» по сравнению с менеджментом техносферной безопасности.

Однако и понятие «ущерб» в менеджменте безопасности является не таким простым, как может показаться на первый взгляд. Если ущерб связать непосредственно с состоянием здоровья «Человека» вообще (работника, посетителя, прохожего) или даже конкретного человека (работника, занятого на конкретном рабочем месте), то в этом месте строгий «менеджмент» заканчивается и начинается неопределённая «охрана труда», т. к. здоровье конкретного человека не подлежит объективному измерению!

³⁸ Идентичный национальный стандарт ГОСТ Р 54934–2012/OHSAS18001:2007. Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования.



Для того чтобы измерить «ущерб здоровью» конкретного человека в результате какого-либо события (действия, процесса), необходимо объективно измерить как минимум два состояния здоровья конкретного работника: до и после интересующего нас события. А все ли «свойства» человека, характеризующие «состояние» его «здоровья», можно учесть и измерить?

Например, в преамбуле Устава Всемирной организации здравоохранения приводится следующее определение понятия «здоровья», с которым сложно не согласиться: «*Здоровье* человека — это состояние *полного физического, душевного и социального благополучия*, а не только отсутствие болезней и физических дефектов». Иными словами, «здоровье — это счастье», а можно ли объективно измерить счастье каждого человека по одной и той же шкале?

В Федеральном законе «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» приводится более подходящее для целей государственного управления определение:



«здоровье — состояние физического, психического и социального благополучия человека, при котором *отсутствуют заболевания*, а также расстройства функций органов и систем организма».

То есть «здоровыми», с точки зрения законодательства об основах охраны здоровья граждан, являются все люди, у которых официально не установлено заболевание.

Именно невозможность объективного *измерения здоровья* конкретного человека приводит к тому, что в «менеджменте техносферной безопасности (в масштабе организации, государства)» измеряется *не здоровье человека*, а *объективный ущерб* (денежный убыток) для организации (государства, общества), обусловленный убытком здоровья человека в результате воздействия опасных факторов процесса.



В менеджменте производственной безопасности объектом риска является не возможная утрата здоровья конкретным работником, а возможный ущерб для предприятия (утрата части капитала — трудового ресурса), обусловленного травмированием (заболеванием) работника в результате воздействия факторов труда и производственного процесса.

Несмотря на кажущуюся «негуманность» этого определения, именно такой подход более предпочтителен для целей реального управления, а не его имитации. Эта на первый взгляд сложная, а на самом деле совершенно логичная схема вытекает из принципа: *«управлять можно только тем, что подлежит измерению»*.

Тем не менее и в этой схеме нет ничего «негуманного»: если деятельность, направленная на сохранение ресурса предприятия (человеческого капитала), сохранит жизнь и здоровье конкретному человеку (работнику), а в результате сохранит и трудовой потенциал общества (государства), что в этом «негуманного»? Существенно хуже, если громкие популистские заявления о «приоритете жизни и здоровья работника над результатами производственной деятельности», о «недопустимости деятельности, если она содержит угрозу для жизни и здоровья работников», не дают реального результата.



Подставьте в квадратные скобки слова (выражения, определяющие *субъект* и *объект*), с которыми следующая далее фраза будет логичной и справедливой: «никакая деятельность [кого, чего?] не может быть оправдана, если она наносит [какой?] вред [кому, чему?]».

Таким образом, «ущерб» в менеджменте — это в общем случае убыток в денежной форме. Даже если это касается здоровья человека. В силу устойчивых заблуждений «охраны труда» эту вещь понять сложно, но крайне необходимо. Задача государства (законодательства) — найти оптимальную функцию, которая свяжет *ущерб для здоровья конкретного работника* с *убытком работодателя* и экономически будет мотивировать предпринимателя (работодателя) управлять своими убытками посредством менеджмента рисков (рис. 1.5). В настоящее время в России такая функция пока ещё не найдена. В других (правовых) государствах до формирования такой функции прошли столетия, а Россия путь к правовому государству только начинает.

Вероятность — [мера] возможности наступления случайного события **в будущем, учитывающая [неопределённость]**.

К сожалению, даже «великий и могучий» русский язык не позволяет дать приемлемое обозначение и определение понятия, содержащего в себе *вероятностную составляющую риска*. Поэтому одинаково приемлемыми и неприемлемыми будут определения: «вероятность — мера возможности» или «возможность — мера вероятности» наступления случайного события в будущем, учитывающая неопределённость.

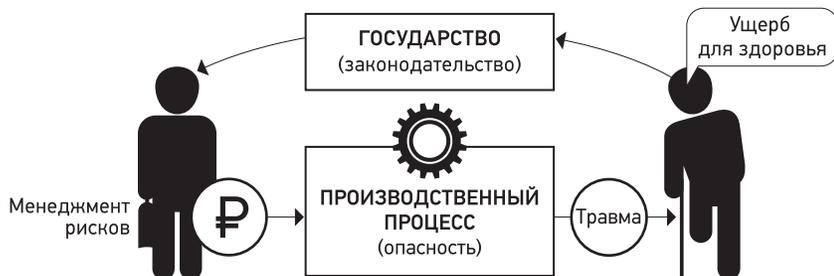


Рис. 1.5. Схема трансформации ущерба для здоровья работника³⁹ в убыток предпринимателя в правовом государстве



В наиболее общем случае (применительно к менеджменту) *вероятность* — мера неопределённости, в то время как в классической теории вероятностей *вероятность* — мера частоты.

Главное, что следует понять на этом этапе: классическая вероятность как оценка *возможности* появления определённых случаев с такими же статистическими характеристиками хорошо проявляет себя только в масштабе отрасли (вида) экономической деятельности или страны в целом.

В интересах *менеджмента безопасности* классическая *вероятность*, определённая по результатам оценивания частоты наступления события *в прошлом*, к *возможности* наступления этого события *в будущем* имеет весьма отдалённое отношение (на уровне очень слабой *корреляции*⁴⁰). Причём чем выше результативность деятельности по предупреждению несчастных случаев и болезней, тем эта связь слабее.



В результативной системе менеджмента безопасности связь между частотой опасного события в прошлом и вероятностью его появления в будущем — отсутствует.

³⁹ Важно понимать, что ущерб для здоровья работника, изображённого на рис. 1.5, находится не на ноге, а в голове: «ущерб для здоровья человека — это отношение человека к ущербу для здоровья».

⁴⁰ Корреляция (от лат. *correlatio* — соотношение, взаимосвязь), или корреляционная зависимость, — *статистическая* (а не *функциональная*) взаимосвязь двух или более случайных величин (либо величин, которые можно с некоторой допустимой степенью точности считать таковыми).

Неопределённость — измеримая величина, характеризующая недостаток информации об источнике риска. **Неопределённость** — фундаментальное свойство природы и основной фундаментальный источник риска.

Не следует это утверждение понимать так, что **неопределённость** является основным источником **ущерба**. Неопределённость — это то **понятие**, которое отражает глубинную природу риска и отличает собственно **риск** от **вероятного ущерба**, который, вообще говоря, **риском** не является⁴¹.

Неопределённость тем больше, чем больше элементов в системе, чем сложнее система, чем меньше мы знаем о системе, о её состоянии и поведении. Особенно если в системе присутствует «человек» — «полная неопределённость». Поэтому первейший метод уменьшения риска в системе «человек — производственный процесс» — устранение человека (элемента с наибольшей неопределённостью) из процесса производства.

Приемлемый риск — величина возможного непредвиденного ущерба, который обеспечивает достижение [**цели**] деятельности с заданной [**результативностью**].

Результативность — отношение фактического результата достижения [**цели**] к ожидаемому или планируемому.

Цель (в менеджменте, т. е. в более строгом понимании) представляет собой не просто достигнутое (приобретённое) благо, а **разность** между приобретённым благом и благом (ресурсами), затраченным (утраченным) на достижение цели.

Иными словами, «достижение цели любой ценой» — это не девиз результативного менеджмента. Хотя возможны и исключения из этого правила, которые свидетельствуют о том, что настоящая цель на самом деле отличалась от декларируемой...

Достижение цели однозначно связано с определёнными, заранее запланированными (прогнозируемыми) **затратами**. В эти затраты также включаются и «плановые риски». Плановые риски могут быть определены и исходя из статистики прошлых потерь, в отношении которых не предпринимались предупреждающие меры.



При более внимательном рассмотрении плановые (прогнозируемые) «риски» — это уже не **риски**, а нечто **иного свойства**, но об этом мы опять же будем говорить при более детальном анализе понятия **риск**.

⁴¹ Более подробно о связи риска и неопределённости см. п. 5.3.4.

Запланированный результат достижения цели в рамках запланированного бюджета обеспечивает *результативность*, равную 1. Однако всегда существует «риск» дополнительных затрат, направленных на компенсацию непредвиденных отклонений от плана достижения цели (результативность меньше 1). Риски, учитываемые в принятии положительного решения, называют «приемлемыми». На принятие решения они не влияют.

В конечном итоге обусловленные случайной реализацией потенциальных опасностей (угроз) неожиданные препятствия могут привести к такой ситуации, когда общие затраты окажутся больше, чем приобретаемое благо, или к полному недостижению цели (отрицательная результативность).

Всегда существует также и «шанс» благоприятного стечения обстоятельств, при которых ожидаемые (учитываемые как «случай») неблагоприятные факторы себя не проявили (повезло!). В этом случае результативность будет больше 1.

Допустимый риск — риск, установленный правовым актом или вышестоящим органом управления как предельный (предельно-допустимый) **риск для вышестоящего органа управления** (настоящего «владельца риска»⁴², для которого этот риск «приемлемый»).

Иная трактовка термина «допустимый риск» связана с его буквальным оригинальным содержанием (англ. *tolerable* — терпимый). Что также указывает на вынужденный характер принятия именно этого уровня риска, отсутствие или ограниченность *свободы субъекта*⁴³ в выборе приемлемого уровня риска.

На самом деле различия между понятиями «приемлемый риск» и «допустимый риск» явным образом (нормативным актом) не установлены.

Необходимость установления значений этих двух различных терминов обусловлена тем, что фактически эти два термина существуют (применяются). Значит, либо один из терминов является лишним (избыточным) и его следует исключить из употребления, либо их необходимо разделить и определить отдельно. **Вспомним также сформулированный ранее терминологический принцип — «в русском языке синонимов нет!».**

В текущей (на момент издания книги) редакции стандарта OHSAS 18001:2007 по сравнению с предыдущей редакцией (OHSAS18001:1999) термин «допустимый риск» (*tolerable risk*) заменён на «приемлемый риск» (*acceptable risk*). В английском языке слово *tolerable* действительно имеет

⁴² О «владельцах риска» см. подраздел 5.4.

⁴³ Наличие *свободного субъекта* (владельца риска), имеющего возможность определять уровень приемлемого риска и принимать свободное решение на основании категорирования риска, является неотъемлемым признаком *действительного риска*. Об этом будет идти речь в подразделе 5.3.

несколько не вполне пригодных для менеджмента смыслов: терпимый, сносный, удовлетворительный (в смысле *неплохой*). Поэтому замену слова «терпимый (сносный)» на «приемлемый» можно было бы объяснить просто заменой термина на более благозвучный. Тем не менее, по случайному стечению обстоятельств, в русском языке слово «допустимый» подсознательно связывается с внешним управлением (*кем допустимый?*), что также хорошо согласуется с особенностями национальной системы государственного устройства и управления.

Результатом такого напряжённого научно-лингвистического труда мы и получили терминологическую систему, схема которой представлена на рис. 1.6.



Подумайте, в каком направлении будет развиваться методология систем менеджмента техносферной безопасности при движении от «допустимого риска» к «приемлемому риску»: к усилению государственного регулирования или к повышению роли менеджмента организации?

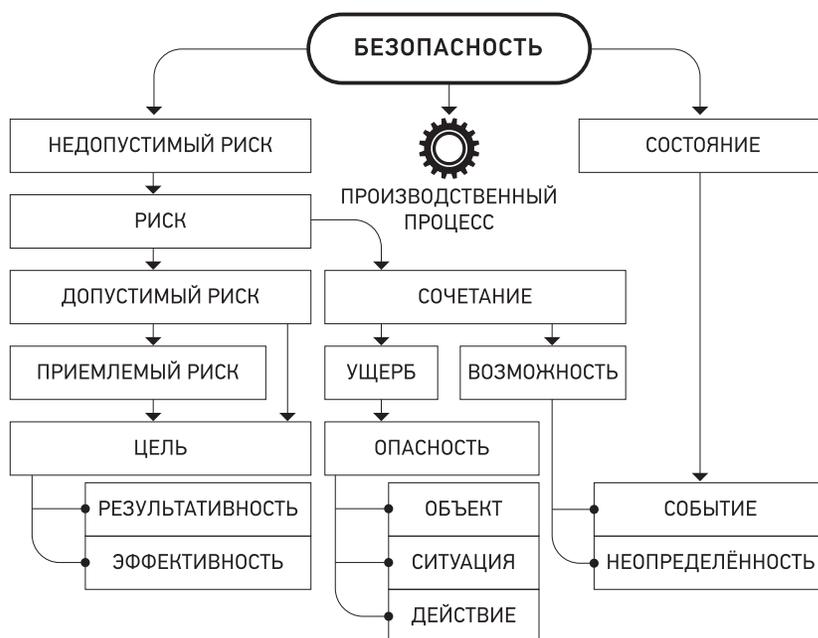


Рис. 1.6. Структурная схема понятий терминологической системы «безопасность [в техносфере]»

2 СУЩНОСТЬ И ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ МЕНЕДЖМЕНТА

2.1 Управление, руководство, менеджмент

Поскольку менеджмент (организационное управление) — это прежде всего управление людьми и процессами, осуществляемыми с участием человека, строгая и однозначно понимаемая терминология является фундаментом действенного менеджмента.

В данном случае следует помнить три правила:

«Смутно пишут о том, что смутно себе представляют» (М. В. Ломоносов).

«Истинное знание может быть выражено только в точных понятиях» (Платон).

«Не способен сформулировать — не пытайся регулировать (писать нормативные акты)» (*цитата от автора*).

Прежде всего следует выяснить смысл основополагающих понятий теории организационного управления: *управление, руководство, менеджмент*. Являются ли эти термины синонимами?



Не будет лишним ещё раз напомнить: русский язык настолько богат и могуч, что применительно к менеджменту синонимов в нем нет!

Каждое слово в менеджменте (как и в любой другой отрасли науки) имеет своё персональное значение, пусть немного, но отличающее его от другого сходного понятия. При использовании одного из сходных терминов в руководящем документе замена его «синонимами» в других местах этого же документа недопустима⁴⁴!

⁴⁴ Это замечание не относится к учебной литературе, где использование синонимов допустимо в целях демонстрации разнообразия возможных подходов и трактовок.

Общий смысл всех трёх терминов (*управление, руководство, менеджмент*) в сфере организационного управления примерно одинаков — формирование и передача управленческих воздействий в системе организационного управления в целях выполнения системой управления⁴⁵ своих функций. Но именно в «функциях системы управления» и кроется основная причина различий между приведёнными терминами.



Термины «организационное управление» и «менеджмент» можно было бы считать синонимами, если не учитывать особенности нашей национальной истории, традиций и менталитета. Для нынешнего этапа социально-экономического развития России употребления термина «управление» за рамками системы органов государственной власти следует избегать.

В нашем сознании термин «управление» практически идентичен термину «командно-административное управление» или «администрирование». В то же время среди специалистов и руководителей старшего (советского) поколения явным образом проявляется негативное отношение к терминам «бизнес», «менеджмент», «аудит», «предприниматель» и даже... «прибыль».

Поэтому в современных, действенных и результативных системах обеспечения безопасности производственной деятельности использование термина «менеджмент» вместо термина «управление» несёт в себе не только лингвистический смысл, но и смысл социально-психологический: ***«менеджмент» предполагает совершенно иную организацию предприятия и совершенно иное отношение к делу, чем «управление».***

Тем не менее в государственных организациях, включая крупнейшие государственные предприятия (естественные монополии), термин «управление» пока ещё в большей степени соответствует по своему действительному содержанию «административно-управленческой деятельности», чем «менеджменту».

Сравнительная характеристика понятий «управление» и «менеджмент» применительно к современному этапу российской истории приведена в табл. 2.1. Приведённые в таблице сравнительные характеристики «управления» и «менеджмента» достаточно полно и наглядно отражают

⁴⁵ Существуют и другие значения этих терминов, которые здесь не рассматриваются. Например, «управление» — как организационно-штатная часть структуры организации (подразделение). Или «руководство» — как вид документа.

существо различий между этими двумя подходами к воздействию на людей и коллективы в организационных системах.



Однако все эти различия можно объяснить и одним-единственным примером: мотивацией деятельности в системах управления является обоснование «потому что», а в системах менеджмента — «для того, чтобы».

ТАБЛИЦА 2.1 Сравнительная характеристика управления и менеджмента

| Управление | Менеджмент |
|---|---|
| Основная функция управления — удовлетворение служебных (личных) интересов вышестоящего руководства | Основная функция менеджмента — удовлетворение экономических интересов собственников бизнеса |
| Деятельность руководителя основана на понимании отсутствия интересов персонала в конечных результатах труда | Деятельность менеджера основана на обеспечении и развитии заинтересованности персонала в конечных результатах труда |
| Оценка труда руководителя определяется степенью выполнения директив вышестоящего руководящего органа | Оценка труда менеджера определяется эффективностью и конкурентоспособностью бизнеса |
| Негативное отношение к любым нововведениям | Креативность — стремление к поиску и внедрению нововведений, повышающих эффективность деятельности |
| Приоритет процесса управления над его результатом. Отсутствие измеримых критериев эффективности | Приоритет результата менеджмента над процессом. Критерий эффективности менеджмента — эффективность бизнес-процесса |
| Основное содержание деятельности: «решение поставленных задач», «организация выполнения предписанных мероприятий» | Основное содержание деятельности — организация деятельности в интересах достижения целей |
| Концентрация властных полномочий и ответственности в одних руках | Делегирование полномочий и ответственности на низшие иерархические уровни менеджмента |
| Высокая степень формализованности и нормативных ограничений деятельности руководителя | Высокая степень самостоятельности менеджера в рамках делегированных ему полномочий |
| Закрытый характер взаимоотношений руководителя с выше- и нижестоящими сотрудниками | Открытый характер взаимоотношений менеджера с выше- и нижестоящими сотрудниками |
| Руководитель выступает в основном как администратор. Стиль руководства близок к стилю армейского начальника | Менеджер выступает в основном как лидер. Стиль руководства близок к стилю тренера спортивной команды |

Термин *«руководство»* (от гл. *руководить*) чаще всего связывают с персонифицированной деятельностью в организации должностного лица (руководителя, начальника).

Руководство — деятельность должностного лица по непосредственному управлению подчинённым персоналом в рамках имеющихся властных полномочий.

Термин «руководство» иногда ошибочно смешивают и с понятием «лидерство». Тем не менее неочевидное содержание этого сложного слова («водить подчинённых за руку») наводит на мысль, что «руководство» ближе к «управлению», чем к «менеджменту», поскольку «менеджмент» предполагает наличие умения «водить (направлять) подчинённых головой (интеллектом)», а не «за руку».

Таким образом, будем полагать, что термин «руководство» представляет собой персонифицированное представление понятия «административное управление» («администрирование»). Если «управление» и «руководство» — инструменты по большей части административно-распределительной («раздаточной») экономики, то *«менеджмент»* — *организационное управление в субъектах рыночной экономики*⁴⁶.

2.2 Теоретические основы менеджмента организации

2.2.1 Понятие об «организации»

Определений понятия «организация» (организационная система), так же как и понятия «система», существует большое множество. Для целей менеджмента техносферной безопасности можно было бы ограничиться одним определением (по ИСО 14001:2004):

«Организация (organization) — компания, корпорация, фирма, предприятие, орган власти или учреждение, либо их часть, либо комбинация частей, официально учреждённые или нет, государственные или частные, выполняющие собственные функции и имеющие свой административный аппарат.

Примечание. Для организаций, состоящих из нескольких подразделений, каждое подразделение может быть определено как организация».

Таким образом, в современном менеджменте понятие «организация» существенно шире, чем понятия «предприятие»⁴⁷, «учреждение» или

⁴⁶ Управленец, администратор, чиновник может себе позволить не иметь ни малейшего представления об экономике. **Менеджер**, прежде всего, — экономист.

⁴⁷ **Предприятие** (англ. enterprise) — имеет общий смысл с понятием «предпринимательство». *Предприятие* — это не «здания, трубы и станки, окружённые бетонным

«юридическое лицо». Поэтому для лучшего понимания смысла понятия «организация» в сфере менеджмента это определение обобщим.

Организация — совокупность *людей* и иных *ресурсов*, используемых для достижения *целей субъекта*⁴⁸ и действующих на основе установленных в организации *правил* и *процедур с разделением труда, ролей, полномочий* и *ответственности*.

Из этого определения следуют и основные признаки организации как основной (базовой) социально-экономической подсистемы (ячейки) общества:

- наличие целей деятельности;
- наличие штатной структуры;
- наличие системы взаимодействия и коммуникаций (правил).

Рассмотрим перечисленные признаки более подробно.

2.2.2 Цели деятельности

Организации создаются с определёнными целями. Для коммерческих организаций эта цель установлена Гражданским кодексом РФ — систематическое получение прибыли. Коммерческие организации называются «предприятиями». Цель предприятия (получение прибыли) аккумулирует в себе необходимые функции, которые организация должна осуществлять, чтобы обеспечить её достижение: развитие производства, совершенствование производственных процессов, повышение производительности и уменьшение издержек, внедрение новых видов товаров и услуг. Побочными социальными результатами деятельности коммерческой организации, помимо продукции и услуг, являются: создание рабочих мест, перечисление налогов в государственный бюджет, снижение цен на товары и услуги, повышение их качества и безопасности (в условиях конкуренции).

Некоммерческие организации создаются с заранее установленными общественно-полезными целями. Получение прибыли не является и не может быть целью некоммерческих организаций. Тем не менее эти организации вправе производить товары и оказывать услуги за плату. Получаемая при этом прибыль опять же расходуется на общественно-полезные цели.

Организации создаются и государством в целях выполнения государственных функций (учреждения) и оказания государственных услуг (бюд-

забором», а организационно оформленный *бизнес-проект*.

⁴⁸ Субъект в данном случае — «лицо», создавшее организацию и установившее (санкционировавшее) правила её функционирования. В отношении нашей цивилизации таким «лицом» является Бог (Творец).

жетные организации). Государство учреждает и *предприятия* (коммерческие организации⁴⁹), целью которых также является получение прибыли.

На все виды организаций в России распространяются государственные нормативные требования охраны труда, пожарной, промышленной и других видов безопасности, если эти требования установлены нормативными *правовыми* актами.

Смысл и назначение нормативных правовых актов — установление общеобязательных государственных предписаний, содержащих «обязывание», «запрет» или «управомочивание».



Поэтому «соблюдение требований нормативных правовых актов» даже в области техносферной безопасности и охраны труда «целью» деятельности любой организации быть не может, а может рассматриваться только как «ограничение».

2.2.3 Штатная структура

Штатная структура предполагает наличие персонала и распределения персонала по уровням управления: высшее руководство (*топ-менеджмент*), линейный управляющий персонал (*линейный менеджмент*). «Работники» — часть персонала, которая находится с организацией в трудовых отношениях на основании трудового договора. При наличии в штате организации хотя бы одного наёмного работника организация приобретает статус «работодателя».

Персонал — термин более общий, чем «работники», и включает в себя частное понятие «работники». Организация также вправе (пока) использовать внешний персонал, работающий под управлением организации на условиях аутсорсинга⁵⁰ или аутстаффинга⁵¹. Эти люди в штат организации

⁴⁹ Напомним, что «предприятие» — это прежде всего «бизнес-процесс», а не только имущество.

⁵⁰ **Аутсорсинг** (от англ. outsourcing (outer-source-using) — использование внешнего источника/ресурса) — передача организацией на основании договора определённых бизнес-процессов или производственных функций на обслуживание другой компании, специализирующейся в соответствующей области.

⁵¹ **Аутстаффинг** (англ. out — вне и staff — штат) — это способ управления персоналом, предполагающий оказание услуг в форме предоставления в распоряжение заказчика определённого количества работников, не вступающих с ним в какие-либо правовые отношения (гражданско-правовые, трудовые) напрямую, но оказывающих от имени исполнителя определённые услуги (работы) по месту нахождения заказчика.

не входят. О таких лицах в системах менеджмента говорят: «лица, работающие под управлением организации». В случае аутсорсинга или аутстаффинга права и обязанности «работодателя» (включая «охрану труда») у организации не возникают. Обязанности организации по обеспечению безопасности труда этих категорий персонала определяются хозяйственным договором с их «работодателями».

Физические лица, выполняющие какие-либо работы или оказывающие услуги организации по договору гражданско-правового характера, к **персоналу** не относятся. Это просто «подрядчики», точно такие же (по правовому статусу), как и подрядчики-организации.

В государственных организациях (органы власти, воинские части) **персонал** состоит из государственных служащих и «работников». В отношении этих видов персонала действуют отличающиеся правила обеспечения безопасности их деятельности: в отношении работников — «охрана труда», в отношении остальных — «обеспечение безопасности служебной деятельности (военной службы)».

Отношение требований **охраны труда** к взаимоотношениям между государством и государственными служащими в настоящее время явным образом не установлено, что представляет собой определённую проблему в государственных учреждениях.



Штатная структура организации является основой для построения системы менеджмента безопасности, поскольку основные управляющие воздействия в системе менеджмента безопасности передаются, как правило, по линиям управления штатной (административной) структуры организации (возможны исключения).

2.2.4 Система взаимодействия и коммуникаций

Система коммуникаций и взаимодействия включает в себя как внутреннюю (локальную, внутрикорпоративную) систему коммуникаций и взаимодействия, так и систему коммуникации и взаимодействия с внешними сторонами. Эта система предполагает наличие в организации правил и процедур, устанавливающих цели и функции подразделений, роли, полномочия и ответственность должностных лиц, трудовые функции работников.

Система коммуникаций и взаимодействия **является документальной основой** для создания и системы менеджмента безопасности деятельности организации.



Иными словами, структура системы менеджмента безопасности деятельности организации (в частном случае — системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья) в целом повторяет структуру системы коммуникаций и взаимодействия организации.

Цивилизационное социально-экономическое развитие, изменение взаимоотношений в политике и экономике между странами, предприятиями, людьми, несомненно, оказывает существенное влияние и на принципы создания, функционирования и управления организациями.

В табл. 2.2 представлены некоторые этапы развития организации и принципов управления организациями в течение только XX века.

Современное представление об организации, существующее и в настоящее время, в основном было сформировано в 80-х годах прошлого века в начале формирования постиндустриальной экономики в развитых

ТАБЛИЦА 2.2 Этапы развития организации и принципов управления организациями

| Научные направления и ключевые положения концепций организации | Основные идеи концепций, используемые современным менеджментом |
|--|--|
| Научный подход и классическое (административное) управление организацией | |
| Научная организация труда. Рационализация трудовых операций. Разделение труда в управлении Процессный подход в производстве | Бережливое производство. Процессный подход в бизнесе |
| Школа «человеческих отношений» (30-е годы) и школа «поведенческих наук» (50-е годы) | |
| Коллектив как особая социальная группа. Межличностные отношения как фактор роста эффективности и личного потенциала члена коллектива | Коммуникации, мотивация, лидерство. Члены коллектива — активные участники процесса |
| Теория принятия решений и количественный подход к оценке результативности деятельности организации (50–60-е годы) | |
| Разделение функций (труда) и этапов в процессе принятия управленческого решения. Применение методов количественной оценки параметров процессов внутри организации (менеджмент качества) | Принятие решения как процесс. Объективный подход к оценке решений и к результатам деятельности организации. Принятие решений, основанное на фактах (результатах объективных измерений, данных) |

См. продолжение

ТАБЛИЦА 2.2 Этапы развития организации и принципов управления организациями (продолжение)

| Научные направления и ключевые положения концепций организации | Основные идеи концепций, используемые современным менеджментом |
|---|---|
| Системный подход (50-е годы) и ситуационный подход (60-е годы) | |
| Организация как система, состоящая из взаимодействующих элементов. Организация как элемент системы более высокого уровня. Учёт влияния окружающей среды как возмущения. Анализ ситуационных переменных | Организация как целостная система. Учёт возмущающих факторов внешней организационной среды. Принятие решений с учётом особенностей ситуации |
| Теории стратегии организации (60-е годы) и лидерства (80-90-е годы) | |
| Влияние окружающей среды как непрерывная функция. Стратегическое планирование в деятельности организации. Инновации — основа конкурентоспособности и устойчивого развития. Лидерство руководителей — движущая сила организации | Стратегия, миссия, политика организации — основа принятия управленческих решений. Отношения между руководством и персоналом, основанные на лидерстве и вовлеченности. Непрерывное совершенствование |

странах. Это представление и составляет основу современного менеджмента организации. Взгляд на организацию с позиции современного менеджмента принципиально отличается от представления об организации, существовавшего в эпоху индустриализации и промышленных революций (табл. 2.3).

2.3 Организационные подходы к менеджменту

Применительно к менеджменту обычно рассматривают два основных методологических подхода: *ситуационный* (интуитивный) и *системный* (рациональный). Системный подход, в свою очередь, на практике может быть реализован в виде *функциональной* модели или *процессной*. На самом деле, в отдельности ни один из подходов не может быть реализован отдельно от других. В той или иной степени в каждой конкретной системе менеджмента можно выявить элементы всех известных подходов.

ТАБЛИЦА 2.3 Взгляды на организацию в различных типах экономики

| Организация в индустриальной экономике | Организация в постиндустриальной (информационной) экономике |
|--|--|
| Организация (предприятие) — закрытая система, для которой характерна определённая стабильность целей, задач и условий деятельности | Организация (предприятие) — открытая система, рассматриваемая в непрерывном взаимодействии факторов внутренней и внешней среды |
| Главный фактор успеха и конкурентоспособности — рост масштабов (объёмов) производства продукции и услуг | Главный фактор успеха — ориентация на удовлетворение и предвосхищение потребностей потребителей |
| Главная задача администрации предприятия — рациональная организация производства, эффективное использование всех видов ресурсов, обеспечение роста производительности труда | Главная задача менеджмента — оптимальная организация процессов, создание условий, позволяющих в наибольшей степени задействовать и реализовать потенциал персонала |
| Главные источники добавочной стоимости — материальные факторы производства и труд наёмных рабочих | Главные источники добавочной стоимости — люди, их компетенции, активная вовлечённость в процесс достижения организацией целей |
| Существо управления — контроль всех видов деятельности, разработка и поддержание норм, стандартов, правил, поддержание стабильности производственных и организационных процессов | Существо управления — упреждающее реагирование на изменение параметров управляемых процессов и внешних воздействий, направленное на достижение целей в условиях неопределённости (менеджмент рисков) |

2.3.1 Системный подход

В основу системного подхода к менеджменту положено *представление об организации как о системе*.

Система (от др. — греч. σύστημα — целое, составленное из частей; соединение) — совокупность взаимосвязанных элементов, организованных для достижения одной или нескольких целей.

В этом определении «системы» обратим внимание на «цель» существования и функционирования системы. Иногда говорят о таком классе систем, как «целенаправленные системы», в отличие от других систем, не имеющих явно выраженной цели существования.

Применительно к системам менеджмента мы будем полагать, что каждая система, поскольку она кем-то создана и существует, является целенаправленной.

Таким образом, главное отличие *системы* от простого *множества* элементов или *структуры* состоит в наличии явно выраженной цели (целей) её создания и существования (функционирования).

Основные свойства системы, отличающие её от простого множества взаимосвязанных элементов: целенаправленность, целостность, синергичность, иерархичность.

Целостность. Целостность системы подразумевает, что существенность связей элементов внутри самой системы выше, чем существенность связей элементов системы с элементами внешних систем или среды. Исключение из системы любого из её элементов или любой связи существенно изменяет свойства системы («Из песни слова не выкинешь»).



Конституция РФ (ст. 4) одним из принципов государства провозглашает обеспечение территориальной «целостности». С учётом вышеизложенного поясните, каким образом этому принципу отвечает Калининградская область?

Синергичность (системный эффект) — наличие у системы свойств, не присущих элементам системы, принципиальная несводимость свойств системы к сумме свойств составляющих её компонентов (*неаддитивность*). Возможности системы, как правило, превосходят сумму возможностей составляющих её элементов. Сопоставьте, например, сумму свойств кузова, трансмиссии двигателя и других элементов автомобиля со свойствами автомобиля как единого целого.

Иерархичность — система рассматривается как совокупность элементов более низкого уровня иерархии, чем элемент (субъект), создавший (организовавший) систему или элементом которого система является. Иными словами, сама система также может рассматриваться как элемент некоторой надсистемы (суперсистемы), в которой она занимает более низкий уровень иерархии. При этом каждый элемент системы тоже может рассматриваться как система, в состав которой входят элементы ещё более низкого уровня иерархии.



Системный подход как к формированию (синтезу), так и к исследованию (анализу) систем менеджмента безопасности является ведущим. Именно системный подход позволяет оценить систему как единое целое при оценке её результативности и эффективности, выявить причины её неэффективности и увидеть направления её совершенствования.

Каждый элемент системы реализует свою функцию, необходимую для выполнения своего предназначения всей системой. Элементы системы взаимодействуют между собой и с окружающей средой.

Например, «охрана труда» (ст. 209 ТК РФ) представлена как «система», целью которой является «сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности». Элементами этой «системы» названы «мероприятия», состав которых фактически определён ст. 212 ТК РФ. Несовместимость «охраны труда» понятию «системы» можно выявить только в том, что элементы системы (мероприятия) между собой практически не связаны.

Каждый элемент системы с его связями с другими элементами и окружающей средой можно представить в виде отдельного процесса. При этом не обязательно каждому элементу системы сопоставлять отдельный процесс: процесс может быть представлен группой элементов, или, наоборот, один элемент системы может быть представлен в виде ряда процессов. К изучению, анализу и построению процессов применяют **процессный подход**.

Процессный подход может быть успешно применён в том числе и для реализации мероприятий охраны труда. Такой подход существенно повышает эффективность и, главное, осмысленность, деятельности по выполнению государственных нормативных требований охраны труда.

Пример применения процессного подхода к реализации мероприятия охраны труда представлен на рис. 2.1, где изображена обобщённая

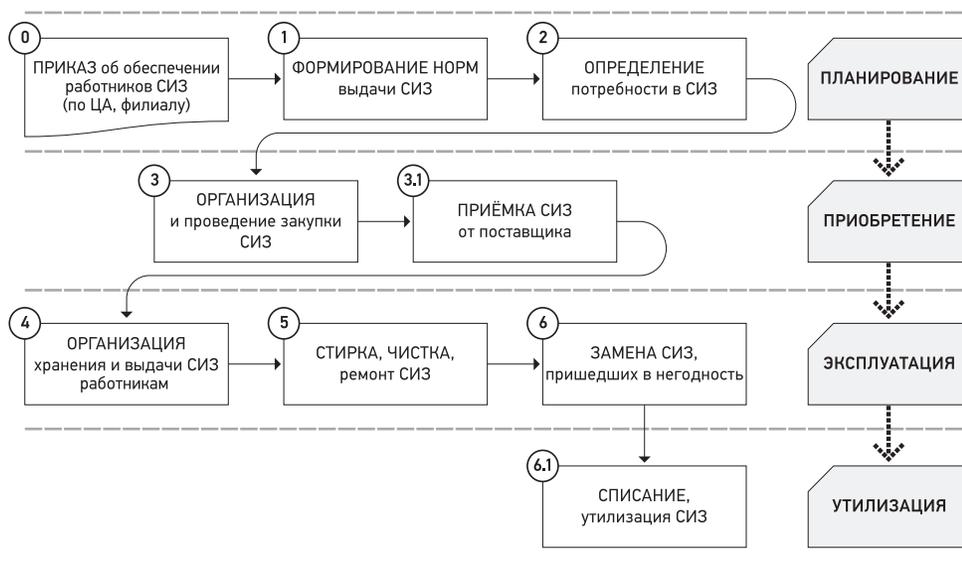


Рис. 2.1. Процессная структура системы обеспечения работников СИЗ

структура процессов высшего уровня в системе обеспечения работников СИЗ, отражающая этапы жизненного цикла СИЗ в организации.

2.3.2 Ситуационный подход

Ситуационный подход, как это и следует из его названия, предполагает возможность выбора различных методов и инструментов управления в зависимости от *ситуации*. Главным элементом ситуационного подхода является *ситуация*, т. е. **конкретный набор текущих факторов и обстоятельств**, которые оказывают существенное влияние на состояние и поведение организации в текущий момент времени.

Самым эффективным методом достижения цели в конкретной ситуации является метод, который более всего соответствует данной ситуации, т. е. конкретному набору обстоятельств. Очевидно, что ситуационный подход плохо поддаётся формализации, а его эффективность практически всецело определяется квалификацией лица, принимающего решение (ЛПР).

Ситуационный подход внёс большой вклад в теорию управления, используя возможности прямого приложения науки к конкретным ситуациям и условиям. Из-за того, что в центре внимания оказывается *ситуация*, ситуационный подход подчёркивает значимость «ситуационного мышления». Используя этот подход, руководители могут лучше понять, какие приёмы будут в большей степени способствовать достижению целей организации в конкретной ситуации.

Ситуационный подход получил своё развитие в риск-менеджменте и в одном из перспективных частных направлений современного менеджмента — **менеджмента событий** (*event management*). Каждое «событие»⁵² (организационный проект), несмотря на некоторые общие черты, определяется, как правило, уникальным набором обстоятельств, от которых зависит и организация события, и его результат.

2.3.3 Функциональный подход в управлении

Функциональный подход к управлению был основным в период **индустриального этапа** социально-экономического развития нашей цивилизации (XIX век — середина XX века). В настоящее время в странах с развитой экономикой функциональный подход применяется в сфере

⁵² **Событие** (в менеджменте) — появление или изменение определённого набора обстоятельств.

государственного управления, а также на сохранившихся остатках индустриального общества — крупных промышленных предприятиях с относительно стабильными производственными процессами. Следует отметить, что в последние годы даже такие отрасли, как добыча полезных ископаемых, металлургия, строительство, транспорт, относительно стабильными производственными процессами, как правило, не отличаются.

При реализации функционального подхода в качестве основы построения системы управления выступает не цель деятельности организации, а технологический процесс её функционирования.

Функциональный подход в управлении — подход, представляющий деятельность предприятия в виде набора производственных и трудовых (в общем случае *деятельностных*⁵³) функций, которые распределяются среди подразделений и между сотрудниками.

Положительная сторона функционального подхода заключается в стабильности трудовых функций, штатов, налаживании хороших отношений по линии управления. Персонал в течение многих лет выполняет одни и те же функции, что обеспечивает хорошее качество работы с позиции работодателя (выполнение трудовых обязанностей), высокую производительность труда.

Минусом функционального подхода является то, что, выполняя свои узкоспециальные задачи, сотрудники не видят конечные результаты труда всего предприятия, не осознают своё место и роль в общей цепочке, не ориентируются на результаты деятельности организации. Кроме того, функциональные специалисты крайне тяжело реагируют на изменения в их работе (в технологии, оборудовании, организации труда), на изменения в работе организации (включая изменение штатной структуры), что в нынешних условиях является негативным внутренним фактором.

Функциональная структура системы управления — структура, в которой элементы системы группируются в организационные звенья по признаку выполнения ими функций. Функциональная структура реализует функциональный подход к управлению. *Основным элементом* функциональной структуры системы управления является *структурное подразделение* во главе с руководителем структурного подразделения.

Чаще всего функциональная структура является *линейной*.

Линейная структура основана на централизации управления и строгой иерархии уровней управления, должностных лиц. Линейную,

⁵³ Напомним, что термин «трудовые функции» в нашей стране тесно связан с «трудовыми отношениями» и «трудовым законодательством». Понятие «деятельностные» функции, являясь более общим, относится как ко всему «персоналу», так и к государственным служащим, к военнослужащим.

функциональную и линейно-функциональную структуры управления в литературе часто выделяют отдельно.

Каждая линия управления соответствует определённому функциональному направлению деятельности организации. В линейных (функциональных) структурах управленческая информация передаётся по «линиям управления», а руководители среднего и младшего уровней управления так и называются — «линейные руководители» (line-management). При этом разные функциональные подразделения взаимодействуют, передавая работу друг другу по этапам по горизонтали.



Функциональная структура управления, соответствующая, как правило, иерархической (линейной, *вертикальной*) структуре организации, затрудняет взаимодействие между входами и выходами производственных процессов, которые, в свою очередь, являются, как правило, *горизонтальными*.

При такой структуре управления взаимодействие между различными функциональными элементами *одного уровня управления* (например, между отделами различных департаментов), но принадлежащими к *различным линиям управления*, весьма затруднено (рис. 2.2).

Для передачи информации от одного отдела к другому в рамках, например, одного департамента необходимо участие руководителя департамента. А для передачи информации между отделами различных департаментов уже необходимо выходить на уровень высшего руководства (top-management). И зачастую на взаимодействие между подразделениями уходит больше времени, чем на выполнение собственно работы, так как представители одного подразделения не заинтересованы в эффективном сотрудничестве с представителями соседнего.

Это порождает различного рода разногласия, в которых забываются общие интересы, зато горячо отстаиваются интересы собственные. Конфликт интересов структурных (функциональных) подразделений — наибольшая проблема, порождаемая природой функциональной организации труда.

В то же время система управления охраной труда (СУОТ), соответствующая ГОСТ 12.230–2007 «Системы управления охраной труда. Общие требования», ориентирована именно (и исключительно) на применение в линейно-функциональных организационных структурах. Названный национальный стандарт явным образом требует, чтобы в организации были установлены: «4.3.2. ...структуры и процессы, которые бы: а) обеспечи-

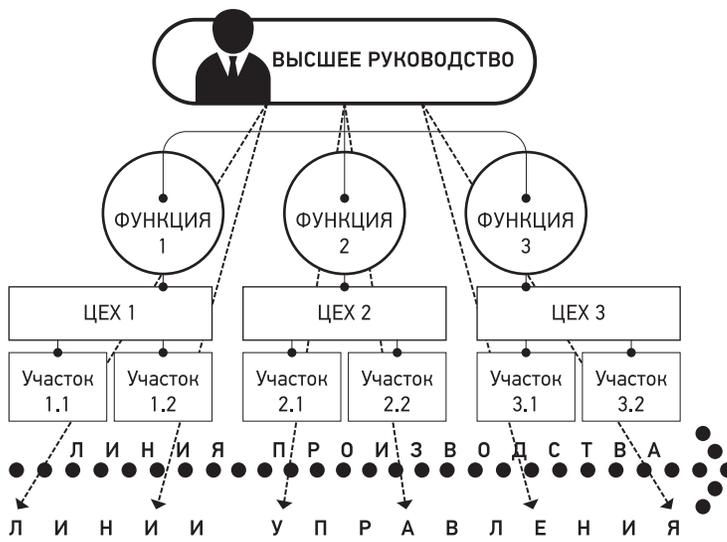


Рис. 2.2. Диаграмма, иллюстрирующая функциональную (линейно-функциональную) модель системы управления

вали управление охраной труда в виде *линейной управленческой функции*⁵⁴, известной и признанной на всех уровнях...»

Реализация функциональных (линейных) моделей управления в современных системах менеджмента возможна посредством *матричных структур*, сочетающих в себе и функциональную, и процессную модели.

Матричная структура представляет собой сочетание (комбинацию) двух и более указанных выше структур, чаще всего — проектной и функциональной (рис. 2.3).

В матричной структуре сотрудники находятся на штатных должностях в соответствии с линейно-функциональной штатной структурой организации, получают некоторую минимальную заработную плату (в соответствии с должностью), имеют возможность для карьерного роста по служебной лестнице. Самое главное преимущество этой структуры для работников «советского» менталитета — система обеспечивает относительную стабильность функций и, соответственно, компетенций работника в течение всей его трудовой (служебной) деятельности. Поэтому такая система широко применяется в государственных учреждениях и крупнейших естественных монополиях.

⁵⁴ По мнению автора, выражение «линейная управленческая функция» — результат ошибочного перевода оригинального термина *line management responsibility*. Тем не менее что написано — то написано...

Для организаций, работающих в рыночных условиях, функциональная структура слишком неповоротлива, её перестройка под текущие задачи (портфель заказов) организации в организационном плане чрезвычайно затруднительна. Поэтому под конкретные задачи из штатных сотрудников организации формируются временные проектные группы.

Такую организационную структуру называют **матричной**.

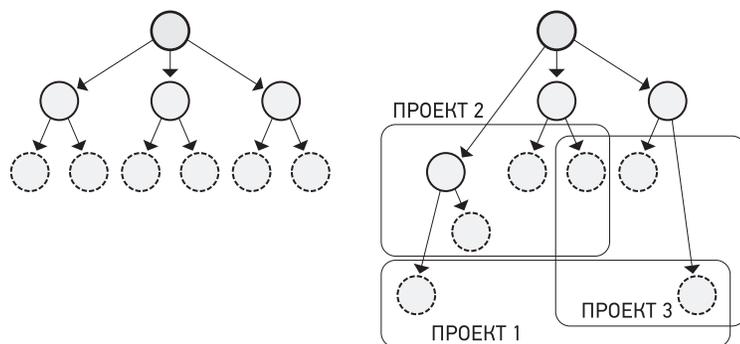


Рис. 2.3. Схема взаимосвязи линейной (функциональной) и процессной (проектной) структур систем менеджмента в матричной модели системы менеджмента

Отличительной особенностью **матричной структуры** является подчинение сотрудников одновременно двум руководителям одного уровня: своему штатному (функциональному) руководителю и руководителю проекта.

Проектная структура. В основе проектной организации системы менеджмента лежит «проект» — организованная деятельность по достижению конкретной (временной) бизнес-цели, осуществляемая группой исполнителей в пределах выделенных ресурсов и в установленные сроки.

В организации, как правило, одновременно осуществляются несколько проектов, каждый из которых имеет определённые цели, сроки начала и окончания. Для каждого проекта назначается руководитель проекта, выделяются определённые ресурсы: кадры, финансы, оборудование и т. п. Управление проектом реализует все функции менеджмента: прогнозирование, планирование, организацию, координирование, мотивацию, контроль и т. п.

Изобразить графически проектную структуру сложно, поскольку после завершения работы над проектом данная структура прекращает своё существование, её составляющие, включая кадровый состав, переходят в новый проект или увольняются. По форме структура управления по

каждому проекту может являться функциональной, линейной или матричной (рис. 2.4).

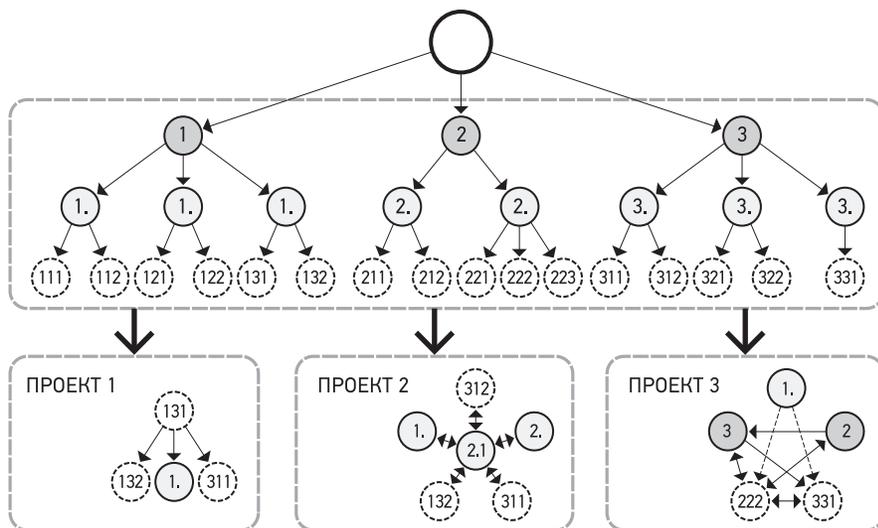


Рис. 2.4. Схема модели управления проектами (пунктирные прямоугольники), основанная на линейно-функциональной структуре организации (граф)

Тем не менее для управления организацией в целом необходимо наличие некоторой организационной структуры, иерархии уровней управления и правил взаимодействия. Таким образом, даже проектная структура содержит в себе признаки функциональной (матричной). Что в интересах менеджмента безопасности также позволяет выделить их общие черты.



Матричный (проектный) тип организации деятельности при выполнении организацией работ с повышенной опасностью (строительные, монтажные, наладочные работы) предъявляет особые требования к менеджменту безопасности.

В матричной (проектной) структуре за профессиональную подготовку участника проектной группы, владение им приёмами безопасного выполнения работ, обеспечение **работника** средствами индивидуальной защиты, прохождение основных инструктажей отвечает его **функциональный руководитель**. А за допуск к конкретной работе, включая проверку его действительных компетенций, проведение целевых инструктажей, за безопасную организацию работ **в рамках проекта** отвечает **руководитель проекта**.



Организация безопасного производства работ при матричной (проектной) структуре управления организацией является на порядок более сложной, чем при функциональной (линейной) структуре управления!

Особенности обеспечения безопасности деятельности, обусловленные двойным подчинением, проявляются также:

- при выполнении работ (например, обслуживание техники) в рамках военной службы (необходимость беспрекословного исполнения приказа вступает в противоречие с требованиями безопасности);
- при работах в электроустановках, где работники подчиняются требованиям и в рамках трудового законодательства (по функциональной линии управления), и в рамках единых правил управления в сфере распределения электрической энергии.

2.4 Процессный подход в менеджменте

2.4.1 Понятие о «процессе» и «процессном подходе»

Понимание сущности понятий «процесс» и «процессный подход» является необходимым для понимания сущности современных систем и принципов менеджмента. Без этих понятий можно организовать «систему управления охраной труда», но принципиально невозможно создать действенную (результативную) «систему менеджмента безопасности труда (производства)».

Процессный подход — это одна из концепций управления, которая окончательно сформировалась в 80-х годах прошлого века. В соответствии с этой концепцией вся деятельность организации рассматривается как набор «процессов». Для того чтобы управлять организацией, необходимо управлять «организационными процессами». Наибольшее практическое распространение процессный подход получил в системах менеджмента качества.

В системах менеджмента качества используется следующее определение процесса (ГОСТ Р ИСО 9000—2011):

процесс — это «совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих видов деятельности, которые преобразуют входы в выходы».

Или, проще: *процесс* — это совокупность действий, которые преобразуют входы в выходы. Таким образом, процесс — это своего рода чёрный

ящик (рис. 2.5), внутри которого входы (ресурсы, энергия и информация — «стоимости») преобразуются в выходы (продукцию, услугу — «ценность»).

Процессный подход — применение для управления деятельностью и ресурсами организации системы взаимосвязанных процессов⁵⁵.

Процессный подход меняет понятие структуры организации. Если в обычной иерархической (функциональной, линейной) структуре организации основным элементом системы является *структурное подразделение*, то в процессной структуре системы управления основным элементом становится процесс (*бизнес-процесс*).

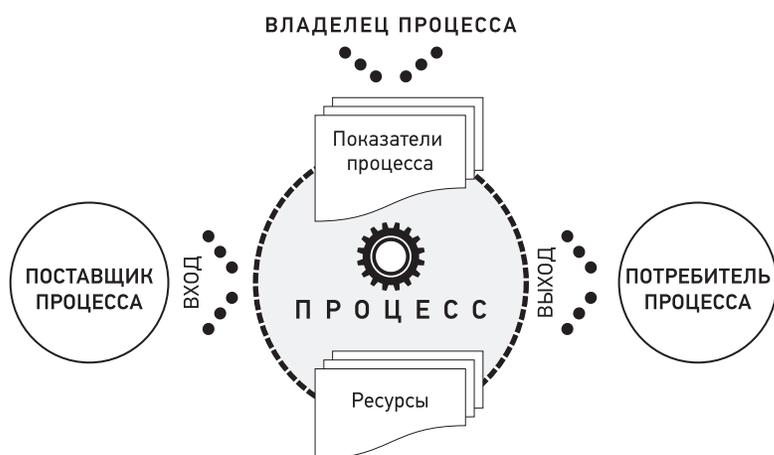


Рис. 2.5. Основные элементы и структура процесса

2.4.2 Понятие и характеристики бизнес-процесса

Основной функцией производственного процесса является создание дополнительной «ценности» («ценность» — это не то же самое, что и «стоимость»⁵⁶). В идеальном случае было бы замечательно, если бы процесс создавал «ценность» без создания «стоимости» (т. е. без

⁵⁵ Из этого определения следует, что если процесс — единственный (простейший), то о «процессном подходе» говорить неправомерно.

⁵⁶ **Стоимость** (себестоимость) продукции можно относительно легко посчитать в бухгалтерии, например, методом «калькуляции затрат». **Стоимость** — это затраты. **Ценность** продукции (по К. Марксу — «потребительную стоимость») определяет исключительно Потребитель (на рынке). **Ценность** — это цена, которую покупатель готов предложить за товар или услугу.

дополнительных затрат), но в подавляющем большинстве случаев это невозможно. Поэтому в экономике и различают «созданную ценность» от «добавленной стоимости».

Производственный процесс, направленный на создание *ценности*, называют **бизнес-процессом**.

Более полное определение бизнес-процесса:

бизнес-процесс — устойчивая, целенаправленная совокупность взаимосвязанных видов деятельности, которая по определённой технологии преобразует входы процесса в его выходы, представляющие *ценность* для потребителя⁵⁷.

Глубоко экономическая сущность бизнес-процесса не позволяет нам пройти мимо экономической сущности *риска* и *безопасности* вообще, но на этих вопросах мы остановимся в рамках рассмотрения *системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья* в завершение настоящего курса.

В рамках настоящего раздела будем полагать термины «процесс» и «бизнес-процесс» синонимами, несмотря на то что далеко не каждый «процесс» является «бизнес-процессом» (например, «процесс простого созерцания» или «процесс абстрактного мышления»). Но в рамках «процессного подхода» могут существовать только «бизнес-процессы».



Является ли «процессом» или «бизнес-процессом» следующее *занятие*: «Бросая в воду камешки, *внимательно наблюдай* круги, ими образуемые. Иначе такое бросание будет пустой забавой» (К. Прутков). Свой ответ обоснуйте.

Наиболее важной обобщённой характеристикой бизнес-процесса является его *эффективность*.

Эффективность бизнес-процесса — отношение *ценности* (для потребителя) созданной процессом продукции или услуг к общим *затратам* (производителя) на их создание.

В состав общей стоимости бизнес-процесса включаются как затраты, создающие «плановую стоимость» (себестоимость), так и потери, связанные с несовершенством систем менеджмента качества (брак), экологического менеджмента (плата и штрафы за загрязнение окружающей среды) и менеджмента безопасности труда и охраны здоровья (потери рабочего

⁵⁷ В общем случае «потребителем» *Процесса 1* может выступать другой связанный процесс — *Процесс 2*, входом которого (одним из входов) является выход *Процесса 1*.

времени, обусловленные травмами, заболеваниями работников, компенсации за вред здоровью).



Эффективность бизнес-процесса — отношение создаваемой им ценности к его общей стоимости.

Частными показателями (*свойствами* бизнес-процесса), определяющими его *эффективность*, являются:

производительность — величина создаваемой ценности в единицу времени;

экономичность — плановые (нормативные) затраты ресурсов на производство единицы продукции;

качество — относительный объём (стоимость) соответствующей (качественной) продукции (выхода процесса) к общему объёму выхода процесса;

безопасность (уровень безопасности) — отношение *стоимости процесса* (за вычетом потерь, обусловленных фактическим проявлением имеющихся в любом бизнес-процессе рисков для жизни и здоровья людей, убытками от травм, аварий, заболеваний) к общей *добавленной стоимости*, созданной процессом.

Приведённое здесь определение *безопасности* как *свойства* (характеристики) совершенно не противоречит выведенному нами ранее определению «безопасности» как *состояния*, при котором отсутствует недопустимый риск. Просто здесь речь не идёт о принятии решения, а об изучении, исследовании. Соответственно, термин «свойство» будет более предпочтительным, чем «состояние».

С экономической точки зрения риск — это и есть случайный (неопределённый) объём потерь (стоимости) в результате воздействия непредсказуемых факторов (опасностей).



Оценка свойства «безопасности» процесса не может быть разумно осуществлена вне оценки его остальных существенных свойств. Только наиболее подходящая комбинация производительности, качества, экономичности и безопасности обеспечивает оптимальность процесса и, соответственно, его максимальную *эффективность*.

При этом желательно, чтобы фактический уровень «безопасности» как *свойства* не был ниже уровня «безопасности» как желаемого *состояния*⁵⁸.

Эффективность бизнес-процесса определяется его совершенством, а усовершенствование бизнес-процесса достигается через усовершенствование: профессиональных компетенций людей, производственных факторов (оборудования, материалов, технологии, производственных условий), управления (менеджмента).



Подумайте и ответьте: можно ли управлять отдельными свойствами бизнес-процесса в отдельности (изолированно от других)? Например, можно ли повысить качество без влияния на экономичность? Или можно ли повысить безопасность без влияния на производительность? А к чему, вообще, этот вопрос?

Совершенно *неслучайным* образом и *производительность*, и *качество*, и *безопасность* бизнес-процесса определяются одними и теми же факторами: совершенством факторов производства и компетенциями людей, участвующих в процессе (прежде всего менеджеров).

2.4.3 Структура бизнес-процесса

Каждый бизнес-процесс имеет свою *цель*, своего *владельца* (притом одного, единственного!) и *ресурсы*.

Ключевыми элементами процесса являются: *вход* процесса, *выход* процесса, *ресурсы*, *владелец* процесса, *потребители* и *поставщики* процесса, *показатели* (параметры) процесса.

Входы процесса — элементы, претерпевающие изменения в ходе выполнения действий. Входами и выходами любого процесса являются: материя (вещество), энергия и информация. Входы процесса полностью переносят свою стоимость в стоимость результата процесса.

Выходы процесса — ожидаемые результаты, ради которых, собственно, и организован процесс. Выходом процесса может быть как материальный объект (продукция), так и различного рода услуги или информация.

⁵⁸ Замечание о «безопасности» — для особо продвинутых. В простейшем случае «безопасность процесса» (как *состояние*) — соответствие уровня потерь, обусловленных рисками процесса для жизни и здоровья участников процесса, допустимому для данного процесса уровню. Тем не менее в научных работах, каждый раз, говоря о «безопасности», следует уточнять, о чем собственно идёт речь — о *свойстве* или о *состоянии*.

Ресурсы — элементы, необходимые для процесса. В отличие от входов, ресурсы (будем полагать) практически не изменяются в самом процессе, но часть своей стоимости (ценности) или всю стоимость (например, финансы) переносят на результат процесса. Ресурсами процесса, как правило, являются: оборудование, документация, финансы, персонал (трудовой ресурс), производственная инфраструктура, необходимая производственная среда и пр.

Владелец процесса — ключевой элемент процесса. Именно *владелец процесса* отвечает за поддержание эффективности процесса и его непрерывное улучшение. У каждого процесса должен быть свой владелец, и притом только один. Владельцем является человек, имеющий в своем распоряжении необходимое количество ресурсов и отвечающий за конечный результат (выход) процесса.

Для процессов вообще и для бизнес-процессов в частности свойственна иерархия (вложенность): основным бизнес-процессом предприятия владеет, например, генеральный директор. В то же время таким процессом, как «своевременная передача корреспонденции из экспедиции адресату», владеет, например, курьер.

Несмотря на то что наш предмет — «техносферная безопасность», не будем забывать, что понятие «безопасность» является служебным (т. е. вспомогательным, второстепенным) по отношению к понятию «эффективность». В связи с этим вопрос:



«А можно ли назначить трёх владельцев процесса: одного — ответственного за производительность, другого — за качество, а третьего — за безопасность?» Такая «конструкция» вам ничего не напоминает?

Поставщики и потребители (клиенты) процесса — необходимые элементы каждой процессной модели. Процесс не может существовать сам по себе. Как поставщики, так и потребители процесса бывают внутренние и внешние. Поставщики обеспечивают входные элементы процесса, а потребители заинтересованы в получении выходных элементов. Отсутствие поставщиков приводит к остановке процесса, а отсутствие потребителей — к его невостребованности (бесполезности). При отсутствии потребителей процесс создаёт стоимость, но не создаёт ценности...

Показатели процесса — измеримые параметры, предоставляющие владельцу процесса объективную информацию о состоянии процесса. Посредством воздействия на управляемые параметры процесса владелец процесса обеспечивает достижение ожидаемого результата процесса.

Именно в этой особенности и заключается одно из принципиальных отличий системы менеджмента качества от традиционных систем управления качеством (контроля качества).

На рис. 2.6 изображена модель бизнес-процесса производства некоторого блюда, обычно употребляемого на завтрак (?). Названиями «Риски» и «Аспекты» на схеме обозначены возможные *потери* процесса, обусловленные, соответственно, ущербами для жизни и здоровья повара и затратами, связанными с загрязнением окружающей среды.

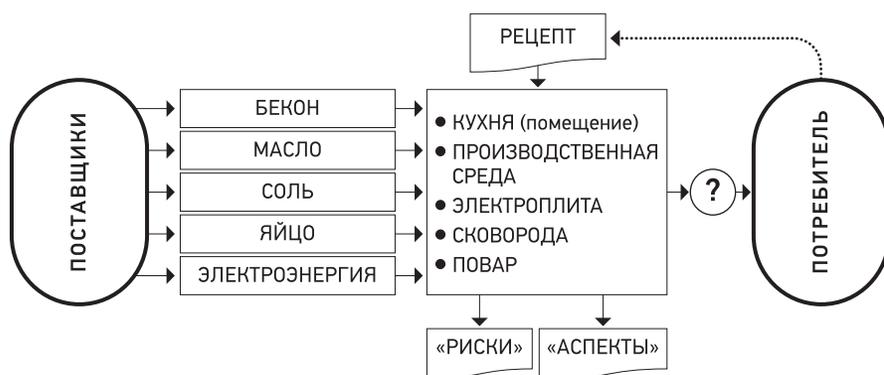


Рис. 2.6. Бизнес-процесс производства продукта



Реализован ли в процессе, изображённом на рис. 2.6, «процессный подход»? Поясните свою мысль.

До внедрения в практику менеджмента процессного подхода организационные структуры были, как правило, иерархическими (линейными). И сегодня в нашей стране подавляющее большинство организационных структур до сих пор повторяют «административно-командную» схему управления предприятий бывшего СССР. Как было отмечено ранее, при линейной структуре управления взаимодействие между различными функциональными элементами одного уровня управления *по горизонтали* (например, между отделами различных департаментов) весьма затруднено. Что затрудняло организационную адаптацию (перестройку коммуникаций) в непрерывно изменяющихся рыночных условиях.

Процессный подход был разработан и применяется именно и прежде всего *с целью создания эффективных горизонтальных связей в организациях, оптимизированных не для удобства управления, а для достижения бизнес-целей.*

Применение процессного подхода позволяет более успешно осуществлять делегирование полномочий владельцам бизнес-процессов в принятии решений. При этом подразделения и сотрудники, задействованные в одном процессе (независимо от их места и роли в иерархической структуре), могут самостоятельно координировать работу в рамках процесса и решать возникающие проблемы без участия вышестоящего административного (или функционального) менеджмента.



Термин «эффективный» неприлично употреблять «всугде». Что, по вашему мнению, означает термин «эффективные *горизонтальные связи*» в предыдущем абзаце? Какими свойствами *горизонтальные связи* должны обладать, чтобы их можно было назвать «эффективными»?

Процессный подход к управлению позволяет более оперативно решать возникающие вопросы и воздействовать на результат бизнес-процесса. При этом существенно облегчается жизнь высшего руководства, освобождаемого от «ручного управления» всеми производственными процессами и от решения многочисленных рутинных производственных задач.

Можно ли применить процессный подход к системам административного (например, государственного) управления? В полной мере принципиально невозможно. Хотя некоторые элементы процессного подхода применяются в том числе и в административных регламентах органов исполнительной власти. Но процессный подход (в полном смысле этого понятия) к административным системам управления в целом не применим.



Так все-таки почему к системам административного управления (включая системы управления охраной труда) процессный подход в полной мере не может быть применим по принципиальным соображениям?

В сфере техносферной безопасности этот подход сложно совмещается с действующей в России «государственной системой управления охраной труда (и промышленной безопасностью)», которая ориентирована прежде всего на *централизованное управление и реагирование*, т. е. на применение мер ответственности к виновным лицам в результате наступления несчастного случая или допущения какого-либо нарушения государственных нормативных требований охраны труда.

При реализации *процессного подхода к управлению* деятельностью необходима реализация *процессного подхода и к обеспечению безопасности* процесса, и к распределению ответственности за безопасность отдельных элементов процесса. Эта задача сложнее, чем распределение ответственности в линейной структуре (line-management responsibility), но её успешное решение гарантирует повышение уровня реальной безопасности процесса.

В отличие от функционального подхода, управление процессами позволяет концентрироваться не на формальных показателях работы каждого из подразделений, а на результатах работы организации в целом. Переход от функционального управления к процессному требует качественного улучшения менеджмента по всем направлениям.

Процессный подход можно внедрить только во всей организации или в обособленной части организации, но обязательно в отношении всех процессов, всех элементов процессов и всех свойств процессов.



Назовите причины, препятствующие внедрению процессного подхода в менеджменте техноферной безопасности в отечественных компаниях.

При внедрении процессного подхода важно придерживаться следующих принципов:

- принцип взаимосвязи процессов;
- принцип востребованности (полезности) процесса;
- принцип документирования процессов;
- принцип управляемости процесса;
- принцип персональной ответственности за процесс.

2.4.4 Принципы процессного подхода

Принцип взаимосвязи процессов. Организация представляет собой сеть взаимосвязанных процессов (видов деятельности, работ, операций). Каждый процесс организации связан с другими процессами посредством операций «вход-выход». Не существуют процессы, не имеющие входа или выхода. Это позволяет наладить внутри организации связи вида «поставщик-потребитель». Наличие таких связей — основа современного менеджмента качества. Но и для обеспечения безопасности деятельности учёт и использование этих связей играют важнейшую роль, так как имен-

но на стыках процессов, как правило, наблюдаются и провалы в обеспечении безопасности.

Например, процесс «обеспечения безопасности труда в строительстве» начинается с процесса проектирования здания (сооружения), продолжается в процессах проектирования организации строительства (ПОС), производства работ (ППР). Проекты ПОС и ППР разрабатываются с учётом эксплуатационно-технической документации (ЭТД) на средства производства (оборудование, машины и механизмы, инструменты, приспособления и оснастка) и непосредственно реализуются посредством безопасного выполнения конкретными работниками их рабочих процессов (операций). Однако до сих пор проблема «передачи рисков» между участниками строительного производства не решена и даже не замечается, поскольку эта проблема выходит уже в сферу гражданского, а не трудового права. Иными словами, проблема обеспечения безопасности строительного производства выходит далеко за рамки «охраны труда».

Принцип востребованности (полезности) процесса. Каждый процесс должен иметь цель и соответствующий цели измеримый полезный результат (результаты). Результат процесса должен быть востребован, то есть *у результатов процесса обязательно должен быть потребитель* внутренний или внешний. Существует мнение, что некоторые из процессов (основные) создают *ценность*, а другие (вспомогательные) создают только *стоимость* (т. е. никому не нужные затраты).



Существуют процессы, которые не создают *ценность*, но уменьшают *стоимость* (например, путём уменьшения потерь). Например, процессы обеспечения безопасности.

В результативных системах менеджмента полезный результат (ценность) процесса должен превышать затраты ресурсов на реализацию процесса (стоимость). Именно поэтому невозможно к мероприятиям «охраны труда» в полной мере применить процессный подход.

Главное препятствие заключается в том, что у предписанных мероприятий «охраны труда» отсутствуют имеющие ценность и объективно измеримые цели, в связи с чем невозможно оценить и их эффективность. А вот применить к организации мероприятий охраны труда некоторые элементы процессного подхода не только можно, но и весьма целесообразно: изобразить мероприятие в виде схемы процессов, назначить владельцев процессов, определить входы и выходы, ресурсы и пр.

Принцип документирования процессов. Процесс — совокупность действий, объединённых единой технологией (алгоритмом). Все действия в рамках процесса должны быть документированы. Без строгого документирования процессов невозможно:

- совершенствование процессов, повышение их результативности и эффективности;
- анализ проблем, реализация предупреждающих и корректирующих действий;
- обучение работников и аудит процессов (включая поведенческий аудит).

Процессный подход позволяет всякий раз получать ожидаемый от процесса результат при условии соблюдения стандартных параметров процесса.

Принцип документирования применим и к процессам, связанным с выполнением нормативных мероприятий охраны труда (промышленной, пожарной безопасности).

Принцип управляемости процесса. Преобразование входов в выходы осуществляется в рамках процесса при соблюдении некоторых стандартных условий (параметров процесса). Для поддержания этих параметров в заданных пределах некоторые из этих параметров являются управляемыми. Для каждого процесса должны быть определены показатели, характеризующие все существенные параметры процесса: управляемые, неуправляемые, параметры входа и параметры выхода (результата). Соответствие параметров выхода требуемым обеспечивает качество процесса. Для определения необходимости вмешательства в процесс в системах менеджмента качества используют статистические методы.

В части, касающейся *безопасности процесса*, также должны быть определены объективно измеримые параметры. Эта задача оказывается существенно сложнее определения измеримых параметров для целей менеджмента качества и экологического менеджмента. Однако без её решения говорить о создании результативной (и тем более эффективной) системы менеджмента безопасности можно только в рекламных целях.

Принцип персональной ответственности за процесс. В реализации процесса могут быть задействованы различные специалисты и сотрудники, но отвечать за процесс и его результаты должен один человек. Это положение является крайне важным именно в системах менеджмента безопасности: при построении системы менеджмента и распределении ответственности между должностными лицами и уровнями управления необходимо тщательно следить, чтобы за безопасность каждого процесса отвечал только

один человек. Необходимо исключить все двусмысленности, которые могли бы ввести в заблуждение относительно персональной ответственности.

Процессный подход лежит в основе эффективных концепций по совершенствованию работы организаций. На сегодняшний день можно выделить четыре направления, которые используют процессный подход в целях непрерывного повышения эффективности деятельности организации:

- всеобщий менеджмент качества (TQM);
- постоянное улучшение (непрерывное совершенствование);
- инжиниринг (реинжиниринг) бизнес-процессов.

Всеобщий менеджмент качества (Total Quality Management).

В основе концепции TQM лежат следующие основные принципы:

- вовлечение в менеджмент качества всех работников, что даёт возможность организации с выгодой использовать их способности;
- постоянное (непрерывное) улучшение как собственно результата работы (качества), так и системы менеджмента (качества);
- постоянное улучшение всех процессов.

Постоянное улучшение процессов (Continuous Improvement Process) — это концепция, которая предусматривает незначительные, но постоянные улучшения процесса по всем его составляющим.

Инжиниринг/реинжиниринг бизнес-процессов (Business Process Engineering/Reengineering), в отличие от постоянного (непрерывного) улучшения) процессов, предполагает полную замену одной системы процессов совершенно другой системой, быстрое изменение (перестройку) процессов на совершенно новой организационной платформе («с чистого листа»).

Инжиниринг (engineering) — инженерно-консультационная деятельность, содержанием которой является решение инженерных задач, связанных с созданием или совершенствованием продукции, систем и (или) процессов⁵⁹.

2.4.5 Обобщённая процессная модель системы менеджмента

Система менеджмента организации — единая система управления организационными процессами, цель которой совпадает с целью деятельности организации.

⁵⁹ Определение приведено по проекту национального стандарта «ГОСТ Р Инжиниринг. Терминология и основные понятия в области инжиниринга» (разработка АНО «ИБТ», 2016 г.).

Напомним, что систему организационного управления можно называть «системой менеджмента», если все (или почти все) уровни управления имеют право принимать решения и распоряжаться ресурсами в целях реализации политики организации, а все работники осознают свою роль и ответственность в достижении целей организации. Если все уровни управления и рядовые работники исполняют свои обязанности в рамках предписанных инструкций и работают «за зарплату», «инициатива наказуема», а все ресурсы необходимо запрашивать лично у руководителя организации, то такая система называется «системой (административного) управления».

Целью предприятий (коммерческих организаций) является получение прибыли:

«Гражданское законодательство регулирует отношения между лицами, осуществляющими *предпринимательскую деятельность*, или с их участием, исходя из того, что предпринимательской является самостоятельная, *осуществляемая на свой риск деятельность, направленная на систематическое получение прибыли* от пользования имуществом, продажи товаров, выполнения работ или оказания услуг лицами, зарегистрированными в этом качестве в установленном законом порядке» (ч. 1 ст. 2 Гражданского кодекса РФ).

О бюджетных и иных государственных учреждениях здесь говорить не будем, поскольку к ним понятие «менеджмент» не применимо в полной мере.

Менеджмент производственной безопасности (менеджмент безопасности труда и охраны здоровья) — часть общей системы менеджмента организации⁶⁰.



Всё предприятие можно рассматривать в качестве одного бизнес-процесса, который можно разделить на практически неограниченное число частных бизнес-процессов. Безопасность всей производственной деятельности организации — обобщённая функция состояния безопасности всех её производственных процессов.

Как мы помним, каждый производственный процесс (в более общем виде — бизнес-процесс) характеризуется одним обобщённым свойством — «эффективностью», т. е. отношением величины добавленной (созданной процессом) *ценности* ко всем затратам процесса (ресурсы и потери), т. е. к *стоимости* процесса.

При этом в качестве потерь рассматриваются убытки:

⁶⁰ В отличие от «управления охраной труда», система управления охраной труда организации — *часть государственной системы управления охраной труда*.

- от избыточной ресурсо- и энергоёмкости процесса (за это отвечает «менеджмент энергоэффективности», «бережливое производство»);
- от производства несоответствующей продукции («менеджмент качества»);
- от потерь, связанных с заболеваниями работников, травмами, авариями и другими проявлениями различных производственных рисков (включая риски, связанные с «менеджментом безопасности труда и охраны здоровья»);
- от потерь, обусловленных платежами и штрафами за загрязнение окружающей среды («экологический менеджмент»);
- от потерь, обусловленных недостаточной вовлечённостью работников в достижение целей организации («менеджмент социальной ответственности»).

Экологичность процесса также характеризует степень безопасности производственного процесса для жизни и здоровья людей. Особенностью экологического воздействия является его более высокая степень неопределённости в отношении:

- вида и меры негативного воздействия;
- времени (продолжительности) проявления воздействия;
- круга лиц, подвергающихся воздействию.



Важнейшей особенностью экологического менеджмента, в отличие от менеджмента качества и безопасности процессов, является отсутствие прямой связи между результатами в деятельности предприятия по защите окружающей среды и интересами бизнеса (прибылью) без участия государства (законодательства).

Высокая степень неопределённости экологического воздействия и отсутствие прямой связи с результатами бизнес-процесса обуславливает и особые методы экологического менеджмента, отличные от менеджмента безопасности труда.

Тем не менее в рамках настоящего пособия «экологическую безопасность бизнес-процесса» будем также рассматривать как особенную составляющую общей «безопасности бизнес-процесса» (техносферной безопасности).

Обобщённую модель любой **системы менеджмента** можно представить в виде процессной модели (рис. 2.7) системы **управления**, (применимой к любым видам **систем управления** во всех сферах, включая системы

автоматического управления производственными процессами или движущимися объектами.

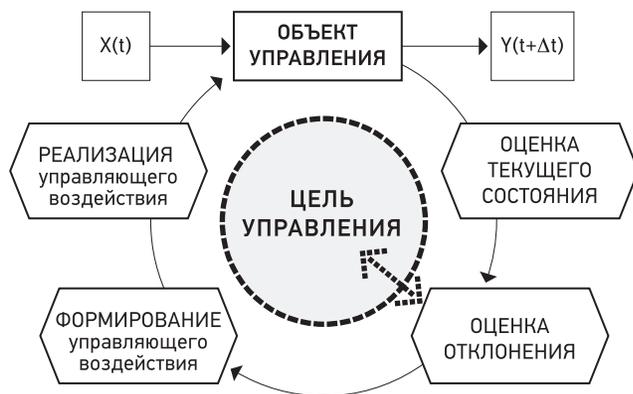


Рис. 2.7. Процессная модель системы менеджмента (УВ — управляющее воздействие)

Основными элементами такой модели являются:

объект управления (в нашем случае, применительно к безопасности в техносфере) — производственный процесс (или бизнес-процесс);

цель управления (в нашем случае) — поддержание уровня рисков производственного процесса на приемлемом уровне, обеспечивающем достижение цели деятельности в рамках плановой стоимости (бюджета) процесса;

X — вектор внешних возмущений (внешние управляющие воздействия или отклонения от установленных процедур системы менеджмента);

Y — вектор параметров фактического состояния системы менеджмента (уровни рисков бизнес-процессов, производств, работ);

наблюдение — процесс идентификации опасностей и измерения (оценивания) рисков;

описание — процесс интерпретации (масштабирования) рисков применительно к уровням допустимых рисков с учётом политики и целей организации в области безопасности;

сравнение — оценка рисков с предельно допустимыми уровнями и принятие решения о приемлемости рисков;

формирование управляющих воздействий (при наличии вывода о неприемлемости (существенности) рисков) — выработка управляющих воздействий (защитных мер);

ввод в систему менеджмента управляющих воздействий — реализация защитных мер (уменьшение рисков).

2.5 Основы принятия управленческих решений

2.5.1 Общие положения

Принятие решений — главная функция любого руководителя (менеджера) любой структуры, любого уровня управления. В самом общем виде проблема принятия управленческого решения для формата настоящей книги является необъятной. По методам и технологиям принятия управленческих решений написаны сотни книг, даже простое перечисление которых заняло бы десятки страниц.



Существо и смысл управленческого решения заключается в инициировании «действия»⁶¹, направленного на перевод объекта управления (организации, подразделения, процесса) из одного устойчивого состояния в другое (как правило, более предпочтительное).

В рамках *концепции максимизации полезности* рассматривается т. н. *рациональный*, или *экономический*, человек, который всегда старается принять *оптимальное*, т. е. наилучшее из всех возможных, решение. У каждого из нас имеется своя собственная функция полезности, отражающая нашу индивидуальную систему предпочтений. Эта функция может быть задана в форме некоторого аналитического выражения или скрыта внутри наших предпочтений. Оценивая каждое решение, мы, явно или неявно, сопоставляем ему некоторое значение своей функции полезности, которое показывает степень предпочтительности этого решения по сравнению с остальными.

Оптимальным считается решение, обладающее максимальной полезностью. Чтобы его определить, в теории принятия решений разработаны специальные методы построения и максимизации функции полезности. Они действительно помогают определить наилучшее решение проблемы, но их применение на практике связано с большими затратами времени и поэтому не всегда возможно и целесообразно.

В простейшем виде задача оптимизации решения может быть представлена как задача максимизации функции полезности U_{\max} при ограничении ресурсов (затрат) C на достижение цели (рис. 2.8, *a*) или в виде

⁶¹ «Действие» в менеджменте — это организованная деятельность, завершающаяся, в отличие от «деятельности вообще», достижением заранее установленной измеримой цели.

задачи достижения заданного результата $U_{\text{план}}$ при минимизации затрат $C_{\text{мин}}$ (рис. 2.8, б).

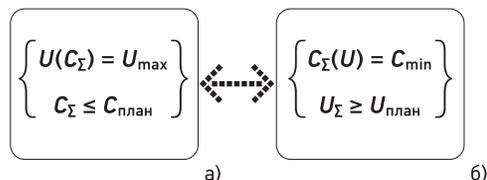


Рис. 2.8. Альтернативные постановки задачи оптимизации решения

Более глубокое изучение процессов принятия решений привело к выводу о том, что в действительности *обычные люди редко ведут себя подобно рациональному человеку*. На самом деле в большинстве реальных ситуаций человек, как правило, ограничивается *не оптимальными, а удовлетворительными (приемлемыми) решениями*, которые обычно *уступают оптимальным решениям* по качеству, но вполне приемлемы с точки зрения достижения поставленной цели. Более того, в своей личной жизни и профессиональной деятельности мы просто вынуждены принимать удовлетворительные решения. Это объясняется несколькими причинами.

Во-первых, из большого числа возможностей человек *видит лишь несколько альтернатив*, и поэтому маловероятно, что его выбор будет оптимальным.

Во-вторых, он *не может предвидеть всех возможных последствий* каждой альтернативы.

В-третьих, нам часто *не хватает знаний*, и потому наши решения обычно основываются на весьма приблизительных и общих представлениях о реальности.

В-четвертых, современный человек, как правило, живёт и работает в режиме хронического *дефицита времени* и поэтому часто ошибается.

В-пятых, он не обладает всей необходимой информацией и принимает решения в условиях *неопределённости*.

И, **в-шестых**, он часто руководствуется *нечёткими, расплывчатыми или даже противоречивыми целями*, что, несомненно, влияет на качество и содержание принимаемых решений.

Указанные причины обусловлены прежде всего психологическими факторами и ограниченными возможностями человека по переработке информации, которая необходима для принятия оптимального решения. В связи с этим возникла *концепция ограниченной рациональности*, которая была предложена в трудах лауреата Нобелевской премии по экономике Герберта Саймона. В рамках этой концепции рассматривается не *рацио-*

нальный, а т. н. *административный человек*, принимающий не оптимальные, а *удовлетворительные* решения.

Исследования Г. Саймона показали, что *люди принимают решения на основе упрощённых представлений о действительности*. При этом они используют три основных правила, или «стратегии упрощения», позволяющие им принять решение.

Во-первых, люди упрощают реальную ситуацию, рассматривая лишь небольшое число альтернатив и их возможных последствий.

Во-вторых, люди упрощают проблему выбора, устанавливая т. н. уровни притязаний по всем возможным последствиям, к которым может привести та или иная альтернатива.

И в-третьих, люди выбирают первую альтернативу, которая удовлетворяет всем уровням притязаний.

Например, принимая решение о покупке загородного дома, мы не рассматриваем все существующие варианты выбора (их число очень велико), а ограничиваемся небольшим набором альтернатив (обычно не более 5–7 вариантов). Затем мы устанавливаем разумные требования, которым, по нашему мнению, должен удовлетворять удачный выбор (например, по цене, площади земельного участка, расстоянию от города и т. д.). Причём эти требования в процессе получения новой информации могут изменяться. Как только найден подходящий вариант, дальнейший поиск прекращается, и мы принимаем *удовлетворительное* решение. Иначе говоря, мы выбираем не самый лучший вариант из всех возможных, а лишь тот, который удовлетворяет нашим требованиям или насущным потребностям.

Хотя концепция ограниченной рациональности относится к описательным моделям, её идеи и положения были восприняты экономистами и математиками для разработки многочисленных эвристических методов, которые, в отличие от методов теории полезности, не имеют строго аксиоматического обоснования, но в большей мере соответствуют природе человека и его ограниченным возможностям по обработке информации в процессе принятия решений.

В интересах менеджмента рассмотренный ранее подход может быть реализован в рамках *ситуационного менеджмента*, когда решения принимаются интуитивно, на основании «неосознанного опыта». Системный менеджмент предполагает формализацию процесса принятия решений.

В *процедуре принятия рационального решения* принято выделять *семь* последовательных этапов:

- 1) формулирование проблемы (цели);
- 2) определение ограничений и формулирование критериев решения проблемы (достижения цели);

- 3) выявление альтернатив (возможных сценариев, алгоритмов, методов решения проблемы);
- 4) оценка альтернатив и выбор оптимального (рационального) решения;
- 5) обеспечение решения;
- 6) организация обратной связи и взаимодействия;
- 7) реализация решения, оценка результативности и эффективности.

В вооружённых силах, например, применяется более простой алгоритм принятия и реализации управленческого (*командирского*) решения, который предусматривает следующие последовательно осуществляемые шаги (5 шагов): *уяснение задачи, оценка обстановки, формирование (принятие) решения, издание приказа, организация исполнения приказа (взаимодействия)*.



Из содержания предыдущего абзаца найдите, какие шаги принятия решения (из семи этапов предыдущего примера) здесь упущены, и объясните почему.

В менеджменте техносферной безопасности предусмотрен строгий (нормативный) порядок *выработки защитных мер* (ГОСТ Р 54934, п. 4.3.1): «При определении мер управления рисками или рассмотрении вопроса об изменении существующих мер **необходимо соблюдать следующую приоритетность мер** по снижению рисков:

- a) устранение опасности;
- b) замена одного риска другим;
- c) применение технических мер управления рисками;
- d) применение плакатов и знаков безопасности и/или административных мер управления рисками;
- e) применение средств индивидуальной защиты».

Управленческие решения принимают руководители — должностные лица, имеющие властные полномочия по распоряжению подчинёнными сотрудниками и ресурсами.



Специалист по охране труда, инженер-эколог, специалист в сфере пожарной безопасности *управленческих решений не принимают*, поскольку не являются руководителями. Руководители соответствующих отделов принимают решения в отношении подчинённых им специалистов.

Тем не менее перечисленные категории лиц (как и все остальные специалисты, рядовые работники) *ежедневно принимают профессиональные решения* в рамках должностных обязанностей, которые *не относятся к числу управленческих решений*. Тем не менее в ранее применявшейся классификации условий труда даже такие решения подразделялись по степени их «напряжённости» для ЛПП (табл. 2.4).

ТАБЛИЦА 2.4 Гигиеническая классификация условий труда по фактору напряжённости

| Класс 1 (оптимальный) | Класс 2 (допустимый) | Класс 3.1 (вредный 1-й степени) | Класс 3.2 (вредный 2-й степени) |
|--|---|---|---|
| Отсутствует необходимость принятия решения | Решение простых задач, работа по инструкции | Решение сложных задач с выбором по известным алгоритмам, работа по серии инструкций | Эвристическая (творческая) деятельность, требующая решения алгоритма, единоличное руководство в сложных ситуациях |

Специалисты, не относящиеся к категории *менеджеров*⁶², тем не менее должны иметь представление об управленческом решении и технологии его формирования, поскольку по указанию руководителей перечисленные специалисты могут привлекаться к подготовке управленческих решений, которые будут приняты высшими органами управления.



Пример: сортировщик мандаринов на конвейере (на крупные, средние, мелкие и испорченные) в течение рабочего дня принимает тысячи уникальных решений! Являются ли эти решения управленческими?

Принятие «управленческих решений» — это (по приведённой в табл. 2.4 классификации) «класс 3.2». Который, конечно же, никакого отношения к «*вредным* условиям труда» не имеет. Как минимум потому, что принятие решений — это не «условия труда», а «характер труда».

Решения, которые каждый человек принимает в личной жизни или профессиональной (не управленческой) деятельности, принимаются либо без какого-либо научного обоснования, интуитивно, либо на основании

⁶² Далеко не всегда наименование должности «менеджер» соответствует выполняемым функциям в системе менеджмента. Строго говоря, «менеджер» без подчинённых не *менеджер*, а специалист. Например, «специалист торгового зала» или «специалист отдела продаж».

простых алгоритмов (инструкций, методик, стандартов). Результат решения, как правило, имеет отношение только к человеку, принявшему это решение. К остальным людям это решение может иметь (и чаще всего имеет) косвенное отношение. Обычное индивидуальное решение, как правило, не документируется.

Управленческое решение заведомо принимается *лицом, принимающим решение* (ЛПР), в целях оказания *воздействия на других лиц*⁶³, *принуждения* их к определённым действиям, которые должны привести к достижению цели, так или иначе затрагивающей интересы других лиц. Управленческое решение, в отличие от обычного индивидуального (профессионального) решения, *содержит в себе волю руководителя* (ЛПР) и имеет черты *властности*. Управленческое решение, как правило, оформляется в виде организационно-распорядительного документа, например, в виде приказа или иного локального нормативного акта организации.

В настоящем разделе излагаются самые общие принципы, методы и элементы процесса принятия управленческих решений *применительно к сфере менеджмента техносферной безопасности*.



Специалисты в сфере техносферной безопасности (обеспечения безопасности жизнедеятельности в техносфере) не относятся к числу ЛПР, но играют важную роль в процессе подготовки и реализации управленческих решений.

2.5.2 Терминология и классификация управленческих решений

Лицо, принимающее решение (ЛПР), — отдельное лицо или группа лиц, обладающих властными полномочиями и правом распоряжения ресурсами для постановки цели и обеспечения условий для её достижения.

Принятие решения — процесс выбора из двух и более альтернатив одного из вариантов (сценариев) возможных действий, приводящих к достижению цели управления.

Допустимое решение — решение, принимаемое в рамках закона, морально-этических норм, полномочий ЛПР, обеспеченное всеми видами необходимых для его реализации ресурсов (включая время).

⁶³ В данном случае имеются в виду «лица» как физические, так и юридические.

Оптимальное решение — допустимое решение, требующее для достижения цели управления минимальное количество ресурсов с учётом содержащегося в решении риска⁶⁴ неудачи.

Приемлемое (рациональное) решение — допустимое решение, обеспечивающее достижение цели.

Экономичность решения (economy) — совокупная *планируемая* стоимость реализации решения, т. е. совокупность *предполагаемых* прямых затрат и *потенциальных* ущербов (рисков), связанных с достижением поставленной цели. Экономичность может быть достигнута как за счет снижения затрат, так и за счёт выбора менее требовательной к затратам цели («синица в руках» вместо «журавля в небе»).

Эффективность решения (efficiency) — отношение *фактического* результата (эффекта) реализации решения к затратам (включая незапланированные убытки и ущербы). *Эффективность* решения в национальной практике часто ошибочно смешивают с *результативностью*, т. е. при оценке «эффективности» в национальной практике, как правило, не учитывают затраты и ущербы, связанные с достижением цели.

Результативность (действенность) решения (effectiveness) — степень соответствия достигнутого решения поставленной цели.

В оригинальных терминах триада показателей (экономичность, результативность, эффективность) в международной практике известна как треугольник «3Е» (Economy, Efficiency, Effectiveness) (рис. 2.9).

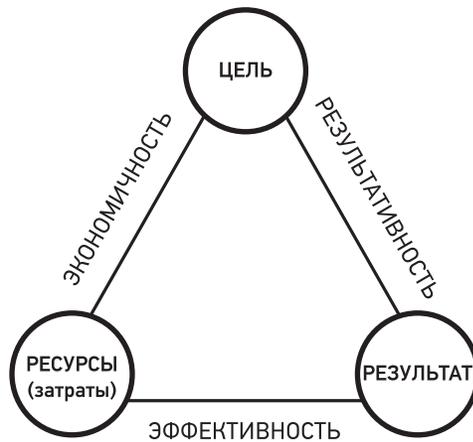


Рис. 2.9. Треугольник «3Е»

⁶⁴ Риск — это тоже ущерб, т. е. утраченный ресурс, недополученный результат.

Нетрудно заметить, что все три основных свойства решения состоят между собой в некотором конфликте, а поскольку реализация управленческого решения, как правило, возлагается на различные функциональные группы исполнителей, то этот конфликт переходит и в сферу реализации решения.



В маркетинге часто применяют такой слоган, иллюстрирующий внутреннюю конкуренцию между требованиями потребителя, аналогичную треугольнику «ЗЕ»: «Мы сделаем работу *быстро, качественно и недорого!* Два из трёх выберите сами!»

Лицо, отвечающее за ресурсы (и имеющее от экономии ресурсов бонус), будет препятствовать принятию и реализации дорогостоящих вариантов действий, т. е. будет ратовать за «экономичность».

Лицо, отвечающее за достижение цели любой ценой («результативность»), будет выбирать наиболее надёжный (*безрисковый*), а потому и наиболее затратный вариант. Такой вариант часто называют решением задачи «в лоб».

В результате такого внутреннего конфликта интересов и неизбежных компромиссов в бизнесе чаще всего реализуется именно *компромиссное решение — наиболее «эффективное» из числа возможных*.

При реализации государственных задач приоритет отдаётся, как правило, *результативным* решениям. В качестве примеров можно привести и «атомный проект» (создание атомной/ядерной бомбы), «космический проект» (разработка космических ракет-носителей), построение Байкало-Амурской магистрали, олимпийские объекты в Сочи и др. Такие проекты, кроме чисто экономических целей, преследуют и другие, общественно значимые, или инфраструктурные, цели, выгода от которых может проявиться через десятки лет. А может и не проявиться... И это тоже называется «риск».

Управленческие решения (требования) содержат *властную волю*, т. е. предписание к действию (предписывающие) или запрет на осуществление действия (запретительные). Не может быть управленческих решений, констатирующих факты или содержащих рассуждения. Положения, носящие описательный, разъяснительный характер, в состав решения не включаются. Такие положения выносятся за рамки решения (например, в констатирующую часть приказа). В нормативных актах такие положения выносятся в преамбулу, примечания или в приложения. Включение этих положений в текст решения загромождает его, скрывает за собой суть решения и содержит угрозу его невыполнения.

Приведём краткую классификацию видов решений, имеющих отношение к менеджменту техносферной безопасности⁶⁵ (табл. 2.5).

ТАБЛИЦА 2.5 Классификация видов управленческих решений

| Признак | Тип решения |
|----------------------------|--|
| Сфера управления | Организационные, технические, экономические, социальные |
| Лицо, принимающее решение | Индивидуальное, коллективное |
| Способ принятия | Рациональные, логические, интуитивные |
| Содержание | Принятие решения как процесс, принятие решения как выбор варианта |
| Направленность воздействия | Предписывающие, запретительные |
| Полнота информации | Решения в условиях определённости, решения в условиях риска (частичной неопределённости), решения в условиях неопределённости (полной) |
| Направленность | На решение внешних проблем, на решение внутренних проблем |
| Число целей | Одноцелевые, многоцелевые |
| Масштаб и срок действия | Стратегические, текущие |
| Степень свободы | Рамочные, диспозитивные (условные), императивные (безусловные) |
| Уровень управления | Государственные, региональные, местные (муниципальные), корпоративные (локальные) |
| Уровень творчества | Эвристические, новые, рутинные |
| Повторение | Периодически повторяющиеся, редкие, уникальные |
| Форма передачи | Документ, устное распоряжение, символ (условный знак) |
| Срочность | Срочное (со сроком завершения), постоянно действующее (до отмены) |

2.5.3 Измеримые цели и шкалирование

Формулируемые цели деятельности должны быть объективно измеримыми. Без обеспечения объективной измеримости целей невозможно говорить ни о результативности, ни об эффективности деятельности. Для некоторых формальных целей (например, для сертификации) допустимо

⁶⁵ *Полужирным* шрифтом выделены типы решений, *наиболее характерные* для менеджмента техносферной безопасности на уровне организации.

применение смягчающего правила («должны быть измеримыми, если это практически осуществимо»). Однако на практике такая оговорка сводит результативность деятельности к нулю.

SMART

При формулировании целей применяют принцип (критерий⁶⁶) SMART, который отражает следующие требования к формулированию целей в менеджменте: конкретность (**S**pecific); измеримость (**M**easurable); достижимость (**A**chievable); разумность (**R**easonable); ограниченность во времени (**T**ime-limited).

Следует иметь в виду, что объективная измеримость целей не обязательно означает их измеримость с использованием *средств измерений*. Для реализации принципа «измеримости» целей применяют понятие «измерительная шкала».

Поэтому *измеримость цели* означает наличие возможности применения к ней одной из *измерительных шкал* (т. е. *шкалирования*).

Шкалирование — *отображение какого-либо свойства объекта или явления в числовом множестве*. Можно сказать, что чем *сильнее шкала*, в которой производятся измерения, тем больше сведений об изучаемом объекте, явлении, процессе дают измерения. Поэтому так естественно стремление провести измерения в *возможно более сильной шкале* (например, с использованием средств измерений).



Воздействие — регистрируемое изменение в объекте, обусловленное его отношением с субъектом. «Все, что фактически существует в некотором количестве, может быть измерено» (Лорд Кельвин). Можно ли измерить (и оценить) результат воздействия вредного фактора (субъекта) на конкретного работника (объект)? Почему?

Важность понимания сущности «шкалирования» подтверждается, например, широко распространённой практикой применения «матричного метода» оценивания (классификации) рисков... без установления правил определения степени вероятности и тяжести события. А существо этих «правил» как раз и основывается на выборе определённых шкал и установлении правил шкалирования.

⁶⁶ *Принцип* SMART применяют при формулировании целей, а *критерий* SMART — при оценивании соответствия поставленных целей на адекватность.



Без выработки правил шкалирования составляющих элементов риска применение матричного или любого иного метода «оценки» риска является «пустой забавой» (К. Прутков)⁶⁷!

Однако важно иметь в виду, что выбор шкалы измерения должен ориентироваться на объективные отношения, которым подчинена наблюдаемая величина, и лучше всего производить измерения в той шкале, которая максимально согласована с этими отношениями. Можно измерять и в шкале более слабой, чем согласованная, но это приведёт к потере части полезной информации. Можно применить и более сильную шкалу, но полученные данные на самом деле не будут иметь той силы, на которую ориентируется их обработка. Чаще всего это связано с тем, что **переход к более сильной шкале предъявляет повышенные требования к точности и достоверности** исходных данных, используемых при анализе.



Если адекватное повышение точности и достоверности исходных данных и метода измерения при переходе к более сильной шкале обеспечить не удаётся, то ошибка результата может и возрасти!

2.6 Измерительные шкалы

2.6.1 Общие понятия и классификация

Измерительные шкалы в зависимости от допустимых на них операций различаются по их силе. Самые слабые — номинальные шкалы, а самые сильные — абсолютные.

Выделяют три основных атрибута измерительных шкал, наличие или отсутствие которых определяет принадлежность шкалы к той или иной категории:

- **упорядоченность данных** означает, что один пункт шкалы, соответствующий измеряемому свойству, больше, меньше или равен другому пункту;
- **интервальность пунктов** шкалы означает, что интервал между любой парой чисел, соответствующих измеряемым свойствам, больше, меньше или равен интервалу между другой парой чисел;

⁶⁷ «Бросая камни в воду, внимательно наблюдай круги, ими образуемые! Иначе такое занятие будет пустою забавою» (К. Прутков).

- **нулевая точка** (или точка отсчёта) означает, что набор чисел, соответствующих измеряемым свойствам, имеет точку отсчёта, обозначающую за ноль, что соответствует полному отсутствию измеряемого свойства.

Кроме того, выделяют следующие группы шкал:

- **неметрические**, или **качественные**, шкалы, в которых отсутствуют единицы измерений (номинальная и порядковая шкалы);
- **количественные**, или **метрические** (шкала интервалов, шкала отношений и абсолютная шкала).

Исходя из перечисленных признаков, в общем случае выделяют следующие типы шкал (табл. 2.6).

ТАБЛИЦА 2.6 Классификация шкал

| Шкала | Варианты наименований и видов | Тип | Упорядоченность | Интервальность | Нулевая точка |
|--------------|---|----------------|-----------------|----------------|---------------|
| Наименований | Номинальная. Классификационная | Качественная | Нет | Нет | Нет |
| Порядковая | Простого порядка: <i>ординальная; ранговая.</i> Оппозиционная | Качественная | Есть | Нет | Нет |
| Интервалов | Интервальная | Количественная | Есть | Есть | Нет |
| Разностей | Периодические. Циклические | Количественная | Есть | Есть | Нет |
| Отношений | Подобий | Количественная | Есть | Есть | Есть (усл.) |
| Абсолютная | Метрическая | Количественная | Есть | Есть | Есть (абс.) |

2.6.2 Шкала наименований (номинальная шкала)

Шкала наименований (номинальная или классификационная) представляет собой конечный набор обозначений для никак не связанных между собой состояний (свойств) объекта (рис. 2.10). Здесь отсутствуют все главные атрибуты измерительных шкал, а именно упорядоченность, интервальность, нулевая точка.

Измерение будет состоять в том, чтобы, исследовав характеристики и признаки объекта, отнести его к одному из классов. Особенность шка-

лы заключается в том, что объекты, принадлежащие к разным классам, невозможно сравнивать по совокупности признаков.

Примеры номинальных шкал: человеческие расы, виды животных и растений, наименования сторон света, наименования цветов оттенков (зелёный, красный, жёлтый⁶⁸), виды отходов производства (относящиеся к одному и тому же классу опасности). В то же время отнесение отходов к различным классам предполагает применение уже другой шкалы — *порядковой*.

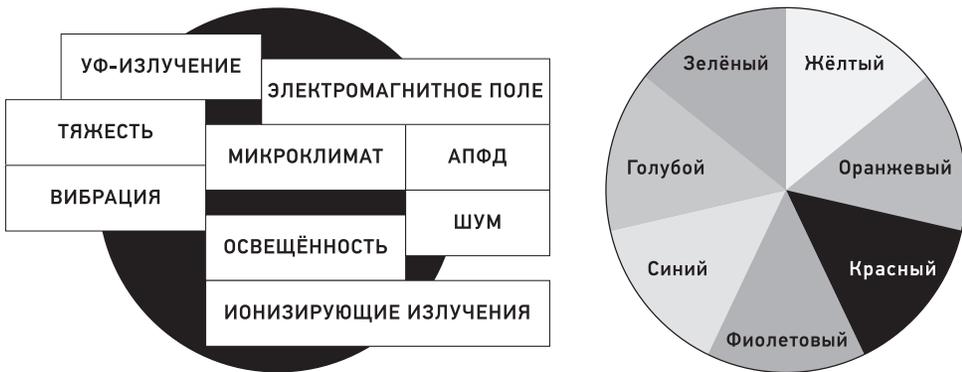


Рис. 2.10. Номинальная шкала

Одним из наиболее часто используемых в менеджменте видов номинальной шкалы является *альтернативная шкала* вида «да-нет» и её варианты:

- «имеется — отсутствует»,
- «соответствует — не соответствует»,
- «допустимый — недопустимый».

2.6.3 Порядковые шкалы

Следующей по силе за *номинальной шкалой* идёт *порядковая (ординальная, ранговая)*. Она применяется в тех случаях, когда наблюдаемый (измеряемый) признак состояния имеет природу, не только позволяющую отождествить состояния с одним из классов эквивалентности, но

⁶⁸ Если не принимается в расчёт положение определённого цвета на шкале электромагнитных волн (диапазон длин волн). В последнем случае мы также применяем уже порядковую шкалу.

и дающую возможность в каком-то отношении сравнивать разные классы. Порядковая шкала не имеет определённой количественной меры. При этом присутствует упорядоченность, но отсутствуют атрибуты интервальности и нулевой точки.

Измерение в шкале порядка может применяться, например, в следующих ситуациях:

- когда необходимо *упорядочить объекты во времени или пространстве*;
- когда интересуются *лишь взаимным пространственным или временным расположением этих объектов*, а не сравнением степени выраженности какого-либо их качества;
- когда нужно *упорядочить объекты в соответствии с каким-либо качеством*, но при этом не требуется производить его точное измерение;
- когда какое-либо *качество в принципе измеримо, но в настоящий момент не может быть измерено* по причинам практического или теоретического характера.

Характерной особенностью порядковых шкал является то, что отношение порядка ничего не говорит о дистанции между сравниваемыми классами. Поэтому порядковые экспериментальные данные, даже если они изображены цифрами, нельзя рассматривать как числа. Например, нельзя вычислять среднее значение порядковых измерений.

Многие величины, измеряемые в порядковых (*принципиально дискретных, а не аналоговых!*) шкалах, имеют действительный или мыслимый непрерывный (аналоговый) характер, что порождает попытки модификации (усиления) таких шкал. При этом иногда с полученными данными начинают обращаться как с числами, что приводит к ошибкам, неправильным выводам и решениям.

Примеры ранговых шкал:

1. В 1811 г. немецкий минералог Ф. Моос предложил установить стандартную шкалу твёрдости, постулируя только десять её градаций. За эталоны приняты следующие минералы с возрастающей твёрдостью: 1 — тальк, 2 — гипс, 3 — кальций, 4 — флюорит, 5 — апатит, 6 — ортоклаз, 7 — кварц, 8 — топаз, 9 — корунд, 10 — алмаз. Из двух минералов твёрже тот, который оставляет на другом царапины или вмятины при достаточно сильном соприкосновении.

Однако номера градаций алмаза и апатита не дают основания утверждать, что алмаз в два раза твёрже апатита.

2. В 1806 г. английский гидрограф и картограф адмирал Ф. Бофорт предложил 12-балльную шкалу силы ветра, определяя её по характеру волнения моря: 0 — штиль (безветрие), 4 — умеренный ветер, 6 — сильный ветер, 10 — шторм (буря), 12 — ураган.

3. В 1935 г. американский сейсмолог Ч. Рихтер предложил 12-балльную шкалу для оценки энергии сейсмических волн в зависимости от последствий прохождения их по данной территории.

Очевидно, что в приведённых примерах какое-либо устойчивое отношение между значениями (интервалами) шкалы отсутствует.

Примеры ранговых шкал в техносферной безопасности: классы опасности отходов производства, классы опасности опасных производственных объектов, уровни риска и его составляющих (вероятность, тяжесть) при матричном методе оценки риска, классы условий труда.

Разновидностью *шкалы простого порядка* являются *оппозиционные шкалы*. Они образуются из пар антонимов (например, *сильный — слабый, часто — редко, высокий — низкий*), стоящих на разных концах шкалы, где за середину берётся позиция, соответствующая среднему значению наблюдаемой сущности. Как правило, остальные позиции оппозиционной шкалы никак не обозначаются (например, *среднее значение*).

2.6.4 Шкалы интервалов

Следующая по силе шкала — *шкала интервалов* (интервальная шкала), которая, в отличие от предыдущих, качественных, шкал, уже является количественной шкалой. Эта шкала применяется, когда упорядочивание значений измерений можно выполнить настолько точно, что известны интервалы между любыми двумя из них (рис. 2.11).

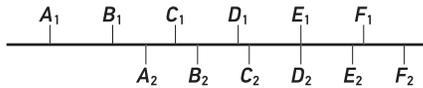


Рис. 2.11. Шкалы интервалов

В шкале интервалов присутствуют упорядоченность и интервальность, но нет нулевой точки. Шкалы могут иметь произвольные начала отсчёта, а связь между показаниями в таких шкалах является линейной:

$$y = ax + b,$$

где $a > 0$; $-\infty < b < \infty$.

Для этой шкалы справедливо следующее свойство:

$$\frac{x_1 - x_2}{x_3 - x_4} = \frac{y_1 - y_2}{y_3 - y_4} = \text{const.}$$

Примеры интервальных шкал:

1. Некоторые физические параметры, характеризующие условия труда (*относительная* температура и влажность, *относительное* давление и др.). При этом что *классы условий труда* признакам интервальности не соответствуют (относятся к порядковым). Признакам интервальности частично соответствуют и другие факторы (освещённость, мощность дозы, напряжённость электрического поля и др.). Но они уже относятся к следующей, более сильной шкале — *шкале отношений*, так как им свойственны все признаки шкалы отношений: упорядоченность, интервальность, *нулевая точка*.
2. Время, высота местности — величины, которые по физической природе либо не имеют абсолютного нуля, либо допускают свободу выбора в установлении начала отсчёта.



В этой шкале интервалов только «интервалы» и имеют смысл «настоящих чисел» и только над интервалами следует выполнять арифметические операции. Если произвести арифметические операции над самими отсчётами по шкале, забыв об их относительности, то имеется риск получить бессмысленные результаты.

Пример. Нельзя сказать, что температура воды увеличилась в два раза при её нагреве от 9 до 18° по шкале Цельсия. И не только потому, что по шкале Фаренгейта температура воды в том же опыте изменится только на 13,5% (от 37 до 42°F). Главная ошибка здесь заключается в том, что «температура» — термодинамическая характеристика и определяется по абсолютной шкале (см. далее). А вот вывод о том, что нагрев температуры от 10 до 20°C в два раза меньше, чем нагрев от 15 до 35°C, будет верным.

2.6.5 Шкалы разностей

Частным случаем интервальных шкал являются шкалы разностей: *циклические (периодические) шкалы, шкалы, инвариантные к сдвигу*. В такой шкале значение не изменяется при любом числе сдвигов:

$$y = x + nb,$$

где $n = 0, 1, 2, \dots, N$, а постоянная b называется периодом шкалы.

В таких шкалах измеряется направление из одной точки (шкала компаса, роза ветров и т. д.), время суток (циферблат часов), фаза колебания (в градусах или радианах). Однако соглашение о хотя и произвольном, но едином для нас начале отсчёта шкалы позволяет использовать показания в этой шкале как числа, применять к показанию шкалы арифметические действия (до тех пор, пока кто-нибудь не забудет об условности нуля, например при переходе на летнее время или обратно).

2.6.6 Шкалы отношений

Следующей по силе шкалой является шкала отношений (подобий). Измерения в такой шкале являются «полноправными» числами, с ними можно выполнять любые арифметические действия, здесь присутствуют все атрибуты измерительных шкал: упорядоченность, интервальность, нулевая точка. Величины, измеряемые в шкале отношений, имеют естественный, абсолютный нуль, хотя остаётся свобода в выборе единиц (рис. 2.12):

$$y = ax, \text{ где } a \neq 0.$$

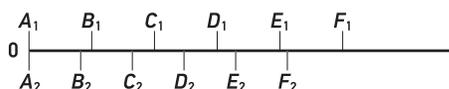


Рис. 2.12. Шкалы отношений

Примеры: вес, длина, электрическое сопротивление, деньги — величина, природа которой соответствует шкале отношений. Из значений шкалы отношений видно, *во сколько раз свойство одного объекта превосходит такое же свойство другого объекта.*

2.6.7 Абсолютная шкала

Абсолютная (метрическая) шкала имеет и абсолютный нуль ($b = 0$), и абсолютную единицу ($a = 1$):

$$y = ax + b = x.$$

В качестве шкальных значений при измерении количества объектов используются натуральные числа, когда объекты представлены целыми единицами, и действительные числа, если кроме целых единиц присутствуют и части объектов. Именно такими качествами обладает числовая ось, которую естественно называть абсолютной шкалой. Числовая ось используется как измерительная шкала в явной форме при счёте предметов, а как вспомогательное средство присутствует во всех остальных шкалах.

Важной особенностью абсолютной шкалы, по сравнению со всеми остальными, является *абстрактность* (безразмерность) и *абсолютность* её единицы. Указанная особенность позволяет производить над показаниями абсолютной шкалы такие операции, которые недопустимы для показаний других шкал, — употреблять эти показания в качестве показателя степени и аргумента логарифма.

Примеры:

1. Абсолютные шкалы применяются, например, для измерения количества объектов, предметов, событий, решений и т. п.
2. Примером абсолютной шкалы также является шкала температур по Кельвину.

2.7 Принципы и методы принятия управленческих решений

2.7.1 Исходные постулаты

Несмотря на обилие научных теорий и методов принятия решений, ведущую роль в принятии решений следует отвести «лицу, принимающему решение» (ЛПР). Именно уровень образования, опыт, психическая структура личности ЛПР в значительной степени определяют результат процесса принятия решения.

Следует отметить некоторые *постулаты (исходные предположения)*, на основании которых производится оценка возможных действий ЛПР:

1. ЛПР является экономически мыслящим человеком, т. е. осознает экономический результат решения, даже если это касается жизни и здоровья людей.
2. ЛПР придерживается законодательных рамок.
3. ЛПР упрощает ситуацию, не учитывая (сознательно отбрасывая или упуская) некоторые внешние факторы, альтернативы, исходы, влияющие на принятие решения.

4. ЛПР при анализе вариантов решений исходит из их субъективной оценки (исходя из личной системы ценностей и предпочтений).
5. Оценивая исходы возможных вариантов (альтернатив), ЛПР чаще переоценивает положительные исходы и недооценивает отрицательные.
6. Оценивая вероятность исходов, ЛПР субъективно переоценивает вероятность маловероятных исходов и недооценивает вероятность наиболее правдоподобных.
7. Чем выше уровень доминирования (авторитаризма) ЛПР, тем более высокий уровень риска ЛПР допускает. Коллективные решения, как правило, более рискованные, чем индивидуальные (с персональной ответственностью).
8. При выборе альтернатив, связанных с риском, ЛПР рискованного типа предпочитает максимизацию результата при ограничении допустимых потерь, а ЛПР осторожного типа — минимизацию потерь при достижении гарантированного результата.
9. При выборе вариантов между принципиально новым (эвристическим) решением и традиционным (проверенным) решением ЛПР чаще всего выбирает традиционное решение.



Не следует относиться к этим постулатам с позиций «хорошо» или «плохо» («правильно» — «неправильно»). В разных ситуациях «плохой» подход к принятию решений может принести неожиданную выгоду (выигрыш), а «хороший» — привести к полному провалу.

2.7.2 Основные принципы принятия решений:

1. Принятие решения — это мыслительный процесс, протекающий в голове ЛПР. Результатом принятия решения является *предписание* на выполнение строго определённого действия (процесса) или постановка цели, которая должна быть достигнута.
2. Реализация решения требует наличия у ЛПР *властных* полномочий. Поэтому организационные решения принимают **лица, уполномоченные** на принятие решений законом или решением вышестоящего органа управления. Принятие решения лицом, не уполномоченным на принятие решения (в рамках организационной структуры), называют «самоуправством», «превышением полномочий» со всеми вытекающими отсюда последствиями.

3. Необходимым условием выполнения решения является понимание исполнителями замысла ЛПР. Для этого рекомендуется повторение исполнителями решения и/или (в особо сложных и ответственных случаях) моделирование действий исполнителей при выполнении решения.
4. Реализация решения требует наличия у подчинённых лиц понимания необходимости выполнения решения ЛПР (угроза применения дисциплинарного воздействия, понимание важности выполнения задачи с позиции личных интересов или иной мотивации).
5. Для того чтобы решение было выполнено, необходимо, чтобы его выполнение было обеспечено ресурсами. ЛПР должно обладать полномочиями по распоряжению необходимыми ресурсами. Компетентность исполнителей — это тоже ресурс.

2.7.3 Достижимость цели и SWOT-анализ

Одним из важнейших показателей цели является её принципиальная достижимость. Постановка заведомо недостижимой цели вообще не имеет рационального смысла, хотя в некоторых особых случаях и практикуется в популистских или иных мотивационных целях (например, построение коммунизма в отдельно взятой стране в течение 20 лет).

В практическом менеджменте постановка цели, достижимость которой вызывает сомнения, существенно снижает мотивацию линейных руководителей и исполнителей. В сфере безопасности труда некоторые организации ставят целью полное исключение травматизма (ноль травм) и успешно следуют этому принципу. Однако эта цель — удел единиц наиболее успешных мировых компаний. Если такую цель поставит высшее руководство обычной строительной компании или металлургического завода, использующего традиционную технологию середины XX века, то такая цель вызовет ироническое отношение и к самой цели, и к руководству, такую цель установившему.



Общее правило гласит: цели, устанавливаемые ЛПР, должны быть достижимы, но с определённым усилием (должны соответствовать высокому уровню трудности). Последнее условие служит задаче поддержания конкурентоспособности и непрерывного совершенствования.

Для предварительного планирования цели используют различные экспертные методы, среди которых одним из наиболее известных является SWOT-анализ — метод стратегического планирования, заключающийся в выявлении факторов внутренней и внешней среды организации и разделении их на четыре категории: **S**trengths (сильные стороны), **W**eaknesses (слабые стороны), **O**pportunities (возможности) и **T**hreats (угрозы).

Сильные (S) и слабые (W) стороны являются факторами внутренней среды объекта управления (организации), то есть факторами, которыми организация способна управлять; возможности (O) и угрозы (T) являются факторами внешней среды, то есть факторами, которыми организация управлять (контролировать) не в состоянии, но должна учитывать (принимать во внимание) при принятии решения. Например, предприятие управляет собственным персоналом, производственными процессами, но не в состоянии предвидеть и заранее учесть издание новых нормативных правовых актов, содержащих новые возможности и (или) угрозы. Нормативные правовые акты, поведение конкурентов и потребителей — это факторы внешней среды.

Объектом SWOT-анализа может быть цель предполагаемой деятельности, организация в целом, другие социально-экономические объекты, такие как отрасли экономики, города, общественные институты, научные исследования, инновации, политические партии, отдельные специалисты, персоны и т. д.

В графическом виде SWOT-анализ предстаёт в качестве таблицы 2×2 (рис. 2.13), представляющей внутреннюю и внешнюю среды и их положительное и отрицательное влияние на анализируемый объект.

| | Положительное влияние | Отрицательное влияние |
|------------------|---|--|
| Внутренняя среда | Strengths (свойства проекта или коллектива, дающие преимущества перед другими в отрасли) | Weaknesses (свойства, ослабляющие проект) |
| Внешняя среда | Opportunities (внешние вероятные факторы, дающие дополнительные возможности по достижению цели) | Threats (внешние вероятные факторы, которые могут осложнить достижение цели) |

Рис. 2.13. Графическая схема SWOT-анализа

SWOT-анализ применяется, как правило, при осуществлении начальной оценки текущей ситуации, однако он не может заменить выработку стратегии или качественный анализ сценариев развития.

Положительные стороны SWOT-анализа:

- это универсальный метод, который применим в самых разнообразных сферах экономики и управления. Его можно применять как при установлении целей, так и при исследовании объектов и систем любого уровня (продукт, предприятие, регион, страна и пр.);
- это гибкий метод со свободным выбором анализируемых элементов в зависимости от поставленных целей (например, можно анализировать производственный процесс только с точки зрения «охраны труда» или только с точки зрения «комплексной безопасности производственной деятельности»);
- использование метода, как правило, не требует специальных знаний и наличия узкопрофильного образования.

Недостатки SWOT-анализа:

- SWOT-анализ показывает только общие факторы. Конкретные мероприятия для реализации возможностей и избегания угроз для достижения поставленных целей надо разрабатывать отдельно.
- При SWOT-анализе, как правило, происходит выявление только основных, наиболее заметных факторов без детального анализа их причин и взаимосвязей между ними.
- SWOT-анализ даёт, как правило, статичное решение, отражающее текущую ситуацию (даже в отношении возможностей и угроз), а не видение развития процессов в их динамике.
- SWOT-анализ является субъективным методом оценивания и сильно зависит от позиции и знаний того, кто его проводит.

Тем не менее применение даже не наилучшего метода лучше, чем отсутствие какого-либо метода.

2.7.4 Действенность решения

Как было отмечено ранее, основным *иницирующим элементом* в системах менеджмента, приводящим к действию и переводу системы менеджмента из одного состояния в другое, является *управленческое решение*. *Управленческое решение* формируется в виде, доступном для его реализации исполнителями (приказ, распоряжение, указание, предписание, далее в общем случае — требование). Требование — это формализованная воля лица, принявшего решение (ЛПР). Искажение в передаче и (или) реализации воли приводит к конвульсиям системы менеджмента и в дальнейшем к её параличу. В связи с чем не лишним будет ещё раз напомнить о важности терминологии и лингвистической нормативности решения.

Действенность управленческого решения — это способность решения (распоряжения) приводить к достижению цели, заложенной в решении ЛПР (рис. 2.14).

Основными условиями, обеспечивающими действенность решения, являются:

- лингвистическая нормативность решения — адекватность вербальной передачи замысла ЛПР исполнителям в виде нормативных положений документа, содержащего решение;
- обеспеченность решения необходимыми ресурсами;
- мотивация персонала к выполнению решения (как внутренняя, так и внешняя).

Одним из важнейших условий *действенности* управленческого решения (требования) является *точность и однозначное понимание* исполнителями используемой в решении терминологии.

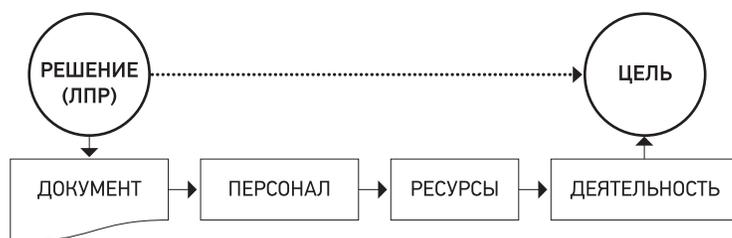


Рис. 2.14. Диаграмма реализации управленческого решения

Лингвистическая нормативность решения обеспечивается соблюдением следующих принципов:

- **соблюдение установленной терминологии.** В решении не должны применяться термины, не известные исполнителям, или термины, в отношении которых имеется сомнение в их однозначном понимании. Вся терминология в определённой сфере деятельности организации должна быть однозначно определена и признана;
- **конкретность и однозначность решения,** выражающаяся либо в точном предписании способа (алгоритма) действия (описания процесса, процедуры), либо в точном обозначении результата действия (процесса). В обоих случаях описание требования должно быть таким, чтобы обеспечить однозначный, бесспорный контроль выполнения требования. Особенно в случае, когда требование устанавливается к «процессу», а не к «результату». Иными словами, конкретность формулирования требования должна обеспечивать его *измеримость*;

- **точное (однозначное) указание на адресата решения**, т. е. на конкретное (физическое, должностное) лицо, с персональной ответственностью за выполнение решения. В частных случаях возможно указание на уровень (орган) управления (подразделение, службу), если с ними, опять же, однозначно связывается конкретное должностное лицо, ответственное за выполнение решений подразделением. Любое решение выполняют конкретные люди, а не «уровни управления».

Обеспеченность решения ресурсами предполагает соблюдение следующих условий:

- **Разумность** (адекватность, понятность) и очевидная полезность требования, очевидная полезность выполнения требования. А. В. Суворов учил, что «каждый солдат должен понимать свой манёвр». Требования в стиле «не рассуждать, выполнять» не подходят даже для применения в военное время. Каждое требование должно быть связано с понятной и принимаемой исполнителями целью.
- **Выполнимость решения**. Решение должно быть заведомо выполнимым, а результат выполнения — **достижимым**. Выполнение этого положения обеспечивается предоставлением адресату достаточных ресурсов (властных, материальных, человеческих, включая интеллектуальные). Формулирование невыполнимых требований или постановка недостижимых целей в любом случае инициирует (спровоцирует) деятельность по выполнению решения (или, в ещё худшем случае, — по имитации выполнения решения), что приведёт только к затратам, но не приведёт к достижению цели. Какая при этом будет «эффективность» деятельности?
- **Компетентность адресатов**. Назначение в качестве адресатов решений лиц, обладающих достаточными компетенциями и полномочиями для выполнения возложенных на них функций.
- **Реальный срок выполнения** решения. Срок может быть указан точно («точно в срок»), или в виде предельного срока выполнения требования, или в виде периодичности («ежедневно», «не реже», «не чаще»). Слишком сжатый срок выполнения решения может быть и источником повышенной мотивации исполнителей, а может быть и «демотиватором». В любом случае срок исполнения должен быть указан точно и однозначно понятно. Если срок выполнения не указан, это свидетельствует о том, что изложенное в решении требование носит постоянный характер и подтверждение его выполнения должно быть обеспечено адресатом в любой случайный момент времени.

При необходимости выделения дополнительных ресурсов, выходящих за возможности и полномочия адресатов, в решении должен быть определён порядок обеспечения этими ресурсами.



Обратите внимание на случайное (случайное ли?) совпадение «правил формулирования решений» и «правил формулирования целей» (SMART). Поясните, в чем фундаментальный смысл такого совпадения.

Таким образом, *действенность* управленческого решения *обеспечивается*:

- направленностью содержания требования на достижение цели управления;
- соблюдением ясной, однозначно понятной терминологии;
- однозначным указанием на адресата требования — лицо, на которое возлагается персональная ответственность за выполнение требования;
- разумностью, выполнимостью, прослеживаемой связью с целью деятельности;
- конкретностью и контролируемостью выполнения требования (измеримостью);
- однозначным указанием на срок или период выполнения (соблюдения) требования;
- ресурсной обеспеченностью выполнения требования;
- правильным распределением ролей участников процесса с учётом их ресурсных и властных полномочий;
- использованием формулировок, уменьшающих число вариантов возможного толкования требования (по ситуации: предписывающее конкретное действие, за исключением иных возможных, или требование, исключающее все возможные варианты действия, кроме требуемого);
- исключением ненормативных (жаргонных) слов и слов-паразитов.

2.7.5 Лингвистическая нормативность решения

При формировании управленческих решений помимо описанных ранее строгих алгоритмов и принципов следует также учитывать и некоторые нежёсткие рекомендации по *формулированию* требований. Например,

в требованиях, носящих запретительный характер, более жёстким являются формулировки с использованием слов «запрещается» и «не допускается». Использование выражения «не разрешается» может быть истолковано как отсутствие разрешения старшего руководителя, но разрешение действия на личную ответственность исполнителя.

Предписывающая формулировка может быть преобразована в запретительную, и наоборот. Использование запретительных формулировок является более действенным, поскольку количество способов, которыми можно выполнить работу, или допустимых условий выполнения работы существенно больше, чем количество способов, которыми выполнять работу недопустимо, или количество опасных условий. Запрет на осуществление недопустимых действий получается в разы более ёмким и доходчивым, чем перечисление допустимых условий или способов действий.



Чаще всего запретительные формулировки и сами по себе являются более действенными, чем предписывающие.

Например, в Трудовом кодексе РФ содержится требование к работодателю обеспечить «*недопущение к работе* лиц, не прошедших *в установленном порядке* обучение и инструктаж по охране труда, стажировку и проверку знаний требований охраны труда». Даже при наличии непреодолимых трудностей в идентификации «установленного порядка обучения» для конкретного случая, в такой форме это требование является более *действенным*, чем если бы оно было сформулировано в виде: «*обязан обеспечить необходимое обучение всех работников* до момента непосредственного допуска к работе...».



Формулировка «не допустить ни одного нарушения ни одного из установленных требований» является более действенной, чем формулировка «обеспечить соблюдение всех установленных требований». Поясните, почему так получается.

В некоторых случаях требованием может быть предусмотрена *некоторая свобода действия* адресата *в зависимости от условий* деятельности. Такие требования (нормы) в юридической практике называются *диспозитивными*. Сохраним этот термин и для целей управления. *Диспозитивное*

требование должно быть однозначно связано с критериями⁶⁹ выбора того или иного варианта действий.

Например, в Трудовом кодексе РФ содержится требование (ст. 213):

*«Работники, занятые на работах с вредными и (или) опасными условиями труда (в том числе на подземных работах), а также на работах, связанных с движением транспорта, **проходят** обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические (для лиц в возрасте до 21 года — ежегодные) медицинские осмотры для определения пригодности этих работников для выполнения поручаемой работы и предупреждения профессиональных заболеваний. В соответствии с медицинскими рекомендациями указанные **работники проходят** внеочередные медицинские осмотры».*

Содержанием этого требования является возложение на работодателя⁷⁰ обязанности по обеспечению (за свой счёт) прохождения обязательных медицинских осмотров работников. Условием (критерием) применения этой нормы является занятость работников: *а) на работах с вредными и (или) опасными условиями труда; б) на подземных работах; в) на работах, связанных с движением транспорта.*

Недостатком приведённой формулировки является только то, что в действующем на этот момент трудовом законодательстве условие *а* определено неоднозначно, а условия *б, в* совсем не определены.

Из этого примера следует вывод, что **условия реализации требования** (в юридической практике — **гипотезы**) должны формулироваться так же строго, как и само требование.

Признаками **диспозитивного требования** является наличие в нем слов «может», «вправе», «допускается», «при наличии (в отсутствие)», «при необходимости», «при условии», «разрешается», «допускается». Перечисленные здесь и подобные иные слова в формулировках требований должны применяться с особой осторожностью и с обязательным строгим указанием условий, при которых возможно отклонение от основного требования. Использование этих слов без указания условий реализации альтернативного варианта действий не допускается.

⁶⁹ **Критерий** — **решающее правило** выбора варианта действия. Критерий включает в себя два или более показателей, часть из которых называются «критериальными», а также «правило» (больше, меньше, между, равно), в соответствии с которым текущий показатель сравнивается с критериальными. Например, «уровень шума на рабочем месте **не должен превышать 80 дБА**», «уровень искусственной освещённости рабочей поверхности **должен находиться в пределах от 300 до 700 лк**»). Значения 80, 300, 700 являются критериальными показателями.

⁷⁰ В самом конце статья 213 содержит указание об адресате этой нормы, которым является работодатель. Тем не менее формулировка **«работники... проходят»** является неудачной: «Проходят? Ну и пусть себе проходят...»

Не рекомендуется также применение в нормативных требованиях, к сожалению, пока ещё очень распространённых **«ненормативных»** слов и словосочетаний:



«при возможности (при невозможности)», «в соответствии с действующим законодательством (и иными нормативными правовыми актами)», «установленным порядком (без ссылки на этот порядок)», «соответствующим образом», «как правило (в ряде случаев)», «рекомендуется», «возможно», «по усмотрению», «в виде исключения», «надлежащий (контроль и учёт)», «опасный (безопасный, надёжный)», «современный», «своевременный», «специальный», «оперативный» и др.

Обычно не обращают внимания на различие смыслов таких выражений, как «допускается», «разрешается», «следует», и их **антонимов** («не допускается», «не разрешается», «не следует»); «должен», «обязан», «необходимо», «должно быть» — и их антонимов (не должен, но «может», не обязан, но «вправе», не должно быть, но «может быть»).



Очень часто эти слова в одном тексте периодически взаимозаменяют для придания тексту большего «разнообразия» («эпистолярности»). Однако в нормативных документах изящный литературный стиль далеко не всегда к месту.

Слова «должен», «обязан» применяются только к конкретным адресатам (работникам). Причём термин **«должен»** в большей степени применим к **«должностным»** лицам (**«начальник цеха должен** организовать... должен обеспечить»), а **«обязан»** — к рядовым работникам, к исполнителям (**«водитель обязан** соблюдать... выполнять... следить...»).

Применение в нормативных документах организаций выражений «сухие смеси **должны** транспортироваться», **«баллоны должны** храниться», **«лом должен** содержаться», **«прививки должны** выполняться» — признак плохого стиля написания документа. Если прививки не выполнены («не выполнились») — с кого спрос? С прививок? Почему тогда не написать ещё конкретнее: **«баллоны обязаны** храниться», **«прививки обязаны** выполняться»?

Аналогичным образом не соответствуют нормативному стилю **локальных** нормативных актов формулировки вида ««пестициды **следует** применять», «баллоны **следует** хранить» и др. Подобные формулировки

неявным образом дают следующее «строгое» указание: «*неплохо было бы*, если бы *кто-то*, кто имеет соответствующие полномочия и ресурсы, организовал бы хранение баллонов таким образом, чтобы...»



А вот в нормативных правовых актах, в эксплуатационно-технических документах (на баллоны) формулировки вида «баллоны должны храниться» вполне допустимы. В чем здесь разница?

Глагол «разрешается» применяется в том случае, когда *существует некоторый общий запрет* на осуществление действия, но в некоторых случаях возможны *санкционированные* исключения. При этом применение нормы «разрешается» означает предоставление действующему лицу (работнику) права действовать в обход общего запрета под ответственность лица, «разрешившего» (позволившего) такое действие.

Слово «допускается» имеет практически тот же смысл, что и «разрешается», но с тем отличием, что возможное действие может быть осуществлено не под ответственность вышестоящего органа управления, издавшего эту норму, а под ответственность исполнителя. Сравните две фразы: «руководитель разрешил» (принял на себя ответственность) и «руководитель допустил (такую возможность)» (под ответственность исполнителя).

2.8 Роли действующих лиц в системе менеджмента

Отдельно следует обратить внимание на слова (глаголы), которые определяют роль адресата в процессе управления (собственно «*действие*»): *обеспечивает, участвует, организует, выполняет, контролирует, отвечает.*



Понятие «роль» не следует смешивать с понятием «функция». «Функция» — это не «действие» (англ. *act*), а исполнение («делание», англ. *do*).

«**Роль**» — понятие из *сферы менеджмента*. Сущность и содержание «ролей» в *различных процессах менеджмента* являются неизменными, а исполнители этих ролей могут меняться.

Функция же связана с конкретной технологией *исполнения* требования, с конкретным участием в конкретном процессе, функция — понятие из сферы *исполнительской технологии*.

В системах менеджмента участники деятельности выполняют следующие роли: *отвечает, обеспечивает, организует, выполняет, участвует, наблюдает и управляет (осуществляет контроль), наблюдает и информирует (осуществляет надзор)*.

2.8.1 Роли «отвечает» и «обеспечивает»

Самой важной для целей управления является роль «отвечает» («несёт ответственность»). Именно эта роль непосредственно связана с результатом действия и... является «крайней» при расследовании любого происшествия.

Однако в некоторых *системах управления* (например, «охраной труда и промышленной безопасностью») в отношении одного и того же процесса роль «отвечает» часто назначается сразу нескольким руководителям разных линий управления и уровней. Здесь обойдёмся без комментариев, поскольку все знают, что часто бывает с ребёнком, у которого «семь персонально ответственных нянек».



У каждого процесса должен быть только один владелец (который «отвечает»), и не должно быть ни одного процесса, у которого нет персонально «ответственного владельца».

Очень часто «ответственными» (например, за обеспечение пожарной безопасности, за охрану труда) назначают лиц (работников), не имеющих ни прав (полномочий) для управления персоналом, ни прав для распоряжения материальными ресурсами. В этом случае возложение ответственности является фикцией, которая тем не менее может привести и к уголовной ответственности «как бы ответственного» лица.



В российской практике таких «как бы ответственных» лиц, не имеющих достаточных ресурсов и полномочий для осуществления роли «отвечает», именуют «стрелочниками».

Для того чтобы иметь возможность возложить **ответственность** на какое-либо лицо (исполнителя или руководителя), необходимо убедиться, что у этого лица достаточно полномочий (властных и ресурсных) для **обеспечения** достижения цели управления.



Прежде всего, в этом должно убедиться само лицо, которое принимает на себя ответственность! «Стрелочниками» становятся не в тот момент, когда с рельсов сходит поезд, а когда расписываются в обязательстве за «обеспечение» безопасности движения поездов, не имея для этого ни ресурсов, ни полномочий.

Одна из важнейших ролей, без которой невозможно проведение ни одного мероприятия (организованного действия), — роль «обеспечить».

Обеспечить — означает предоставить все необходимые ресурсы (материальные, финансовые, кадровые), создать все необходимые условия для осуществления деятельности и достижения цели.

Может ли при таком понимании этой роли что-либо «обеспечить» специалист по охране труда, бухгалтер, технолог? Как правило, нет. Роль «обеспечить» может быть возложена на одного из представителей высшего руководства организации, наделённого как властными, так и ресурсными полномочиями одновременно.

В соответствии с принятой в охране труда терминологией «работодатель», в общем случае, — юридическое лицо, а не человек. Поэтому единственная роль, которая может быть возложена на «работодателя» — роль «обеспечить». Эта роль автоматически (уставом организации) делегируется от «работодателя» высшему руководству, которое полностью распоряжается всеми ресурсами организации.

В качестве примера несоответствующего употребления термина «обеспечивает» перечислим роли, возлагаемые на «специалиста в области охраны труда» в соответствии с его профессиональным стандартом (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 августа 2014 г. № 524):

- нормативное **обеспечение** системы управления охраной труда;
- **обеспечение** подготовки работников в области охраны труда;
- **обеспечение** снижения уровней профессиональных рисков с учётом условий труда;
- **обеспечение** контроля за соблюдением требований охраны труда
- **обеспечение** контроля за состоянием условий труда на рабочих местах;
- **обеспечение** расследования и учёта несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.



Роль «обеспечивает» назначается должностному лицу, обладающему полномочиями по распоряжению ресурсами, необходимыми

для выполнения требования. Например, финансовому директору, начальнику отдела материально-технического обеспечения или «начальнику транспортного цеха».

Понятие «ресурсы» в данном случае включает в себя материальные (финансовые), человеческие (персонал) ресурсы, временные (распоряжение временем выполнения работы), организационные (взаимодействие с другими подразделениями и внешними сторонами). В связи с многогранностью роли «обеспечивает» эта роль может распределяться между несколькими лицами с соответствующими уточнениями.

2.8.2 Роли «организует», «выполняет», «участвует»

Роль «организует» назначается лицу, имеющему **властные** полномочия в отношении всех участников процесса, т. е. опять же, как правило, относящемуся к высшему руководству организации. В связи с чем целесообразно объединение в одном лице ролей: «обеспечивает», «организует», «отвечает». Полный хаос в управлении организацией наступает, когда одному лицу назначается роль «отвечает», другому — «организует», при этом ни одно из этих лиц не способно (не имеет полномочий) «обеспечить».

Организация многих мероприятий охраны труда по умолчанию возлагается на специалиста по охране труда. Однако отсутствие властных полномочий у специалиста по охране труда «организовать» какое-либо мероприятие на самом деле не позволит.

В этом случае возможны два варианта достижения цели мероприятия:

а) на самом деле мероприятие будет организовано под властными полномочиями руководителя организации или главного инженера, а специалист по охране труда будет действовать от их имени на основании соответствующих приказов или распоряжений;

б) всю работу фактически выполнит специалист по охране труда, действуя за всех формальных участников мероприятия.

Упомянутый ранее профессиональный стандарт «специалиста в области охраны труда» включает следующую трудовую функцию, которая соответствует роли «организует»: «**распределение** полномочий, ответственности, обязанностей по вопросам охраны труда и обоснование ресурсного обеспечения».



Как вы думаете, кому на самом деле может принадлежать роль, включённая в трудовые функции специалиста по охране труда его профессиональным стандартом: «определение целей и задач (политики), процессов управления охраной труда и оценка эффективности системы управления охраной труда»?

Отметим, что роль «организует» (предполагающая ответственность за достижение цели мероприятия) сразу же исключает возможность **надзора** со стороны службы охраны труда за соблюдением установленных требований (о роли «осуществляет надзор» см. далее).

Роль «выполняет» назначается конечному исполнителю, который лично участвует в работе и отвечает за результат (качество и своевременность) конкретной работы (функции, операции, процесса) при условии полного и своевременного обеспечения процесса лицом, которое «обеспечивает».

Роль «участвует» назначается другим участвующим в процессе исполнителям. Эта роль также обозначает *функциональную подчинённость* основному (ответственному) исполнителю (который «выполняет»). На практике весьма часто возникают ситуации, когда лицо (работник), которое «участвует» в процессе в административном плане, основному (ответственному) исполнителю (лицу, «выполняющему» работу) не подчинён или даже является его начальником. В последнем случае необходимо введение роли «организует».

2.8.3 «Проверка» и «контроль»

Роль «контролирует» может как назначаться *ответственному* лицу (которое «отвечает»), так и быть внешней по отношению к процессу реализации требования.

Контроль (control)⁷¹ — в управлении процессами и системами *наблюдение* параметров процесса (системы) с целью *сравнения* с установленными требованиями и *принятие корректирующего действия*, когда фактическое состояние не совпадает с требуемым.

Вообще говоря, следует помнить, что понятия «контроль» и «управление» являются родственными (практически синонимами). Поэтому

⁷¹ Контроль — от англ. control: управление; регулирование; регулировка; проверка; орган управления; орган регулировки, регулятор; орган настройки; устройство управления; блок управления; система управления.

возложение ролей «отвечает» и «контролирует» на независимые (параллельные) уровни управления приведёт к нарушению единства управления. Допускается возложение роли «контролирует» на уровень управления, который находится выше уровня, который «отвечает» (или «организует»).

Например, если «отвечает» начальник участка, то «контролировать» может начальник соответствующего цеха. В крайнем случае контролирующим лицом может быть руководитель организации. В этом случае последний пункт приказа (документированного управленческого решения) оформляется следующим образом: «Обязанность по контролю за исполнением настоящего приказа возлагаю на себя»⁷².

Различные нормативные акты *злоупотребляют возложением обязанностей по «контролю»*, забывая о том, что сам по себе «контроль» в широком смысле слова ничего не означает и *ничего не обеспечивает*. Наличие хорошо организованного (тотального) контроля не исключает травм, аварий, так же как и полное отсутствие «контроля» не может быть причиной несчастного случая.



Заточник во время работы получил травму глаза. Защитными очками работник обеспечен, однако в этот раз ими не пользовался. В выводах по результатам расследования государственный инспектор труда записал: «Причиной несчастного случая явилось отсутствие контроля за применением СИЗ со стороны специалиста по охране труда». Найдите в выводе инспектора по меньшей мере две ошибки и назовите действительные причины этого случая — непосредственную и системную.

Некоторые организации по сложившейся традиции устанавливают у себя многоуровневые (трёх ступенчатые и даже шестиступенчатые) системы контроля. На деле это означает наличие обычной *линейной иерархической системы управления*, в которой можно выделить, соответственно, три, шесть или более уровней управления.

Каждый уровень управления, так как это и должно быть, «контролирует» нижестоящий уровень (т. е. «управляет» им). Управление должно быть «непрерывным» и «соответствующим». Поэтому не стоит злоупотреблять терминами «строгий контроль» или «строжайший контроль», которые тоже сущности линейного управления не меняют.

⁷² Далее (п. 2.6.2) будет показано, что «контроль», осуществляемый высшим должностным лицом «лично», фактически является индикатором отсутствия *системы* управления.

Причина фактического отсутствия результативности многоступенчатых систем т. н. «контроля» заключается в том, что соответствующие уровни не только осуществляют «периодический контроль», но и несут «постоянную ответственность» за состояние дел перед вышестоящими уровнями: 2-й уровень — перед 3-м, 3-й уровень — перед 4-м и т. д. Какой руководитель будет докладывать вышестоящему уровню управления обо всех им самим же выявленных недостатках в своей же собственной работе? Особенно если эти недостатки существенные или критические.

Тем более когда речь идёт не о «системе менеджмента», а о «системе (административного) управления», в которой процесс важнее результата.



«Семиступенчатая система контроля» состояния охраны труда и промышленной безопасности в организации просто означает «семиуровневую систему административного (линейного) управления организации». И больше ничего...

Очень часто слово «контроль» употребляют в смысле *«проверка результата процесса»* без вмешательства в процесс и в управление процессом (проверка исполнения поручения, проверка готовности к следующему этапу работ, проверка соблюдения установленного срока и т. д.). Такую, вполне конкретную функцию (один из этапов процесса управления) руководитель вправе делегировать любому подчинённому. Результатом **проверки** в этих случаях будет доклад руководителю (информирование) о состоянии проверенного объекта или элемента, для осуществления **руководителем** (а не самим «проверяющим»!) управляющего (контрольного) действия.

В этом случае положение приказа *«контроль за выполнением настоящего поручения возлагаю на специалиста по охране труда...»* означает, что все указанные в поручении должностные лица обязаны предоставить уполномоченному лицу всю требуемую им информацию. **Точно так же, как если бы это был сам директор.** При этом сам специалист по охране труда властных, т. е. управляющих, административных («контрольных») полномочий не приобретает.



Ошибочное восприятие лицом, осуществляющим «проверку», своей роли как лица, осуществляющего «контроль», приводит к возникновению возможной уголовной ответственности этого лица в случае наступления тяжких последствий в результате «контрольных действий»!

Именно вследствие несоответствия функции «контроль» функции «проверка» следует избегать применения термина (роли) «контроль» вне линии прямого администрирования. «Контролировать» вправе только должностное лицо, лично отвечающее за результат деятельности или выполняемой работы и все связанные с этим возможные неблагоприятные последствия!



В разумных системах управления не допускается совмещение ролей «контролирует» и «выполняет (участвует)»! Поясните почему.

Следует также иметь в виду, что в соответствии с правилами грамматики русского языка слово «контроль» употребляется со следующими предлогами:

1) контроль **за чем** и **над чем** — при отглагольных существительных, то есть образованных от глаголов: контроль *за/над расходом* средств (расходование от «расходовать»); контроль *за исполнением* приказа (исполнение от «исполнить»);

2) контроль **за чем** — при существительных, обозначающих действие, качество или признак: контроль *за работой* станка (действие); контроль *за качеством* работы (признак); контроль *за монтажом* (действие); контроль *за отгрузкой* (действие); контроль *за производством* (процессом производства) тары.

3) контроль **над кем-чем** — при существительных *отвлечённых* и при существительных *одушевлённых*: контроль *над организацией*, контроль *над молодыми* специалистами;

4) контроль **чего** — в официальной и профессионально-технической речи: контроль *деятельности* выборных органов; контроль *готовой продукции*; контроль *коммерческих условий*, контроль *состояния условий труда*, контроль *скрытых работ*.



Таким образом, «контроль» как элемент управления или менеджмента может осуществляться только по линии непосредственного подчинения.

Как, например, упоминавшийся ранее т. н. «многоступенчатый контроль» за соблюдением требований «охраны труда и промышленной безопасности». На самом деле другого *контроля* и не может быть, если система управления в организации «многоуровневая» и «линейная»: «топ-менеджмент» (т. е. высшее руководство) — «менеджмент среднего звена» — «линейный менеджмент» (т. е. непосредственные руководители работ).



В организации действует четырехступенчатая система контроля за соблюдением условий труда, осуществляемая: самим работником (1), мастером (2), начальником цеха (3), главным инженером (4). Приведите примеры, поясняющие, почему такая система не даёт информации для управления на уровне организации. Почему из этой системы следует исключить работника?

В тех же случаях, когда необходимо осуществлять оперативное наблюдение за ходом процесса (не вмешиваясь в сам процесс, т. е. без «управления/контроля»), вводится роль осуществления «надзора». Именно эту роль следует назначать представителям «надзорных» служб: охраны труда, промышленной, пожарной, радиационной безопасности, экологии и др. Несмотря на то что термин «надзор» чаще всего используется в значении «*государственного надзора* за соблюдением законов (правовых норм)», это понятие хорошо описывает и роль *внутреннего надзора* за соблюдением правил и требований, установленных в организации.

Специалист по охране труда в некоторых случаях может осуществлять «контроль» за состоянием «охраны труда» **только на основании предоставленных ему от руководителя организации властных полномочий**. В этом случае он вправе потребовать от работников, нарушающих установленные правила безопасности, *немедленно* устранить выявленные нарушения путём осуществления *определённых действий* или даже может быть вправе *остановить работу* до устранения несоответствий.

Однако специалист по охране труда, как правило, в особенностях осуществления всех производственных процессов осведомлён в меньшей степени, чем непосредственные исполнители, и не несёт ответственности за другие показатели процесса (качество, производительность). Поэтому перечень конкретных нарушений, при выявлении которых специалист, осуществляющий надзор, вправе потребовать их немедленного устранения или остановить работу, должен быть заранее определён. Такие случаи и соответствующие полномочия в ЛНА организации должны быть прописаны явным образом, предельно ясно и доведены до всех подконтрольных лиц.



Следует помнить, что лицо, принявшее на себя полномочия по «контролю» (по управлению процессом), в том числе и специалист по охране труда, принимает на себя и ответственность за результат процесса. В том числе и за возможные травмы, и за аварии.

2.8.4 «Надзор» и «аудит»

Надзор — наблюдение за осуществлением процесса в целях недопущения отклонений от установленных требований без права вмешательства в управление процессом. *Надзор*, в отличие от *контроля*, может осуществляться любым лицом, не имеющим властных (распорядительных) полномочий, уполномоченным на осуществление надзора владельцем процесса или высшим органом управления.

Надзор представляет собой наблюдение за соблюдением установленных требований с последующим докладом о выявленных нарушениях представителю высшего руководства (лицу, установившему требование). В некоторых (исключительных) случаях органу надзора предоставляется право отдать распоряжение о **немедленном прекращении работ** (подача команды «Стоп!»), если их продолжение грозит крупным ущербом. Такие обстоятельства тщательно прописываются в целях исключения необоснованного вмешательства в управление процессом. Необоснованная остановка процесса в некоторых случаях может грозить ещё большим ущербом, чем его потенциально опасное продолжение.



Лицо (орган), осуществляющее надзор, не вправе самостоятельно вмешиваться в управление (контроль) процессом и вправе только указать лицу, уполномоченному на управление процессом, на необходимость приведения процесса **в соответствие установленным требованиям**.

Указание («предписание») лица, осуществляющего надзор (например, специалиста по охране труда), не должно содержать распоряжений или рекомендаций, касающихся способов, ресурсов или сроков устранения несоответствия.

Например, при осуществлении надзора в сфере охраны труда государственные инспекторы часто предписывают работодателю «*назначить определённым работникам т. н. „гарантии и компенсации“, обусловленные „вредными условиям труда“*», «*обеспечить работника определёнными СИЗ*», «*вывесить знаки безопасности*», «*установить ограждение*» и пр.

Однако перечисленные процедуры имеют в организации определённый порядок принятия решения и реализации.

Например, в принятии решения о *назначении определённым работникам т. н. «гарантий и компенсаций»* участвует комиссия работодателя по проведению специальной оценки условия труда. Более того, решение

о назначении (или о неназначении «*гарантий и компенсаций*») принимается именно комиссией, а работодатель только реализует это решение комиссии. Государственные инспекторы труда (единолично) такие решения принимать не вправе. Лицо (инспектор), осуществляющее надзор, вправе только потребовать провести заседание комиссии и **устранить выявленные нарушения порядка проведения специальной оценки условия труда** и назначения «гарантий и компенсаций».



Лицо, осуществляющее контроль (управление), вправе потребовать от подчинённых осуществления определённых действий для устранения выявленных несоответствий. В том числе вправе указать способ, сроки исполнения своего указания и выделить для этого необходимые ресурсы.

Лицо, осуществляющее надзор, вправе потребовать устранения выявленных несоответствий, но не вправе требовать осуществления определённых действий и устанавливать сроки реализации этих действий. Порядок и срок устранения несоответствия в данном случае определяет ответственный руководитель.

Специалист по охране труда, которому предоставлены полномочия по надзору, вправе предупредить работника (руководителя работ) о том, что он нарушает требования безопасности (указав, какие именно), и выписать предписание об устранении выявленного нарушения. Решение о времени и способе устранения выявленного нарушения принимает соответствующий руководитель (под свою ответственность и/или с учётом действующих в организации правил).

Руководитель, имеющий по должности право «контроля», может требовать устранения выявленных при «контроле» нарушений, устанавливать порядок и сроки устранения, поскольку он имеет для этого все необходимые ресурсы и отвечает за результат выполняемой работы. Именно по этим причинам полномочия по контролю специалисту по охране труда целесообразно не назначать.

Поэтому в грамотно выстроенной системе управления организацией специалисту по охране труда предоставляются полномочия именно по надзору, а не по контролю.

«Аудит» как вид проверки будет рассмотрен в заключительной части курса (в разделе 11). Здесь отметим только ключевое отличие аудита от других видов проверки: аудит, в отличие от контроля и надзора, оценивает не деятельность должностных лиц в рамках системы управления,

а качество самой системы управления. Поэтому аудит и вынесен за *рамки системы управления*, несмотря на то что является одним из элементов *системы менеджмента*.

На рис. 2.15 представлена диаграмма, иллюстрирующая соотношение между понятиями «проверка», «контроль» и «аудит», из которой видно, что «аудит» и «надзор» являются одними из частных видов «проверки», а «контроль» включает в себя в том числе и элементы «проверки».

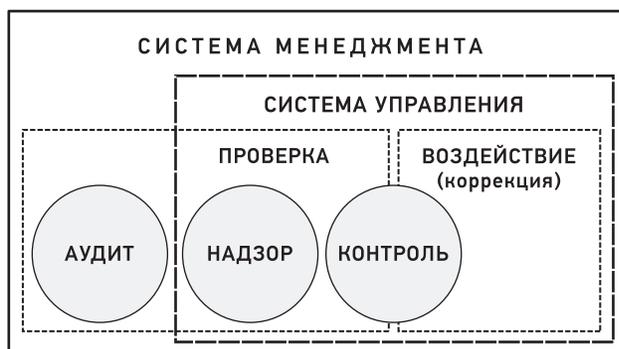


Рис. 2.15. Диаграмма соотношения между понятиями «проверка», «контроль», «надзор» и «аудит»

В табл. 2.7 представлены перечисленные ранее роли совместно с присущими им требованиями, предъявляемыми к осуществлению этих ролей.

ТАБЛИЦА 2.7 Роли действующих лиц в системах менеджмента

| Роль | Основное требование | Дополнительное требование |
|--------------|---------------------|---------------------------|
| Обеспечивает | Ресурсы | — |
| Организует | Полномочия | Компетенции |
| Контролирует | Полномочия | Ответственность |
| Выполняет | Компетенции | Ответственность |
| Участствует | Компетенции | — |
| Отвечает | Ответственность | Полномочия |
| Надзор | Компетенции | Ответственность |

2.8.5 Практика принятия управленческих решений в области техносферной безопасности

В сфере охраны труда и, в значительной степени, в сфере промышленной безопасности практически все необходимые решения вырабатываются и принимаются на федеральном уровне (Минтруд России, Ростехнадзор). Поэтому в целях соблюдения государственных требований охраны труда управленческие решения в организации, казалось бы, вырабатывать не приходится.

Однако не будем забывать, что требования нормативных правовых актов, содержащих государственные требования охраны труда, адресованы «работодателю», т. е. юридическому лицу в целом. Поэтому исполнение всех относящихся к «работодателю» требований в самой организации должно быть «организовано». А для этого придётся принимать и управленческие решения:

- определение применимости требования к организации (исполнять ли это требование или нет);
- отнесение требования к категории важности и срочности;
- назначение ролей лицам, участвующим в реализации требования;
- определение достаточных ресурсов для реализации требования;
- установление сроков реализации требования с учётом других задач и доступных ресурсов и др.

Наиболее важным и заметным примером выработки и реализации управленческого решения в сфере безопасности труда на уровне организации является *выполнение работ с повышенной опасностью* (по распоряжениям или по нарядам-допускам).

В настоящее время это направление деятельности на нормативном (государственном) уровне только обозначено, оставляя на усмотрение организации (работодателя) практически всю полноту свободы принятия решений и ответственности за принятые решения.

Прежде всего, отнесение отдельных видов работ к работам с повышенной опасностью отдано на усмотрение работодателя. В различных правилах по охране труда приводятся в качестве приложений примерные перечни работ с повышенной опасностью, которые призваны помочь руководству организации составить свой перечень таких работ. При этом критерии, отличающие «работы с обычной опасностью» («полностью безопасных» работ не бывает) от «работ с повышенной опасностью», ни в одном документе не приводятся: не ясно, из каких соображений были составлены эти перечни. Тем не менее очевидно, что определённые соображения и соответствующие критерии должны существовать.

Современные стандарты систем менеджмента (например, ГОСТ Р 54934—2012) также упоминают о необходимости особой организации работ с повышенной опасностью, описывая эту ситуацию в характерном для систем менеджмента стиле:

«Организация должна определить те операции и виды деятельности, которые связаны с идентифицированными опасностями и где требуется применение мер управления рисками в области БТиОЗ и, в том числе, менеджмента изменений...

Для этих операций и видов деятельности организация должна внедрить и применять: *...документированные процедуры для ситуаций, где их отсутствие может привести к отклонениям от политики и целей в области БТиОЗ».*

Повышенная опасность отдельных видов работ, требующих особого управления, обусловлена прежде всего следующими факторами:

- работы выполняются при наличии *источников повышенной опасности* (работы на высоте, в ёмкостях, в электроустановках);
- работы выполняются *не регулярно* (редко) и по ситуации;
- работы выполняются *не на стационарных рабочих местах* и в одинаковых условиях, а в различных местах, с изменяющимися внешними условиями;
- работы *требуют применения дополнительных мер безопасности*, не предписанных инструкциями и правилами, а устанавливаемых по решению ЛПР;
- работы *требуют участия минимум двух работников*, часто не состоящих в организационных отношениях (отношениях административной подчинённости), с установлением взаимодействия между ними в месте выполнения работ;
- работы *требуют взаимодействия со сторонними лицами* (с участниками работ, представляющими другие стороны, — заказчик, подрядчик, владелец объекта и др.).

При организации работ с повышенной опасностью принимаются следующие управленческие решения:

- руководитель организации **устанавливает** перечень работ, относящихся к работам «с повышенной опасностью», **назначает** лиц, имеющих право выдачи нарядов-допусков, работников, имеющих право выполнения работ с повышенной опасностью, **устанавливает** порядок организации и проведения работ с повышенной опасностью в организации;
- должностное лицо, уполномоченное на выдачу наряда-допуска на выполнение работ с повышенной опасностью, **принимает решение**

об отнесении работ к «работам с повышенной опасностью» и, соответственно, о необходимости оформления наряда-допуска или иного специального распоряжения;

- допускающий к работе **принимает решение** о соответствии и достаточности принятых мер безопасности, о соответствии квалификации работников, назначенных для выполнения работ;
- ответственный руководитель работ **принимает решение** о начале работ и о прекращении работ в случае нарушения условий, предусмотренных нарядом-допуском, или возникновения условий, препятствующих безопасному выполнению работ;
- ответственный производитель работ (наблюдающий) **принимает решение** о прекращении работ в случае нарушения условий, предусмотренных нарядом-допуском, или возникновения условий, препятствующих безопасному выполнению работ.

В связи с производством работ с повышенной опасностью наиболее часто упоминаемым документом является т. н. «наряд-допуск». Однако этот документ не является управленческим (руководящим). В системах менеджмента такой документ относят к «записям». Он не обеспечивает «безопасность работ», а «свидетельствует» о принятых мерах по обеспечению безопасности работ.

А информация о том, какие меры и каким образом должны быть выработаны и реализованы, кто и в каком порядке должен «действовать» в каждом конкретном случае, содержится именно в управленческих документах.

Основным документом, реализующим управленческое решение, является «приказ» (распоряжение).

Приказ, как правило, состоит из двух основных частей: констатирующей и распорядительной.

В констатирующую часть приказа выносятся основания для принятия решения (издания приказа), не содержащие в себе требований, предписаний. Например, в констатирующей части указываются нормативные документы и другие внешние или внутренние условия, послужившие основанием для издания приказа, отражаются цели и задачи предписываемых действий, причины его издания.

Распорядительная часть содержит предписываемые действия, фамилии должностных лиц, ответственных за их выполнение, сроки исполнения и необходимые указания по организации взаимодействия.

Как уже было отмечено, соблюдения формальных требований к оформлению управленческого решения (приказа) совершенно недостаточно, чтобы решение было выполнено. Для обеспечения действенности управленческого решения необходимо выполнение ряда существенных

условий, таких как *лингвистическая нормативность* решения, *обеспеченность* ресурсами. С точки зрения разработчиков нормативных актов, содержащих организационные или технические требования, касающиеся обеспечения безопасности производственных процессов, главной проблемой является, конечно же, обеспечение лингвистической нормативности управленческих актов (приказов, инструкций, правил) — однозначности передачи исполнителям (адресатам) содержания и цели управленческого замысла, реализованного в данном акте.

Как показывает практика расследования уголовных дел, связанных с гибелью работников при выполнении работ с повышенной опасностью, одной из главных причин этих случаев является неудовлетворительная организация таких работ. А выражается «неудовлетворительная организация» работ в неудовлетворительном нормативном качестве локальных нормативных актов и организационно-распорядительных документов, определяющих порядок проведения работ с повышенной опасностью.

И в этом даже нет вины соответствующих «авторов»: просто этому навыку нигде (в нашей стране) пока не учат. А в силу всеобщего принципа «государственного управления» и спроса на такое обучение тоже нет.

2.9 Анализ положений нормативных актов с позиций их лингвистической нормативности

В качестве практической отработки теоретических знаний, полученных при изучении предыдущих частей раздела, подвергнем анализу некоторые нормативные «штампы», содержащие нарушения перечисленных в предыдущей части требований. При этом мы выявим слабые места этих «руководящих указаний» и попытаемся улучшить некоторые из них, если это будет возможно.

В настоящее время в Российской Федерации не существует однозначно установленных и всеми одинаково понимаемых понятий: *нормативный акт (документ), правовой акт, нормативный правовой акт, локальный нормативный акт, нормативность и «правовой характер»*. Анализ понятия *нормативный правовой акт* проводится в разделе 7.

В настоящем подразделе приведём только некоторые признаки нормативных правовых актов и локальных нормативных актов, достаточные для понимания текущего материала.

2.9.1 «Ненормативные» положения в нормативных правовых актах

Основными отличиями **нормативного правового акта** от иных **нормативных актов** и **нормативных документов** является их «общеобязательность», т. е. распространение действия на *неопределённый круг лиц*. При этом определённый *круг адресатов* у нормативного правового акта в любом случае есть. Например, это могут быть все «дееспособные граждане» Российской Федерации, все «работодатели» или все «работники», «женщины» или «несовершеннолетние».



Главным отличительным признаком «нормативного **правового акта**» от других актов является то, что он содержит правовые нормы, несоблюдение которых влечёт за собой применение административных санкций к адресату норм со стороны государства.

Тем не менее далеко не всегда в нормативных правовых актах с достаточной для применения однозначностью определён круг лиц, к которым обращена конкретная норма. Существенно реже, но встречаются случаи, когда за нарушение требования закона или иного НПА ответственность не предусмотрена.

В качестве примера рассмотрим Постановление Правительства РФ от 20 ноября 2008 г. № 870 «Об установлении сокращённой продолжительности рабочего времени, ежегодного дополнительного оплачиваемого отпуска, повышенной оплаты труда работникам, занятым на тяжёлых работах, работах с вредными и (или) опасными и иными особыми условиями труда», которое содержит в себе множество примеров неоднозначного изложения требований. Возможно, в том числе и из-за неудачных формулировок это постановление было отменено спустя почти 6 лет после его принятия, так и не будучи фактически реализованным. Тем не менее в силу недостаточной юридической грамотности очень многие руководители поспешили его реализовать на уровне своего понимания. Постановление небольшое, но очень наглядное для анализа нормотворческих ошибок, поэтому приведём его целиком.

«В соответствии с Трудовым кодексом Российской Федерации Правительство Российской Федерации постановляет:

- 1. Установить работникам, занятым на тяжёлых работах, работах с вредными и (или) опасными и иными особыми условиями труда, по результатам аттестации рабочих мест следующие компенсации:*

сокращённая продолжительность рабочего времени — не более 36 часов в неделю в соответствии со статьёй 92 Трудового кодекса Российской Федерации; ежегодный дополнительный оплачиваемый отпуск — не менее 7 календарных дней; повышение оплаты труда — не менее 4 процентов тарифной ставки (оклада), установленной для различных видов работ с нормальными условиями труда.

2. *Министерству здравоохранения и социального развития Российской Федерации в 6-месячный срок после вступления в силу настоящего постановления установить в зависимости от класса условий труда и с учётом мнения Российской трёх сторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений работникам, занятым на тяжёлых работах, работах с вредными и (или) опасными и иными особыми условиями труда, сокращённую продолжительность рабочего времени, минимальную продолжительность ежегодного дополнительного оплачиваемого отпуска, минимальный размер повышения оплаты труда, а также условия предоставления указанных компенсаций».*

Перечислим правовые и нормативные ошибки, допущенные при формулировании приведённого нормативного правового акта Правительства РФ.

1. В конституирующей части постановления приводится *бланкетная ссылка* на Трудовой кодекс РФ, без указания на конкретную статью. Такие уловки авторы актов используют в случаях, когда полномочия по изданию далее следующих распоряжений не установлены, определены неявно или противоречат друг другу. Если в действующей системе государственного управления это в некоторых случаях и можно объяснить и если не оправдать, то хотя бы понять, то в менеджменте это недопустимо.
2. В распорядительной части (п. 1) не указан адресат нормы. Кто должен «установить»? И что скрывается за словом «установить»: просто «объявить» или «предоставить» (обеспечить)? Иными словами, кто за все это будет платить? По умолчанию предполагается, что это должен сделать «работодатель», который действительно *обеспечивает* выплату «компенсаций» (ст. 219 Трудового кодекса РФ). Однако перечисленные далее «меры» не являются «компенсациями» (в соответствии со ст. 164 Трудового кодекса РФ). В связи с этим распоряжение (п. 1) уходит в пустоту («*На деревню, дедушке. Константину Макарычу*»).
3. Постановление выходит за рамки Трудового кодекса РФ, неявным образом увязывая перечисленные в п. 1 некие «меры» с «компенсациями». В соответствии со ст. 164 Трудового кодекса РФ, «*компен-*

сации — денежные выплаты, установленные в целях возмещения работникам затрат, связанных с исполнением ими трудовых или иных обязанностей, предусмотренных ТК РФ и федеральными законами». *Повышенный размер оплаты труда, дополнительный отпуск и сокращённый рабочий день к числу компенсаций не относятся*. Реализация ошибочного положения п. 1 постановления приводит к налоговым правонарушениям. На самом деле (на практике) специалисты экономического блока перечисленные в п. 1 «меры» «компенсациями» и не считают, что порождает недоверие к компетентности органов власти и правовой нигилизм (сознательное игнорирование норм права).

4. Условием применения п. 1 является **факт** занятости работников «на тяжёлых работах, работах с вредными и (или) опасными и иными особыми условиями труда», установленный по результатам **аттестации рабочих мест**. В этом положении содержится несколько фактических ошибок:
 - понятие «тяжёлые работы» в трудовом законодательстве совсем никогда не было определено, в связи с чем факт занятости работников «на тяжёлых работах» не поддаётся установлению ни в каком виде. То же самое можно сказать и об «особых» условиях труда (с 01.01.2014 эти термины из Трудового кодекса РФ исключены);
 - понятия «вредные (опасные)» условия труда используется весьма широко. Однако даже с введением в правовое поле определения этих понятий (Федеральный закон от 28.12.2013 № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда») в Трудовом кодексе РФ осталось около 30 статей, связанных с т. н. «вредными (опасными)» условиями труда, установленными не по результатам аттестации рабочих мест по условиям труда или специальной оценки условий труда, а какими-то иными способами. Т. е. даже «вредные (опасные) условия труда» в данном контексте не являются однозначно понимаемыми условиями;
 - как это ни удивительно, но при внимательном изучении процедура «аттестации рабочих мест по условиям труда» (ошибочно названная «аттестацией рабочих мест») не предусматривает установления «вредных (опасных) условий труда». В отчётных документах аттестации рабочих мест по условиям труда содержатся некоторые формы, позволяющие предположить существование классификации условий труда без указания на их «вредность» или «опасность».
5. Пункт 2 постановления наконец-то указывает на адресата — Минздравсоцразвития России. Все содержание п. 1 повторяется ещё раз с добавлением слова «минимальные». При этом слово «компенсации»

также повторяется ещё раз. Перечитываем ещё раз п. 1 постановления и задаём себе вопрос: а какие значения установлены для перечисленных в п. 1 «мер» — минимальные или максимальные? Очевидно, минимальные уже установлены постановлением Правительства РФ. Однако адресат нормы (Минздравсоцразвития России) должен ещё раз установить минимальные (за исключением сокращённой продолжительности рабочего времени) с учётом «классов условий труда», установленных... «неустановленным порядком». При этом если требование «установить» равнозначно «предоставить за свой счёт», то должно ли Минздравсоцразвития России за свой (государственный) счёт «установить/предоставить» эти т. н. «компенсации» всем работникам Российской Федерации, занятым в т. н. «вредных» и иных особых условиях труда?

Не удивительно, что это постановление, просуществовав почти 6 лет, так и осталось невыполненным до самой его отмены (Постановлением Правительства РФ от 30 июля 2014 г. № 726), оставив после себя обширнейшую и противоречивейшую судебную практику, нанеся субъектам национальной экономики многомиллиардные убытки и создав почву для обострения социальных конфликтов на предприятиях.

Наличие ошибок не только в инструкциях по охране труда, но и в постановлениях Правительства РФ или в федеральных законах — явление вполне допустимое: «Не ошибается только тот, кто ничего не делает». Необходимо об этом помнить и читать (изучать) нормативные правовые акты внимательно, и при необходимости своевременно их обжаловать (в орган, издавший акт, или в суд).



Только наличие обратной связи от грамотных *правоприменителей* к не менее грамотным *правотворцам* позволит улучшить правовую систему в сфере безопасности труда и облегчить жизнь всем хозяйствующим субъектам (национальной экономике).

Распорядительные документы менеджмента организации (локальные нормативные акты) должны быть предельно конкретными как в отношении адресатов, так и в отношении существа требований (предписаний). Тем не менее во многих организациях при создании локальных документов копируют не только нормы, но и стиль нормативных *правовых* актов или нормативных документов органов государственного управления, что и является одной из основных причин «неуправляемости» субъектов национальной экономики.



Правовые акты, адресованные организации (работодателю), на работников организации в подавляющем большинстве случаев не распространяются (бывают исключения, обусловленные опять же только ошибками правотворчества)!

В любом случае является грубейшей ошибкой возложение локальными нормативными актами организации на работников организации соблюдения требований внешних документов (нормативных документов или нормативных правовых актов) без указания конкретных пунктов этих документов и конкретной роли работника в реализации этих конкретных требований.



Подумайте и назовите минимум три причины недопустимости следующей формулировки в рабочей инструкции: «Электромонтер цеха при выполнении всех видов работ обязан неукоснительно выполнять требования Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей».

2.9.2 «Ненормативные» положения в локальных нормативных актах

Как уже было отмечено, понятие «нормативность» не имеет однозначного определения в национальной юридической или управленческой сфере. Понятия «нормативное положение», «нормативный акт», «норма» (распорядительного документа) где-то «очень глубоко» содержат в себе и представление о «норме» как о «норме» температуры тела человека (36,6 °C) или о норме количества зубов у человека (32).

Однако на практике (*по сложившимся понятиям*) в сфере управления «норма» («нормативность») несёт в себе проявление «властной воли», принуждение к действию или запрет на действие, критерий принятия решения, и даже санкцию за отклонение от предписанной «нормы». За отклонение от «нормы 36,6 (градуса)» или от «нормы 32 (зуба)», как правило, не наказывают. А за отклонение от любой «нормы» «нормативного документа» (за «нарушение нормативного требования») явным или неявным образом предусматривается (или *интуитивно предполагается*) какая-либо ответственность: дисциплинарная, административная или даже уголовная.



С точки зрения лингвистики объяснить этот феномен сложно, но практика такова. Ведь и термин «охрана труда» также сложно связать с «системой сохранения жизни». В настоящем разделе понятие «нормативность» будет применяться именно в привычном нам смысле — «обязательности к исполнению».

Если положение документа не содержит в себе властной воли (принуждения к действию или запрета на действие), такое положение принято считать «не нормативным»⁷³.

К сожалению, очень часто встречаются положения, претендующие на *нормативность*, но на самом деле таковыми не являющиеся в силу отсутствия однозначного указания на условие применения соответствующей «нормы», включая «адресата», т. е. на лицо или круг лиц, которому данное предписание адресовано.

Пример.

В одном из руководящих документов по системе управления охраной труда российской компании приводится следующее положение⁷⁴:

«При осуществлении плана действий по контролю над рисками Компания принимает во внимание следующие способы контроля и в следующем приоритете:

- устранение опасности, если это возможно;
- инженерно-технические решения, использование более безопасных материалов, веществ, устройство ограждений, применение технических средств безопасности, устройств сигнализации и т. д.;
- документально оформлены операционные процедуры, инструкции;
- обучение, инструктирование, контроль за исполнением;
- средства индивидуальной защиты (СИЗ), обеспечение его надлежащего использования и надлежащего ухода за ним.

В зависимости от риска может быть применён любой из данных способов или комбинация из них».

Приведённое положение не является *лингвистически нормативным*, т. е. содержит множество «ненормативных» положений, затрудняющих понимание и исполнение документа. Это пример обычной декларации, никоим образом не обязывающей. Если в нормативном документе неявным образом перемежаются «нормативные требования» и пустые «декларации», такой документ в конечном итоге будет игнорироваться.

⁷³ В заголовке положения «не нормативных» актов из методических соображений названы «ненормативными». На самом деле термин «ненормативное указание» имеет иной смысл.

⁷⁴ Текст приводится в орфографии оригинала.

Нормативные ошибки приведённого положения следующие:

1. **В качестве адресата указана компания** (т. е. организация, юридическое лицо, которое же и приняло этот акт). Это главная ошибка. Без адресата любое требование не имеет смысла. Понятно, что «принимать во внимание» «юридическое лицо не в состоянии», поскольку для этого у него нет «материальных оснований» (мозга). Не могут принимать во внимание и «уровни управления», «подразделения», «структурные единицы» и т. п. «Принимать во внимание» могут работники, должностные лица. В ряде случаев допустимо в качестве адресатов норм указывать наименования подразделений, служб, сопоставляя вид действия и адресата. Например, допустима и такая формулировка: «За полное и своевременное выполнение плана мероприятий по... отвечает служба главного механика». Но правильнее все-таки в качестве адресата указать конкретное должностное лицо — «главный механик». Уточнение наименования адресата в виде фамилии (и инициалов) должностного лица оправданно, если срок действия документа небольшой (до нескольких месяцев). Если документ длительного действия (год и более), указание персональных данных должностного лица нецелесообразно, так как это потребует неоднократного переиздания документа в связи с движением кадров. Кроме того, в нормативных документах следует избегать употребления ни к чему не обязывающих указаний: «принять во внимание», «учесть», «иметь в виду», «визировать» (так же как и «усилить», «расширить», «углубить», «активизировать» и т. п.).
2. **В управленческих документах глаголы не используются в изъявительном наклонении** (как констатация факта, декларация) — «компания принимает (принимала, примет) во внимание». Нормативный документ *в виде руководства (инструкции, правил)* имеет целью «осуществление действия», поэтому и формулировка должна предполагать принуждение к действию: «при осуществлении плана действий... [должностное лицо]... должен... [конкретное действие]». На этапе становления результативной системы менеджмента *принуждение к документированию действий* необходимо для формирования привычки установленные требования выполнять, а не игнорировать или имитировать исполнение. Формирование этой привычки у персонала может занять несколько лет при должной настойчивости высших уровней управления. Нормативный документ *в виде спецификации требований* содержит описание состояний, которые должны быть достигнуты (обеспечены): «В организации **должен быть (всегда) в наличии** комплект нормативных правовых актов, имеющих отношение к сфере деятельности организации»,

«инструкция по охране труда **должна содержать** пять разделов» и т. п. Формулировка требования должна обеспечить однозначную проверку соответствия (подтверждение выполнения требования) как со стороны исполнителя, так и со стороны лица, контролирующего исполнение.

3. **Наличие «диспозитивных» норм**, предоставляющих исполнителю право самостоятельного выбора способа действия без указания на конкретные условия для реализации такой возможности, — «устранение опасности, если это возможно». Положения вида «при возможности», «при необходимости» могут применяться в документах добровольного применения. Приведённое нормативное положение разработано на основе требования стандарта OHSAS18001, который сам по себе является внешним документом добровольного применения. Однако практическая реализация стандарта в организации требует его лингвистического преобразования, т. е. преобразования выражений вида «организация принимает во внимание [нечто]» в выражения вида «[нечто] **подлежит** учёту в порядке, установленном [...]». **Ответственность** за выполнение этого требования несёт [...]. Условие «при необходимости», допустимое в национальных стандартах, недопустимо к использованию в локальных актах организации без уточнения критериев принятия решения: «необходимо» — «не целесообразно» — «запрещено».
4. **Несоответствие общей части требования его частным положениям**. В приведённом фрагменте речь идёт «о способах контроля над рисками» (анализ адекватности этого выражения проводится далее). Предписания вида «устранение опасности», «обучение, инструктирование, контроль за исполнением», «обеспечение его [СИЗ] надлежащего использования и надлежащего ухода за ним [СИЗ]» относятся к категории **действие**. Выражения «документально оформлены операционные процедуры, инструкции», «средства индивидуальной защиты (СИЗ)» к категории «действие» не относятся (предполагают не «действие», а «состояние»). Причина несоответствия — небрежность при формулировании (*предложите варианты исправления ошибки*). Требование «в зависимости от риска может быть применён любой из данных способов или комбинация из них» не учитывает национальную практику и менталитет. Принцип приоритетности, обозначенный в общей части требования, предполагает **обязательный** анализ и «примерку» к соответствующей опасности (рisku) **всех** перечисленных способов поочерёдно **в установленной последовательности**. И только после этого выбирается наиболее эффективная защитная мера с учётом приоритетности перечисленных способов. Наивысшим приоритетом обладает «устранение опасности» (*если это возможно*).

Наиболее часто встречаются в приказах и иных локальных нормативных актах организаций следующие ошибки:

отсутствие адресата требования. «Приказ довести до всего административно-технического персонала» — в этой формулировке не указано лицо, обязанное ознакомить (довести), форма ознакомления (зачитать, под роспись). Кроме того, круг лиц («административно-технический персонал») должен быть заблаговременно определён;

возложение обязанностей на неуполномоченных лиц. Например, возложение функций «ответственного за электрохозяйство» на работника не из числа электротехнического персонала или не имеющего соответствующей группы по электробезопасности или возложение функций ответственного за пожарную безопасность на работника, не прошедшего обучение по пожарной безопасности по установленной для этой категории программе. В случае каких-либо происшествий окажется, что указанные лица смогут уйти от ответственности, а, предполагая такой исход, соответствующие «ответственные» свои обязанности будут исполнять вполне «безответственно»;

наделение работников правами без указания обязанностей по применению этих прав. Например, решением руководителя работник допущен к работе в электроустановках (к производству оперативных переключений, к работе на высоте и др.), уполномочен оформлять наряд-допуск или распоряжение на выполнение работ с повышенной опасностью. При этом часто не указывается, что эта работа включается в состав трудовых функций работника (за которую он получает заработную плату), не указывается порядок реализации права работника на оформление наряда-допуска или распоряжения на выполнение работ с повышенной опасностью. Сами работники, что совершенно логично, не спешат реализовывать свои права, связанные с принятием на себя повышенной ответственности, поэтому очень часто несчастные случаи происходят из-за того, что наряд-допуск на выполнение опасной работы вообще не был выписан, несмотря на значительное число лиц, имеющих на это «право», но не отягощённых соответствующими «обязанностями»;

отсутствие указаний о порядке взаимодействия работников, выполняющих одну работу (мероприятие), но относящихся к различным линиям управления. Например, при производстве оперативных переключений в электроустановке котельной необходимо согласование действий между персоналом котельной, обеспечивающим включение/отключение/ переключение технологического (теплоэнергетического) оборудования котельной, и оперативным электротехническим персоналом, осуществляющим оперативные переключения и часто не входящим в штат котельной. В результате происходят аварии и гибнут люди;

возложение обязанности по контролю за выполнением приказа на лицо, издавшее приказ. «Контроль за исполнением приказа возлагаю на себя» — такая формулировка на практике *равнозначна отсутствию контроля* за выполнением приказа. Руководитель, принимая на себя обязанность по контролю исполнения распоряжения, создаёт конфликт материальных и временных ресурсов, необходимых руководителю для осуществления более важных управленческих функций. В случае невыполнения приказа, часть ответственности будет возложена и на руководителя, чем не преминут воспользоваться нерадивые подчинённые. Правильнее было бы обязанность по «надзору» за выполнением приказа возложить, например, на специалиста по охране труда или даже секретаря. Главное, чтобы лицо, уполномоченное на проведение контроля исполнения распоряжения, ни в малейшей степени не участвовало в выполнении (не отвечало за результат). В противном случае это лицо становится соучастником возможного неисполнения приказа, выявление действительных причин невыполнения приказа становится фактически невозможным, что систему управления постепенно разрушает.

В локальных нормативных документах, определяющих требования к безопасному производству работ (инструкции по выполнению работ, технологические инструкции, в некоторой части — инструкции по охране труда), часто содержатся следующие ошибки:

отсылка в рабочей инструкции к требованиям общего (нормативного, правового) акта — на правила по охране труда, санитарные правила или национальные стандарты. Например, «при установке ограждений работник обязан соблюдать требования Правил по охране труда при работе на высоте и Правил по охране труда в строительстве». Все бы хорошо, но только одних пунктов в указанных правилах около 800, а в каждом пункте ещё и по несколько требований. Совершенно очевидно, что **все** требования правил ни один работник самостоятельно выполнить не может. Не вправе же сам работник выбирать, какие требования он будет выполнять, а какие нет! Кроме того, подобная формулировка обязывает работодателя обеспечить указанных работников оригинальными текстами правил, предоставить рабочее время для изучения и организовать их актуализацию;

несоответствие фактически поручаемых видов работ (операций) трудовой функции работника по трудовому договору. Например, в инструкции по охране труда электросварщика ручной сварки 5-го разряда указаны **некоторые** (!) меры безопасности при проведении кислородной резки. Понятно, что знаний, почерпнутых из «Инструкции по охране труда», слишком мало для обеспечения **безопасного выполнения** этой сложной и опасной работы. При этом указанный специалист (электросварщик) обучение по технологии кислородной резки (это вид работ для профессии

«газорезчик») не проходил и выполнить эту работу безопасно не в состоянии. Несмотря на то что самому работнику кажется, что «он имеет об этой работе некоторое представление»;

опасный порядок перечисления операций в инструкции. Например, в одной из реальных инструкций по безопасному выполнению оперативных переключений вначале содержится требование, как правильно переключать рубильник (разъединитель), и только *следующий пункт* содержит указание, что *перед выполнением предыдущего пункта* следует проверить отсутствие нагрузки по показаниям амперметров на щите. Далее эта же инструкция гласит: работник, производящий переключение, должен известить работающих на отключённом электрооборудовании о подаче напряжения... уже после включения рубильника (т. е. после подачи напряжения к местам работ).



Сохранение жизни и здоровья работающих зависит прежде всего от безопасности технологии выполнения конкретных работ и только в некоторой (крайне незначительной) степени — от общегосударственных требований «охраны труда».

В инструкциях по охране труда часто перечисляются «вредные и опасные» производственные факторы. Однако перечисляются они все вместе, в самом начале инструкции, без указания операций (оборудования, инструмента, материалов), являющихся их источниками, без указания мер защиты, предпринятых в отношении конкретных факторов, без указания последствий воздействия этих факторов на работника или «потенциальных последствиях отклонений от установленных процедур»⁷⁵.

«Правила по охране труда» и иные НПА адресованы «работодателю» (организации), а локальные «Инструкции по охране труда» (ЛНА) — и работникам, и руководителям. Но формулировки отдельных положений (требований) инструкций по охране труда должны быть изложены так, чтобы адресат каждого требования был однозначно определён.



Попытайтесь определить, в чей адрес направлены следующие требования инструкций по охране труда: «ручка молотка должна быть выполнена из твёрдых сортов дерева», «к работе допускаются только работники, прошедшие медосмотр», «перед выполнением работы место выполнения работ должно быть ограждено».

⁷⁵ ГОСТ Р 54934—2012/OHSAS18001:2007 (п. 4.4.2).

3 СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

3.1 Основы и принципы систем менеджмента качества

3.1.1 История возникновения и развития менеджмента качества

Концепция всеобщего управления качеством (TQM — total quality management) зародилась в Японии в 50-х годах прошлого века благодаря идеям и теоретическим наработкам американских специалистов. История создания и развития современных систем менеджмента качества связана с именами Уильяма Эдвардса Деминга, Джозефа М. Джурана и Арманда В. Фейгенбаума. Восприняв и реализовав на практике идеи этих учёных, японцы их развили и добились к 80-м годам XX столетия таких успехов в обеспечении качества продукции, что слоган «японское качество» стал нарицательным. Этим успехам Япония обязана прежде всего авторам «японского ответа»: Каору Ис(ш)икава, Генити Тагути, Сигео Синго.

Благодаря достижениям промышленности Японии в области менеджмента качества с конца 70-х годов концепция TQM распространилась в США, в Европе, в странах Юго-Восточной Азии и других промышленных регионах.

Известно, что в бывшем СССР системному управлению качества уделялось большое внимание. В отечественной практике эта тенденция получила наиболее устойчивое и последовательное воплощение с момента зарождения и распространения Саратовской системы организации *бездефектного изготовления продукции* (БИП) и сдачи её с первого предъявления, т. е. с середины 50-х годов. Затем системно-комплексный подход развивался и находил своё выражение в системах «НОРМ» (*научная организация работ по увеличению моторесурса*), «КАНАРСПИ» (*качество, надёжность, ресурс с первых изделий*), «СБТ» (*система бездефектного труда*) и их разновидностях. *Комплексная система управления качеством продукции* (КС УКП) была разработана в результате совместного научно-производственного эксперимента, проводимого Госстандартом СССР и передовыми промышленными предприятиями Львовской области. Управ-

ление качеством в КС УКП предусматривалось осуществлять в единстве с решением всех задач управления производственно-хозяйственной деятельностью предприятия.

Структура КС УКП предусматривала многоуровневую организацию **управления**: на уровне предприятия, цеха, участка, бригады, отдельного рабочего места. Распределение специальных функций управления качеством между подразделениями осуществлялось руководителем предприятия. Организационно-технической основой управления качеством продукции стали **стандарты предприятия**, в которых регламентировалось проведение всех организационных, технических и экономических мероприятий, направленных на повышение качества продукции. В КС УКП принцип управления качеством продукции использовался на всех стадиях жизненного цикла: при исследовании и проектировании, изготовлении, обращении и реализации, эксплуатации и потреблении. Следует добавить, что советским учёным принадлежит приоритет в создании новой, быстроразвивающейся области научных званий — **квалиметрии**. Это показывает, что разработка методических основ управления качеством шла в СССР параллельно передовому международному опыту.



Тем не менее система управления качеством, принятая во всем мире до 70-х годов, как и системы управления качеством, действовавшие в СССР, концептуально полностью отличалась от концепции TQM и на самом деле сводилась к «системе контроля качества».

И это притом, что понятие «качество» воспринималось и сейчас воспринимается фактически одинаково: «качество — это соответствие требованиям». Смысл этого выражения заключается в том, что, если измеримые параметры изделия (продукции) соответствуют требованиям, установленным для этой продукции, значит продукция **качественная**. Однако даже это, казалось бы, вполне ясное и конкретное определение предполагает принципиально различные трактовки в «системе управления качеством» и в «системе менеджмента качества».

В чем же заключаются существенные отличия «управления качеством» от «менеджмента качества»?

Принципиальных отличий немного, но на то они и принципиальные (табл. 3.1).

Таким образом, как в прежних системах управления качеством, так и в современных системах менеджмента качества (СМК) «качество — степень соответствия совокупности присущих характеристик требованиям»,

ТАБЛИЦА 3.1 Принципиальные отличия «менеджмента качества» от «управления качеством»

| Управление качеством | Менеджмент качества |
|---|---|
| Целью «системы управления качеством» было исключение выхода за пределы предприятия некачественной продукции (т. е. продукции, имеющей сверхнормативные отклонения измеримых параметров от установленных). Цель достигалась в том числе и за счёт отбраковки значительной части выпущенной продукции на выходе после её изготовления. Эту функцию выполнял ОТК — отдел технического контроля | Целью системы менеджмента качества является полное исключение брака (т. е. отклонений параметров продукции и её составляющих, таких как сырьё, комплектующие) на всех этапах производства. В результате внедрения концепции TQM обеспечивался минимум потерь из-за затрат на производство бракованной продукции. Конечная цель TQM — «ноль брака» на всех этапах производства |
| Метод управления качеством — контроль результата процесса , т. е. полный (тотальный) контроль качества всей продукции и отбраковка готовой продукции или её составных частей после завершения соответствующего производственного процесса | Метод TQM — управление параметрами производственного процесса таким образом, чтобы гарантировать на выходе каждого процесса получение только качественной продукции. На выходе процесса осуществляется выборочный контроль (1:100, 1:1000 и более) продукции в целях контроля параметров процесса |
| Главное отличие — в понимании сущности «качества». Качество — соответствие требованиям , установленным и заявленным изготовителем продукции по своему усмотрению и исходя из возможностей производителя . В системе управления качеством производитель — главное действующее лицо. Производитель диктует, что будут покупать потребители | Главное отличие — в понимании сущности «качества». Качество — соответствие требованиям , установленным производителем исходя из анализа потребностей (ожиданий) потребителя . В системе менеджмента качества потребитель — главное действующее лицо. Потребитель диктует, что будут производить и предлагать на рынке производители |

а «требование — потребность или ожидание, которое установлено, обычно предполагается или является обязательным»⁷⁶. **Принципиальное отличие заключается в том, что при управлении качеством требования устанавливает производитель, исходя из своих представлений о качестве, а в СМК — требования к качеству формирует потребитель (рынок).**

Всеобщее управление качеством (TQM) — это не новая технология, это особая, совершенно иная культура (философия) производства, ориентированная на потребности рынка. Объективно именно Япония оказалась страной с наиболее благоприятной культурной средой для внедрения концепции TQM, поскольку японцам в наибольшей степени свойствен-

⁷⁶ ГОСТ Р ИСО 9000—2011. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.

ны такие национальные черты характера, как высокая самодисциплина, уважение к старшим и начальникам, трудолюбие, аккуратность, пунктуальность. Добавьте к этому традиции пожизненной занятости (совершенствование в профессии на одном рабочем месте — всю жизнь, из поколения в поколение!), ограниченность территории и природных ресурсов — и получите рецепт «японского чуда». Именно по этим причинам концепция TQM ни в одной стране мира не давала и не даёт таких результатов, как в Японии.

Чтобы понять причины трудностей, с которыми сталкиваются при внедрении TQM российские компании или иностранные компании, работающие в России, сравните соответствующие условия Японии и России. Нетрудно заметить их полную противоположность, что, конечно же, не означает полную невозможность внедрения в России концепции TQM или хотя бы её ключевых элементов.

3.1.2 Принципы У. Э. Деминга и их реализация в национальных условиях

К концу 80-х годов У. Э. Деминг, развивая концепцию TQM, пришёл к выводу, что 94% всех возможностей организации кроется в управлении (менеджменте)⁷⁷. Он разработал 14 ключевых принципов менеджмента (так называемые 14 принципов Деминга), которые представлены в табл. 3.2.

Поскольку, как было отмечено ранее, TQM представляет собой не просто другой подход к «управлению качеством», а совершенно иную философию организации производства, то в реализацию и, соответственно, результативность применения TQM существенный, если не решающий, вклад вносит национальный менталитет. Даже в США применение TQM не даёт такого эффекта, как в Японии. Поэтому в табл. 3.2 параллельно принципам Деминга приведены особенности их реализации в национальной практике.

Весьма краткое, конспективное рассмотрение проекции 14 принципов Деминга на российские компании показывает неочевидную специфику, обусловленную в основном стартовыми условиями перехода России к рыночной экономике. Не все из 14 принципов Деминга актуальны для России, однако рассмотрение их позволяет сформулировать другие принципы, реализация которых весьма важна для российских компаний.

⁷⁷ Спустя некоторое время У. Э. Деминг на долю менеджмента отводил уже 98% успеха, оставляя исполнителям только 2% вклада в успех (или неудачу).

ТАБЛИЦА 3.2 Принципы У. Э. Деминга

| Принципы Деминга | Проекция на российскую практику |
|---|--|
| <p>1. Постоянство цели. Поставьте перед собой долговременные цели и будьте неизменно твёрдыми и постоянными в их достижении таким образом, чтобы обеспечивались именно долговременные цели и потребности, а не только сиюминутная прибыльность, для достижения конкурентоспособности, сохранения предприятия и обеспечения людей работой</p> | <p>Как правило, долгосрочных целей нет, все заняты авральным решением текущих проблем. В российских условиях постоянство есть только в сопротивлении любым переменам, в стремлении действовать в соответствии со сложившимися стереотипами и предрассудками. В каждой организации следует учредить «постоянство перемен» к лучшему</p> |
| <p>2. Новая философия. Примите новую философию. Мы не можем более уживаться с обычным принятым уровнем задержек, ошибок, дефектов в материалах, брака в работе. Необходимо преобразование традиционного стиля менеджмента, чтобы остановить продолжающийся упадок экономики</p> | <p>Новая философия (соответствующая менеджменту качества рыночная культура) пока отсутствует как на уровне страны, так и на уровне большинства компаний. Нет идей трансформации. Языческая ментальность: кумиры, враги, тёмные силы-олигархи, заговоры, ксенофобия. Внедряйте философию TQM — основу менеджмента, ведущего к процветанию</p> |
| <p>3. Покончите с зависимостью от массового контроля. Уничтожайте потребность в массовых проверках и инспекции (контроле) как способе достижения качества, прежде всего путём «встраивания» качества в продукцию. Требуйте статистических свидетельств «встроенного» качества как в процессе производства, так и при выполнении закупочных функций</p> | <p>Увы, как и 80 лет назад, сегодня это практически единственный метод обеспечения качества. Статистические методы не применяются, вовлечение руководства и персонала в СМК невысокое. На «борьбу с качеством» бросили начальника ОТК, переименовав его в заместителя генерального директора по качеству. Начните заменять контроль качества производственными методами статистического управления качеством процессов, вовлекая в этот процесс всех работников</p> |
| <p>4. Покончите с практикой закупок по самой дешёвой цене. Вместо этого наряду с ценой требуйте серьёзных подтверждений её качества. Уменьшите число поставщиков путём отказа от услуг тех из них, кто не смог статистически подтвердить его качество. Целью в этом случае является минимизация общих затрат, а не только первоначальных затрат</p> | <p>В России проблемы закупок, отношения с поставщиками носят другой характер: поставки через многочисленных посредников, криминализация сферы закупок — взятки, откаты. Крайне редко потребители (особенно государственные заказчики) вводят в контракты полноценные требования к качеству. Примеры партнёрских отношений единичны. Закупщики, выходите из тыла на передовые позиции, примите на себя ответственность за качество поставок!</p> |

| Принципы Деминга | Проекция на российскую практику |
|---|---|
| <p>5. Улучшайте каждый процесс. Улучшайте постоянно, сегодня и всегда все процессы планирования, производства и оказания услуг. Постоянно выискивайте проблемы, чтобы улучшать все виды деятельности и функции в компании, повышать качество и производительность и таким образом постоянно уменьшать издержки. Непрерывное улучшение системы менеджмента есть первейшая обязанность руководства</p> | <p>Процессное мышление, процессные подходы фактически не развиты. Статистические методы улучшения качества практически не применяются. О «проблемах» говорить не принято, а призывы к улучшению воспринимаются как критика существующей «идеальной системы» и личное оскорбление. В России надо говорить о замещении там, где возможно, систем Тейлора на системы Шухарта</p> |
| <p>6. Введите в практику подготовку и переподготовку кадров. Введите в практику современные подходы к подготовке и непрерывной переподготовке для всех работников, включая руководителей и управляющих, с тем чтобы лучше использовать возможности каждого из них. Чтобы поспевать за изменениями в материалах, методах, конструкции изделий, оборудовании, технологии, функциях и методах обслуживания. требуются новые навыки и умения</p> | <p>Мизерная доля предприятий уделяют этому внимание. Проблема — чему учить и кто будет учить? Программы обучения носят случайный характер, не выстроены под стратегические цели компаний. Предписанные государством обязательные виды обучения не имеют практического смысла и реализуются только ради избегания штрафов (ради «корочек»). В России пока ещё не наблюдается переход в обучении от «проверки старых знаний» к «приобретению новых компетенций». Не время ли?</p> |
| <p>7. Учредите «лидерство». Усвойте и введите в практику лидерство как метод работы, имеющий целью помочь работникам выполнять их работу наилучшим образом. Улучшение качества автоматически приводит к повышению производительности. Руководители и управляющие должны обеспечить принятие немедленных мер при получении сигналов о появившихся дефектах, неисправном или разлаженном оборудовании, плохих инструментах, нечётких рабочих инструкциях (оперативных определений) и других факторах, наносящих ущерб качеству</p> | <p>Лидеры в российском менеджменте есть, но, как правило, только на высшем уровне. Лидерство в подразделениях в целом не поощряется, более того, генеральные директора считают, что на предприятиях должен быть только один лидер, и понятно кто. Культура работы с цифрами (конкретными данными) России пока тоже не угрожает. Работать с данными руководители не умеют, данные если и собираются в масштабные системы сбора информации, никто не знает, как с этими данными обращаться и зачем они нужны. А реальное управление осуществляется не на основе фактов, а на уровне интуиции, ощущений, мнений (в т.ч. официальных), предчувствий, слухов. Российские капитаны ведут корабли компаний в темноте без приборов на свой риск и страх. «Русская рулетка». Пора включить прожектора, учиться работать с данными</p> |

| Принципы Деминга | Проекция на российскую практику |
|--|--|
| <p>8. Изгоняйте страхи. Поощряйте эффективные двусторонние связи и используйте другие средства для искоренения страхов, опасений и враждебности внутри организации, с тем чтобы каждый мог работать более эффективно и продуктивно на благо компании</p> | <p>Отличный принцип. Автор всей душой поддерживает цели, без морали, без принципов и без страха ещё более опасен, чем человек, подавленный страхом. Российский тезис должен звучать так: «Заменяйте страх перед санкциями на разъяснение целей и задач; направьте усилия на создание корпоративной культуры, основанной на сотрудничестве, уважении, доверии, творчестве, инициативе»</p> |
| <p>9. Разрушайте барьеры. Разрушайте барьеры между подразделениями, службами, отделениями. Люди из различных функциональных подразделений — исследователи, разработчики, производственники, представители коммерческих и административных служб — должны работать в командах (бригадах), с тем чтобы устранять проблемы, которые могут возникнуть с продукцией или услугами</p> | <p>Прекрасный принцип. В России, однако, не барьеры, а баррикады, идут войной местного значения. Конструкторы воюют с технологами и производственниками, ОТК — один против всех, снабженцы работают в тылу врага, о себе не забывая. Российский тезис — остановить войны между подразделениями, разорвать баррикады, начать строить дороги качества общими усилиями</p> |
| <p>10. Откажитесь от пустых лозунгов и призывов. Откажитесь от использования плакатов, лозунгов и призывов к работникам, которые требуют от них бездефектной работы, нового уровня производительности и т. п., но ничего не говорят о методах достижения этих целей. Такие призывы только вызывают враждебное отношение; основная масса проблем низкого качества и производительности связана с системой, и, таким образом, их решения находятся за пределами возможностей рядовых работников</p> | <p>Неразумно апеллировать к исполнителям, когда их доля в проблемах 2–6%⁷⁸, а за остальное отвечает топ-менеджмент и построенная им система. Но когда вовлеченность персонала в систему качества невысокая, и соответственно более 50% проблем — доля исполнителей, призывы и лозунги нужны как средство вовлечения персонала в систему непрерывного улучшения качества. Лозунги и призывы должны быть иллюстрациями целей и задач компании, подразделений служащих. Заметим, что сам стиль 14 принципов Деминга близок к призывам</p> |
| <p>11. Устраните произвольные количественные нормы и задания. Устраните рабочие инструкции и стандарты, которые устанавливают произвольные нормы (требования) для работников и количественные задания для руководителей. Замените их поддержкой и помощью со стороны вышестоящих руководителей, с тем чтобы достигать непрерывных улучшений в качестве и производительности</p> | <p>У нас нормы, квоты, допуски, требования имеют ещё один недостаток, хотя то, о чем пишет У.Э. Деминг, присутствует в полной мере. Работники находятся в постоянной борьбе с руководителями (администрацией) за границы норм и допусков, они стремятся сделать их мягче. Ретроспективный анализ показывает, что работники побеждали почти всегда, а руководители (менеджеры) отступают по всем фронтам. И это понятно, так как они не имели и не имеют чётких целей, критериев и задач. Руководители любят неопределённость, поскольку в мутной воде не видна их некомпетентность. Менеджеры, переходите от принудительного установления норм, требований, квот к сотрудничеству и помощи работникам, согласовывайте с ними цели и задачи!</p> |

| Принципы Деминга | Проекция на российскую практику |
|---|--|
| <p>12. Дайте работникам возможность гордиться своими трудом. Устраните барьеры, которые обкрадывают рабочих и руководителей, лишая их возможности гордиться своим трудом. Это предполагает, помимо всего прочего, отказ от ежегодных аттестаций [оценок деятельности работников] и методов управления по целям. И снова обязанности менеджеров, контролёров, мастеров должны быть перенесены с достижения чисто количественных показателей на достижение качества</p> | <p>Замечательно, но прежде дайте им возможность трудиться. Не меняйте им задание, пока они не выполнили предыдущее, не переставляйте их с места на место. Обеспечьте материалами, инструментами, приспособлениями. Дайте возможность рабочим и служащим нормально трудиться, переходите от тезиса «всякий труд вреден (опасен)» к тезису «всякий труд уважаем»</p> |
| <p>13. Поощряйте стремление к образованию и самосовершенствованию. Учредите энергичную программу образования и поддержки самосовершенствования для всех работников. Организации нужны не просто люди, ей нужны работники, совершенствующиеся благодаря образованию. Источником успешного продвижения в достижении конкурентоспособности являются знания</p> | <p>Прекрасно, но... безграмотность отечественных менеджеров всех уровней, особенно в вопросах... менеджмента, может только сравниться с безграмотностью юристов в технологии. Желание учиться у менеджеров отсутствует, так как они ощущают себя <i>начальниками</i>, а начальник и так всегда прав. В связи с этим поощрение стремления служащих и рабочих к самообразованию лицемерно и опасно для самих менеджеров. Российские менеджеры, поощряйте в себе стремление к самообразованию и самосовершенствованию. Станьте настоящими (интеллектуальными) лидерами</p> |
| <p>14. Приверженность к делу повышения качества и действенность высшего руководства. Ясно <i>определите непоколебимую приверженность высшего руководства к постоянному улучшению</i> качества и производительности и их обязательство проводить в жизнь все рассмотренные выше принципы. Тем не менее мало того, что высшее руководство искренне продекларирует свою вечную приверженность качеству и производительности, оно должно ещё знать, в чем, собственно, заключается то, чему они привержены, т. е. что они должны делать. Образуйте структуру в высшем руководстве, которая будет каждодневно давать импульс для продвижения к рассмотренным выше 13 принципам, и действуйте, чтобы осуществить преобразование. Поддержки здесь недостаточно, нужны конкретные дела</p> | <p>Администрация многих российских компаний, вставая на путь качества, счи- тает достаточным публично заявить о приверженности качеству, подписать политику качества, а затем поручить создание системы качества в лучшем случае менеджерам из отдела качества или отделу стандартизации, хотя система качества почти никакого отношения к последнему отделу не имеет. В худшем случае система менеджмента покупается под ключ вместе с сертификатом. В главном нужно присоединиться к принципу Деминга. Российские руководители компаний должны понять важную мысль: выше денег — источник денег. А источник денег — это потребители, их интересует высокое качество продукции при доступных ценах</p> |

⁷⁸ По мнению У.Э. Деминга, роль высшего руководства в результатах деятельности компании — 94–98%.

3.1.3 Ключевые принципы системы менеджмента качества

Среди приведённых ранее 14 принципов У. Э. Деминга можно выделить основные принципы современных СМК и других производных от СМК систем — системы экологического менеджмента (СЭМ) и системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья (СМ БТиОЗ)⁷⁹.

1. **Принятие решений, основанное на фактах.** И только на фактах. «Управлять можно только тем, что подлежит измерению» — в этом утверждении и кроется смысл рассматриваемого принципа. В макроэкономике важнейшую роль играет объективная статистика. В управлении предприятием — измеримые показатели финансово-хозяйственной деятельности. В управлении качеством — результаты измерений параметров процессов. В СМК широко используются статистические методы анализа показателей, характеризующих качество процесса. В системах экологического менеджмента (СЭМ) оценивается *не ущерб окружающей среде, а убытки предприятия*, обусловленные недостатками в природоохранной деятельности. В СМ БТиОЗ оценивается *не ущерб, наносимый процессом труда здоровью работника, а убытки предприятия*, обусловленные пробелами в организации безопасного производственного процесса.
2. **Процессный и системный подход.** Процессный подход предполагает рассмотрение всех этапов жизненного цикла продукции в виде последовательности процессов, каждый из которых имеет своего владельца и взаимосвязан с другими процессами и внешними сторонами отношениями «поставщик-потребитель». Эта особенность процессного подхода также оказывает существенное влияние на эффективность СМК. Системный подход предполагает восприятие каждого элемента в виде совокупности (множества) отношений некоторой части элементов системы⁸⁰. Системный подход позволяет лучше понять существо процессов, происходящих в реальных объектах, и управлять состоянием этих объектов (процессов).
3. **Лидерство руководства.** Существует заблуждение, что лидерство — это то же самое, что и «начальственность». В некоторых переводных на-

⁷⁹ Национальный стандарт ГОСТ Р 54934–2012/‘OHSAS18001:2007, о котором далее пойдёт речь, имеет название «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья». Это название явилось результатом компромисса, а любое компромиссное решение является заведомо не оптимальным.

⁸⁰ Вспомним аналогию: «Личность человека есть совокупность общественных отношений» (К. Маркс).

циональных стандартах термин «лидерство», не найдя ему достойного эквивалента, переводят как «ответственность». Лидерство — это внутреннее состояние человека (не всегда руководителя), *осознающего свою персональную ответственность* за результат деятельности (труда) всего коллектива. «Начальник» в случае неудачи всегда найдёт виновного среди подчинённых. «Лидер» знает, что причина только в нём: в неудачном подборе кадров, в плохом управлении, в недостаточном учёте внешних условий и т. д. Лидерство позволяет изгнать из организации страх принятия решений и повысить вовлечённость персонала в управление процессами.

4. **Вовлечённость персонала.** Формула «начальник всегда прав», характерная для административного управления, не предполагает вовлечения подчинённых в проблемы руководства. В случае реального «лидерства» возникают условия для того, чтобы все работники почувствовали себя активными участниками общего процесса. Лидерство — *необходимое условие* вовлечённости персонала в управление производственными процессами, *но не достаточное*. Для России характерен многовековой, глубокий и всепроникающий *патернализм*⁸¹. Для того чтобы обеспечить вовлечённость, необходимо формирование новой культуры отношений, *формирование самоуважение работников к себе как к Личности*. Это первейшая задача для службы управления персоналом.
5. **Непрерывное совершенствование.** «Непрерывное совершенствование» — это не просто популярный лозунг или модный слоган. *Непрерывное совершенствование — методологическое ядро современных систем менеджмента*. Весь мир сегодня живёт в соответствии с «эволюционной гипотезой», иначе называемой принципом Чёрной Королевы, которая гласит: «Относительно эволюционной системы виду необходимы *постоянное изменение и адаптация, чтобы поддерживать его существование* в окружающем биологическом мире, постоянно эволюционирующем вместе с ним». Принцип Чёрной (Красной) Королевы наглядно представлен в книге Л. Кэрролла «Алиса в Стране чудес»:

⁸¹ **Патернализм** (лат. paternus — отцовский, отеческий) — это система отношений, при которой власти обеспечивают потребности граждан, которые в обмен на это позволяют диктовать им модели поведения, как публичного, так и частного. В трудовых отношениях (в частности, в России) — не связанная с результатами труда система дополнительных льгот, гарантий и компенсаций за счёт прибыли предприятия с целью закрепления кадров, смягчения социального напряжения.



«— У нас, — сказала Алиса, с трудом переводя дух, — когда долго бежишь со всех ног, непременно попадёшь в другое место. — Какая медлительная страна! — вскричала Королева. — Ну а здесь, знаешь ли, приходится бежать со всех ног, чтобы только остаться на том же месте. А чтобы попасть в другое место, нужно бежать вдвое быстрее».

- Без наличия встроенного в систему менеджмента реально работающего *двигателя непрерывного совершенствования* система менеджмента обрекает предприятие на замедление развития по отношению к конкурентам, на отставание, деградацию, разорение, уход с рынка.
6. **Ориентация на потребителя.** Это одно из наиболее революционных отличий современных СМК от прежних (традиционных) систем контроля качества. В современной концепции качество — соответствие требованиям, установленным (или ожидаемым) потребителем.
 7. **Приоритет предупреждающих действий перед реагирующими.** Вся философия современных систем менеджмента настроена на то, чтобы не допустить ни малейших убытков, обусловленных затратами на выпуск бракованной продукции, неблагоприятным воздействием на окружающую среду и ущербами для жизни и здоровья работников и иных лиц в результате деятельности предприятия. Названному принципу соответствует и главное отличие СМК от прежних систем контроля качества — управление параметрами процесса, а не контроль результата процесса. В странах с развитыми правовыми системами ущербы выгоднее предупреждать, чем компенсировать. Эта особенность, связанная с развитостью правовой системы государства, гражданского общества, является важнейшей причиной неразвитости современных систем менеджмента в России.
 8. **Документирование.** Отличительной чертой современных СМК является документирование всех данных и процедур, имеющих отношение к качеству. Документирование играет решающую роль в обеспечении технологической дисциплины (документирование технологических процессов), в управлении знаниями (развитие и систематизация базы знаний о продукции и процессах), в обучении персонала (как в целях СМК, так и в целях безопасного производства работ). Особую роль документирование играет в реализации статистических методов. В вещественном (материальном, осязаемом) плане СМК — это и есть документация. В отличие от национальной практики, между содержанием (руководящей) документации СМК и реальными действиями

персонала различий нет. Ни одно из действий работники не вправе осуществлять произвольно, не так, как это прописано в документации, и ни одно улучшение не применяется до тех пор, пока не будет документировано и вменено в обязанность.

3.1.4 Циклическая структура системы менеджмента

Любая система управления с обратной связью представляет собой циклическую структуру, включающую следующие элементы (рис. 3.1):

- *оценка текущего состояния* (наблюдение и описание, см. п. 2.2.5 о процессной модели системы управления);
- *оценка отклонения* от заданных параметров в данный момент времени (от текущей цели управления);
- *выработка управляющего* (корректирующего) *воздействия*;
- *реализация (ввод) управляющего воздействия*.

После реализации очередного цикла управления все элементы повторяются. И так — до завершения управления. Управление предприятием в целом, управление качеством (менеджмент качества), управление защитой окружающей среды (экологический менеджмент), менеджмент БТиОЗ не являются в этом смысле исключениями.



Рис. 3.1. Процессная модель цикла управления

В системах менеджмента широко применяется цикл Шухарта-Деминга (рис. 3.2) PDCA (англ. Plan-Do-Check-Act): планирование — выполнение — проверка — действие (по совершенствованию). Следует отметить,

что цикл Деминга изначально имел несколько иную структуру, которую предпочитал именно сам У. Э. Деминг, — PDSA (Plan-Do-*Study*-Act): планирование — выполнение — *изучение (исследование)* — действие (по совершенствованию).

Автор настоящей книги также в большей степени склоняется к трактовке У. Э. Деминга, полагая её более ёмкой. Тем не менее в стандартах серий ISO 9000, ISO 14000, OHSAS 18000 закрепились именно структуры систем менеджмента в виде PDCA. В связи с чем в дальнейшем и будем ориентироваться именно на этот цикл — цикл Шухарта-Деминга, также известный как Deming Cycle, Shewhart cycle, Deming Wheel.

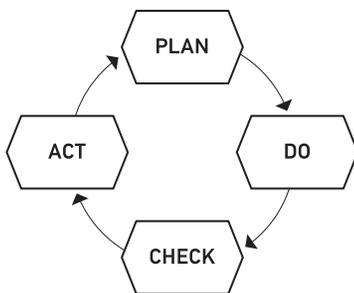


Рис. 3.2. Цикл Шухарта — Деминга

Рассмотрим элементы этого цикла более внимательно.

Как видим, начало цикла PDCA обозначено элементом P — «планирование». Однако известно, что любое движение начинается с некоторого начального действия — *инициирования*, которое является особой точкой («пинком» процесса).

С чего начинается любая целенаправленная деятельность организации (коллектива)? Не с «планирования» (достижения цели), а с «постановки цели» высшим руководством. Этот элемент имеет место и в самом начале деятельности, при осуществлении самого первого цикла. Этот же элемент периодически реализуется и при циклическом повторении процессных элементов системы менеджмента, т. е. при реализации действий, направленных на непрерывное совершенствование. Именно этот иницирующий акт (постановка цели) входит в состав элемента *Act — Действие*.

В свою очередь, *Act — Действие* включает такие элементы любой системы менеджмента, как «выработка *политики* организации в области менеджмента» и «*анализ* системы менеджмента высшим руководством».



Действие (Act) ни в коем случае не следует смешивать с Исполнением (Do)! Действие — исключительная прерогатива высшего руководства организации, Исполнение — функция остальных элементов системы управления (персонала, в том числе и управленческого). *Действие* — главный элемент цикла, а *Исполнение* — самый продолжительный и трудоёмкий.

И только после постановки цели (после *Действия* — Act) следует собственно *исполнение*, которое начинается с элемента *Планирование* (Plan).



«Планирование» (Plan) осуществляется не высшим руководством организации (в рамках элемента Act), а персоналом — руководителями среднего и младшего уровня, специалистами в рамках подсистемы «исполнения».

В ходе планирования общие цели деятельности организации разделяются на частные цели (осуществляется декомпозиция целей) по направлениям деятельности, по подразделениям, службам. В соответствии с целями формируются задачи и мероприятия, определяются процессы. Далее осуществляется распределение ресурсов, согласование мероприятий по этапам (срокам), выстраивается взаимодействие между процессами и подразделениями. Устанавливаются критерии достижения частных и общих целей. И ко всему этому высшее руководство организации отношения уже не имеет. За исключением, возможно, *утверждения* планов (в части финансирования). Но и это действие не является обязательным при наличии системы *менеджмента активов*.

Основной по содержанию и наиболее трудоёмкий этап — *Исполнение* (Do). Именно этот этап включает в себя всю деятельность персонала (труд работников) по превращению материальных и не материальных факторов производства в продукцию (услугу). Этот этап составляет существо «производственного процесса», создаёт *стоимость* (себестоимость).

Проверка (Check) включает в себя изучение результатов процесса не только и не столько по завершении процесса, сколько во время его функционирования. В современных системах менеджмента широко применяются научно обоснованные методы изучения результатов процесса: метод Парето, статистические методы, методы теории распознавания образов, Байесовский метод и др. Вот почему именование этого этапа по У. Э. Демингу (*Study* — изучение, исследование) выглядит более

предпочтительным, чем по У. Э. Шухарту (*Check* — контроль, проверка). Результаты «проверки» используются прежде всего для принятия мер по недопущению выхода параметров процессов за установленные для них пределы. Сами пределы параметров процессов подбираются и устанавливаются таким образом, чтобы их соблюдение гарантировало получение соответствующего («качественного») результата каждого процесса.

Таким образом, как видим, более логичным выглядел бы цикл Деминга, начинающийся не с элемента Plan, а с элемента Act — *APDC(S)* (рис. 3.3). Будем считать это отечественным вкладом в совершенствование принципов менеджмента.



Рис. 3.3. Модифицированный цикл Деминга APDC(S)

3.2 Основные элементы системы менеджмента качества

3.2.1 Структура СМК в соответствии со стандартом ISO 9001

Типовая структура СМК приведена в стандарте ISO 9001 (редакции стандарта непрерывно обновляются)⁸². Стандарты серии ISO 9000 (9000, 9001, 9002, 9003, 9004) направлены на применение «процессного подхода» при разработке, внедрении и улучшении результативности системы менеджмента качества в целях повышения удовлетворённости потребителей путём выполнения их требований.

Для успешного функционирования организация должна определить и осуществлять менеджмент многочисленных взаимосвязанных *видов деятельности. Деятельность, использующая ресурсы и управляемая в целях преобразования входов в выходы, может рассматриваться как процесс.* Часто выход одного процесса образует непосредственно вход следующего.

Применение в организации системы процессов наряду с их идентификацией и взаимодействием, а также менеджмент процессов, направленный на получение желаемого результата, могут быть определены как «процессный подход».

Преимущество процессного подхода состоит в непрерывности управления, которое он обеспечивает на стыке отдельных процессов в рамках их системы, а также при их комбинации и взаимодействии.

При применении в системе менеджмента качества *процессный подход* подчёркивает важность:

- понимания и *выполнения требований*;
- необходимости рассмотрения процессов с точки зрения *добавляемой ими ценности*;
- достижения запланированных результатов выполнения процессов и обеспечения их *результативности*;
- *постоянного улучшения* процессов, основанного на объективном измерении.

Приведённая на рис. 3.4 модель иллюстрирует связи между процессами СМК. Эта модель показывает, что потребители играют существенную роль в установлении *требований, рассматриваемых в качестве*

⁸² На момент написания книги в России в качестве национального стандарта действует межгосударственный стандарт ГОСТ Р ИСО 9001–2015. Системы менеджмента качества. Требования.

входов. Эта модель охватывает все основные элементы современной СМК, реализуемые в стандарте ISO 9001, но не показывает процессы на детальном уровне

Мониторинг удовлетворённости потребителей требует оценки информации о *восприятии потребителями* выполнения их требований.

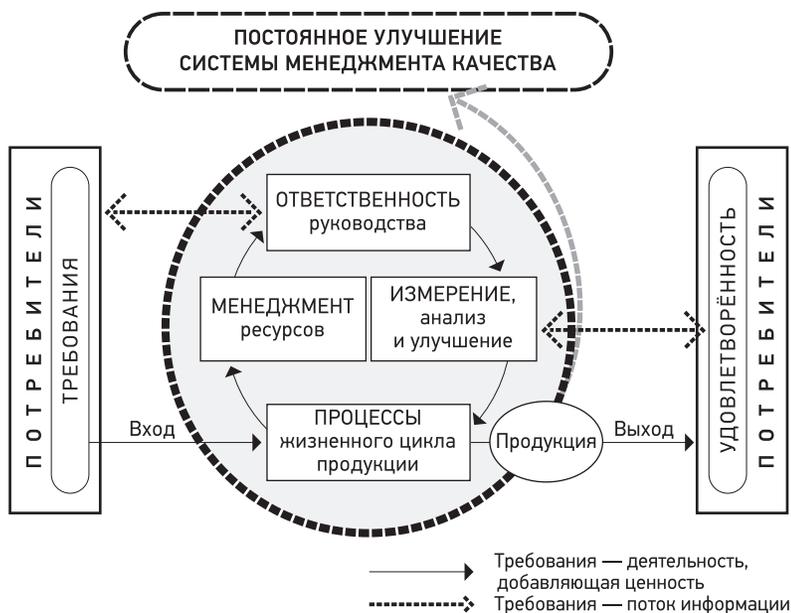


Рис. 3.4. Модель СМК, основанной на процессном подходе.

В соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001–2011 основными элементами СМК являются:

- ответственность руководства;
- менеджмент ресурсов;
- процессы жизненного цикла продукции (в оригинале — «создание и реализация продукции»);
- измерение, анализ и улучшение;
- непрерывное улучшение СМК.

Представленную стандартом ГОСТ Р ИСО 9001–2011 структуру СМК нельзя признать вполне удачной (для целей изучения), поэтому на её рассмотрении остановимся предельно кратко, больше внимания уделив принципиальной сущности СМК, обеспечивающей её результативность.

3.2.2 Ответственность руководства

Сущность и предназначение этого элемента заключается в том, что высшее руководство должно обеспечивать наличие объективных свидетельств выполнения своих обязательств по *разработке* и *внедрению* системы менеджмента качества, а также *постоянному улучшению* её результативности.

В качестве таких свидетельств стандарт предлагает минимальный набор обязательных требований, которые должны быть реализованы в любой СМК:

- доведение до персонала организации понимания важности выполнения требований потребителей, а также законодательных и иных обязательных требований;
- разработка политики в области качества;
- разработка целей в области качества;
- проведение анализа СМК высшим руководством;
- обеспечение СМК необходимыми ресурсами.

«Ответственность⁸³ руководства» не следует смешивать с «лидерством». В лидерстве руководства заинтересована сама организация (предприятие). Лидерство необходимо для мотивации и вовлечения персонала в работу по поддержанию и улучшению качества и СМК. Лидерство руководства не является проверяемым требованием при аудитах и при сертификации. Лидерство и невозможно проверить, точно так же, как невозможно объективно проверить, действительно ли счастлив человек или только притворяется счастливым.

Ответственность руководства за обеспечение⁸⁴ СМК — это гарантия стабильности качества, предъявляемая потребителям, поэтому этот элемент СМК подлежит обязательной проверке при внешних аудитах и сертификации.

3.2.3 Менеджмент ресурсов

Организация должна определить и обеспечивать ресурсы, требуемые:

- для внедрения и *обеспечения функционирования* СМК⁸⁵, а также постоянного повышения её результативности;

⁸³ В смысле «ответственность перед кем-либо, кроме себя самого».

⁸⁴ Вспомним, что означает роль «обеспечивает»?

⁸⁵ В переводных стандартах оригинальный термин maintain (*поддерживать*, обеспечивать функционирование, создавать условия для функционирования) часто переводят как *поддерживать в рабочем состоянии*. Такой перевод вводит в заблуждение в отношении действительных принципов СМК.

- для повышения удовлетворённости потребителей путём выполнения их требований.

К числу основных ресурсов СМК относят:

- человеческие ресурсы (персонал, выполняющий работу, влияющую на соответствие продукции требованиям, с учётом его компетенций, основанных на образовании, профессиональной подготовке, практических навыках и опыте).
- производственную инфраструктуру (здания, рабочее пространство и связанные с ним средства труда; оборудование для процессов, включая как технические, так и программные средства; службы обеспечения, такие как транспорт, связь или информационные системы).
- производственную среду, *необходимую для достижения соответствия требованиям к продукции.*

Термин «производственная среда» относится к производственным условиям, в которых *выполняют работу*, включая физические, экологические и другие факторы (такие как шум, температура, влажность, освещённость или погодные условия).

Последний фактор (производственная среда) часто является «камнем преткновения» при аудитах СМК. Аудиторы часто требуют материалы аттестации рабочих мест по условиям труда или специальной оценки условий труда. Получив такие материалы, аудиторы чаще всего бывают удовлетворены. Действительно, смысл этого требования и в оригинале изложен невнятно, с акцентом на некоторую «работу», которую «выполняют».

На самом деле речь, конечно же, идёт об управлении факторами производственной среды, которые могут оказать влияние на параметры процессов и, соответственно, на качество продукции.

Например, в некоторых производствах особую роль уделяют фактору запылённости (обеспечение особой чистоты воздуха), в некоторых большее значение имеют температура и(или) влажность, в некоторых — освещённость или уровень шума.

Конечно же, влияние этих факторов на качество продукции может сказаться и через их воздействие на работников. Например, повышенный уровень шума влияет на концентрацию внимания, а недостаточная освещённость может служить причиной брака при выполнении прецизионных работ. Однако все эти случаи имеют весьма отдалённое отношение к «гигиеническим нормативам условий труда» и, соответственно, к специальной оценке условий труда.



Реализация требования п. 6.4 стандарта ГОСТ Р ИСО 9001–2011 (производственная среда) в большей степени соответствует «производственному контролю», осуществляемому в соответствии с законодательством о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения в целях выполнения требований санитарных правил или технических регламентов, чем специальной оценке условий труда.

3.2.4 Процессы жизненного цикла продукции (создание и реализация продукции)

Ещё на стадии проектирования организация должна планировать и разрабатывать процессы, необходимые для обеспечения полного жизненного цикла продукции: от её проектирования до утилизации.

При планировании процессов жизненного цикла конкретной продукции организация должна установить требования к качеству процессов, необходимый состав документации, необходимую деятельность по *верификации* и *валидации*⁸⁶, мониторингу, измерению, контролю и испытаниям для конкретной продукции, а также критерии приёмки продукции (т. е. признания продукции «качественной»).

Результат планирования производства продукции, определяющий процессы системы менеджмента качества (включая процессы жизненного цикла продукции) и ресурсы, которые предстоит применять к конкретной продукции, проекту или контракту, называют планом качества.

3.2.5 Измерение, анализ и улучшение

«Организация должна проводить мониторинг информации, касающейся восприятия потребителем выполнения организацией его требований, как одного из способов измерения работы системы менеджмента качества. Должны быть установлены методы получения и использования этой информации».

⁸⁶ **Верификация и валидация** — два самых «любимых» менеджерами SMK термина. **Верификация** — подтверждение на основе представления объективных свидетельств того, что установленные требования к процессу были соблюдены. **Валидация** — подтверждение на основе представления объективных свидетельств того, что требования, предназначенные для конкретного использования или применения, выполнены. **Верификация** подтверждает, что «вы создавали *продукт правильно*», т. е. в соответствии с требованиями к процессу, а **валидация** подтверждает, что «вы создали *правильный продукт*», т. е. продукт, соответствующий требованиям к продукту.

Приведённая цитата из стандарта ГОСТ Р ИСО 9001–2011 очень наглядно характеризует стиль современных стандартов менеджмента. Без надлежащей практики достаточно сложно понять, о чем здесь, вообще, идёт речь. Но будем помнить, что стандарты менеджмента разработаны для применения в правовых государствах, где реализован принцип «разрешено все, что явным образом не запрещено», а все неоднозначности регулируются договорами или разрешаются судом.



Правительство РФ, федеральные органы исполнительной власти РФ к регулированию вопросов, касающихся менеджмента организации вообще и менеджмента качества в частности, совершенно никакого отношения не имеют! Поэтому требования соответствующих стандартов следует учиться понимать самостоятельно, без «официальных разъяснений»...

Вообще говоря, однозначного толкования изложенного здесь требования и не может быть. Каждая организация вправе самостоятельно толковать и реализовывать каждое требование. Не существуют организации, «уполномоченные на официальное толкование требований стандартов». Что не исключает предварительного согласования понимания отдельных положений и терминов стандартов с аудиторами *конкретного* органа по сертификации.

Приведём одну из возможных трактовок приведённого в начале настоящего пункта требования, более пригодную для понимания требования и его практической реализации:

1. **Восприятие** потребителем выполнения организацией требований (потребностей) потребителя — один из *показателей* качества самой системы менеджмента качества.
2. **Мониторинг** информации о восприятии потребителем выполнения организацией требований (потребностей) потребителя — один из *способов измерения* результативности системы менеджмента качества.
3. Организация должна *каким-либо способом* обеспечить *получение и измерение информации о степени восприятия* потребителем выполнения организацией его требований.
4. **Методы получения и измерения информации** о степени восприятия потребителем выполнения организацией его требований *должны быть в организации «установлены»* (т. е. описаны, документированы, введены в действие).

Примерно таким образом раскрывается (разворачивается) каждое положение стандарта СМК для целей его практической реализации в конкретной организации. Непосредственно, без детальной переработки под нужды организации стандарты СМК не работают вообще. К этому следует добавить, что внедрение других систем менеджмента (экологического, БТиОЗ) без внедрения СМК также принципиально невозможно, поскольку СМК — это фундамент современных систем менеджмента, а стандарты серий ISO 14000 и OHSAS18000 (ISO 45000) являются надстройками над СМК-базисом.

3.2.6 Аудит систем менеджмента качества

Наиболее эффективным инструментом непрерывного совершенствования СМК (и других систем менеджмента) является *аудит системы менеджмента*. В рамках СМК аудит входит в состав элемента «измерение, анализ и улучшение», но фактически является одним из наиболее важных базовых элементов СМК. Сущность, цели аудита системы менеджмента и отличие аудита от контроля и других способов проверок будут рассмотрены далее, в подразделе 9.4, посвящённым аудитам СМ БТиОЗ.

Здесь же только проведём более детальный разбор ещё одного положения стандарта ГОСТ Р ИСО 9001–2011:

«Организация должна проводить внутренние аудиты (проверки) через запланированные интервалы времени в целях установления того, что система менеджмента качества:

а) соответствует запланированным мероприятиям..., требованиям настоящего стандарта и требованиям к системе менеджмента качества, разработанным организацией;

б) внедрена результативно и поддерживается в рабочем состоянии».

Это положение стандарта свидетельствует о следующем:

1. Организация устанавливает периодичность проведения внутренних аудитов самостоятельно. Главное, чтобы периодичность проведения аудитов была заранее установлена (запланирована).
2. Целью внутренних аудитов является получение объективных свидетельств того, что:
 - разработанная в организации СМК (документация СМК) соответствует требованиям стандарта ГОСТ Р ИСО 9001–2011;
 - фактически действующая в организации СМК соответствует содержанию разработанной документации;
 - документация, мероприятия и деятельность в рамках СМК соответствуют плану качества;

- СМК внедрена, функционирует и обеспечивает достижение положительного экономического эффекта от её внедрения.

Для организации аудитов применяют специальный стандарт — ГОСТ Р ИСО 19011–2012 «Руководящие указания по аудиту систем менеджмента».

3.2.7 Документирование в системах менеджмента качества

Одним из основных принципов СМК является документирование. Организация должна разработать, *документировать*, внедрить и поддерживать функционирование СМК, постоянно улучшать её результативность.

Документация системы менеджмента качества должна включать в себя:

- документально оформленные *заявления о политике и целях* в области качества;
- *руководство по качеству*;
- документированные *процедуры и записи, требуемые* настоящим стандартом;
- *документы, включая записи, определённые организацией* как необходимые ей для обеспечения эффективного планирования, осуществления процессов и управления ими.

Стандарт ГОСТ Р ИСО 9001–2011 требует *обязательного документирования* некоторых процедур, не устанавливая требований к форме, содержанию, объёму документов. Степень детальности документирования СМК каждой организации определяется самой организацией в зависимости:

- от размера организации и вида деятельности;
- сложности и взаимодействия процессов;
- компетентности персонала.



Процессный и системный подходы не просто декларируются в СМК. Они реально осуществляются и в целях реализации элементов СМК, рассматриваемых как «системы процессов».

Например, *управление документацией* рассматривается как отдельный процесс, требующий управления (контроля), аудита и... *документирования*.

Все документы системы менеджмента качества также должны быть управляемыми. Документы не перемещаются в организации сами по себе. Документы, подобно трамваям, перемещаются по строго установленным

маршрутам по строго установленному расписанию. Для определения необходимых средств управления в организации должна быть разработана документированная процедура, предусматривающая:

- официальное утверждение документов уполномоченным (ответственным) лицом до выпуска документов в обращение;
- регулярную актуализацию документов по мере необходимости и повторное официальное переутверждение документов;
- обеспечение идентификации изменений и статуса пересмотра документов в целях сохранения истории изменений и недопустимости несанкционированных изменений;
- обеспечение наличия только актуальных версий документов в местах их применения;
- обеспечение сохранности документов чёткими, легко идентифицируемыми и пригодными к применению;
- обеспечение идентификации и управления документами внешнего происхождения, определёнными организацией как необходимые для планирования и функционирования системы менеджмента качества;
- предотвращение непреднамеренного использования устаревших документов и применение соответствующей идентификации таких документов, оставленных для каких-либо (архивных) целей.

В СМК часто встречается такое выражение, как «*документированная процедура*». **Процедура** (в терминологии СМК) — установленный способ осуществления деятельности или процесса. Стандарт явным образом требует наличия только нескольких (шести) «документированных процедур»:

1. Документированная процедура управления документацией.
2. Документированная процедура управления записями.
3. Документированная процедура по планированию, организации и проведению аудитов.
4. Документированная процедура управления несоответствующей продукцией (браком).
5. Документированная процедура осуществления корректирующих действий.
6. Документированная процедура осуществления предупреждающих действий.

Кроме того, стандарт ГОСТ Р ИСО 9001–2011 содержит требования обязательного документирования ряда документов СМК (политика и цели в области качества, план качества, руководство по качеству) и некоторых наиболее важных процессов (действий), связанных с анализом требований к продукции, проектированию, управлению изменениями,

оценке поставщиков, измерений и калибровки, использованию несоответствующей продукции и др.

Термин «**документированная процедура**», встречающийся в стандарте, означает, что процедура разработана, документально оформлена, внедрена и фактически выполняется⁸⁷. Один документ может содержать требования (положения) одной или более процедур. С другой стороны, требование о наличии документированной процедуры может быть реализовано более чем одним документом.

Отдельный, особо выделенный в СМК вид документов — «записи».

Записи — это документы, содержащие данные о **достигнутых** результатах или свидетельства **осуществлённой** деятельности (выполненных процессов). Записи, установленные СМК для представления свидетельств соответствия требованиям СМК и свидетельств результативного функционирования СМК, должны быть управляемыми (для этого и предусмотрена отдельная процедура «управления записями»).

3.3 Роль и место статистических методов в СМК

3.3.1 От выборочного контроля к анализу процессов

Статистические методы — методологическое ядро и ключ к пониманию основополагающих принципов современного менеджмента вообще, а не только СМК. Несмотря на то что далеко не во всех системах менеджмента статистические методы применимы, незримо они присутствуют всегда. Даже в системах менеджмента безопасности труда и охраны здоровья невозможно обойтись без понимания роли, возможностей и ограничений статистических методов, хотя их непосредственное применение возможно только на уровне государства. Сущность подхода, реализованного в применении методов статистики для управления качеством процессов, заключается в переносе точки контроля (управления) с выхода (результата) процесса в сам процесс. Это простое решение оказалось революционным для управления качеством продукции и для менеджмента процессов в целом.

Рассмотрим, например, процесс ручной гибки стальных листов и попытаемся выделить основные группы факторов, влияющих на качество.

⁸⁷ В стандарте можно встретить выражение «поддерживается **в рабочем состоянии**», что, по мнению автора, является результатом не вполне удачного перевода термина *maintain* (*поддерживать* — в смысле обеспечивать постоянную пригодность к применению).

Материалы. На первый взгляд кажется, что все листы имеют одинаковую толщину, но, если точно измерить, их толщина будет различной, причём даже в разных частях одного и того же листа. Если исследовать кристаллическую структуру разных частей листа, то окажется, что в форме кристаллов, состоящих из атомов железа, углерода и других, есть незначительные вариации. Эти различия, естественно, влияют на показатели качества. Даже если используется один и тот же метод гибки, листы не будут изгибаться одинаковым образом, а в некоторых могут появиться и трещины.

Работники. Физические способности и квалификация работников также оказывают воздействие на изменение качества изделий. Есть высокие и низкие, худые и толстые, слабые и сильные люди, левши и правши. Рабочие могут думать, что все они работают одинаково каждый день. Однако существуют и индивидуальные отличия личностей, и изменение свойств личности работника в течение времени. Даже один и тот же человек работает по-разному в зависимости от своего самочувствия, состояния и степени усталости в каждый конкретный день. Иногда человек допускает ошибки из-за невнимательности, иногда — из-за самоуверенности.

Метод контроля. Ошибки могут допускать контролёры при измерении параметров изделий. Вариации замеров могут стать следствием использования неисправного измерительного инструмента или несовершенства метода измерения. Все средства измерения и все методики имеют собственные погрешности.

Понятно, что перечисленные факторы не перекрывают все множество возможных источников несоответствия продукции требованиям (брака). Однако, рассматривая проблему подобным образом, можно видеть, что в процессе изготовления изделия существует множество факторов, оказывающих влияние на параметры конечного продукта.



Оценивая производственный процесс с точки зрения качества, можно рассматривать его как некую совокупность причин изменчивости. Эти причины и объясняют изменения в показателях качества изделий, что приводит к разделению их на дефектные и бездефектные.

Одной из причин выпуска дефектных изделий, как уже было сказано, служит изменчивость. Если попытаться её уменьшить, их число, несомненно, сократится. Это простой и здравый принцип, одинаково правильный вне зависимости от видов изделий или типов технологических процессов.

Существовавшие издавна методы контроля сводились, как правило, к анализу брака путём сплошной проверки изготовленных изделий. При массовом производстве такой контроль очень дорог.



Расчёты показывают, что для обеспечения 100%-го качества продукции посредством её разбраковки контрольный аппарат предприятий должен в 5–6 раз превышать количество производственных рабочих.

Указанные причины поставили производство перед необходимостью перехода к выборочному контролю. Распространению выборочного контроля способствовали исследования специалистов в области теории вероятностей и математической статистики, которые показали, что в большинстве случаев для надёжной оценки качества нет необходимости в проверке всей выпускаемой продукции.

Эти исследования (в первую очередь американских статистиков У. Э. Деминга и У. Э. Шухарта) позволили подойти к организации технического контроля на новой научной и методической основе — на основе статистических методов.



Переход к выборочному контролю эффективен только тогда, когда технологические процессы, будучи в налаженном состоянии, обладают такой точностью и стабильностью, при которых автоматически гарантируется изготовление продукции с минимальным числом дефектов. Обеспечение качества отдельного изделия и обеспечение устойчивого качества процесса массового изготовления изделий — принципиально различные задачи.

Почему же выборочный контроль должен быть именно *статистическим*? Рассмотрим два характерных примера.

Предположим, что текущий контроль состояния технологического процесса осуществляется следующим образом: из текущей продукции в случайные моменты времени отбирается на контроль одна единица продукции, по которой судят о состоянии технологического процесса. Если выбранная наугад единица продукции оказывается годной, процесс считается налаженным, в противном случае принимается решение о необходимости приостановки изготовления продукции и о корректировке процесса.

Сформулированная процедура контроля состояния технологического процесса исходит из традиционной логики: процесс налажен — брака нет, процесс разлажен — вся изготовленная продукция будет дефектной.

Однако в производстве действуют и иные закономерности, которые называют стохастическими или случайными. При разладке процесса доля производимого брака лишь несколько увеличивается: до 1, 2, 10% и крайне редко до 100% (это зависит от конкретной технологии и конкретной причины разладки). Представим, что в результате разладки технологического процесса доля производимого брака возросла до 5%. Это означает, что в среднем каждая двадцатая изготавливаемая единица продукции окажется дефектной. Какова же вероятность извлечь именно эту, одну среди двадцати, дефектную единицу и принять правильное решение?



Оказывается, что вероятность обнаружения нарушения процесса в пределе равна вероятности изготовления дефектной единицы продукции при разлаженном процессе, в нашем случае — 5%!

Таким образом, традиционная (до внедрения СМК) практика организации выборочного контроля результатов технологического процесса принципиально не может решать проблему предупреждения брака. Не спасает и то, когда на проверку отбирают не одну, а две или три единицы. **Качество на уровне 100% при традиционном (выборочном) контроле качества можно обеспечить только при 100%-м контроле качества всех выпускаемых изделий. А это, как было ранее указано, потребует увеличение штата контролёров, в 5–6 раз превышающего штат производственных рабочих.**

При статистическом контроле качества те же самые результаты, обработанные методами математической статистики, позволяют с высокой степенью достоверности оценить истинное состояние технологического процесса.

Годами упорного труда специалисты выделяли из мирового опыта по крупницам такие приёмы и подходы, которые можно понять и эффективно использовать без специальной подготовки, причём делалось это так, чтобы обеспечить реальные достижения при решении подавляющего большинства проблем, возникающих в реальном производстве.



Самым главным отличием системы менеджмента качества от традиционных систем управления (контроля) качества является следующий момент: применяемые в СМК статистические методы

позволяют достоверно обнаруживать *риск появления брака* даже тогда, когда две-три единицы продукции, отобранные для контроля, окажутся годными!

Статистические методы управления качеством, так же как и концепция TQM, — это не просто технология, методология, техническая часть СМК или ещё один подход. TQM — это совершенно иная философская система, иная культура организации производства. Как это ни странно звучит, но без лидерства и вовлеченности статистические методы работать не будут. Знание статистических методов — часть нормального образования инженера. Но само знание ещё не означает умение применить его. *Способность рассматривать события с точки зрения статистики важнее, чем знание самих методов.* Кроме того, надо уметь честно признавать недостатки и возникшие изменения и собирать объективную информацию. **И все это — неотъемлемые элементы СМК.**

В итоге многолетней практической работы японских инженеров и менеджеров была выработана система практических методов, рассчитанных на массовое применение. Это так называемые семь простых методов:

- 1) диаграмма Парето;
- 2) схема (диаграмма) Исикавы;
- 3) расслаивание (стратификация);
- 4) контрольные листки;
- 5) гистограммы;
- 6) графики (на плоскости);
- 7) контрольные карты (карты Шухарта).

Рассмотрим некоторые наиболее применяемые методы из перечисленных: «контрольный листок», «6 сигм», «контрольные карты Шухарта» и «диаграмма Исикавы».

3.3.2 Метод контрольного листка

Назначение и сущность метода

Метод применяется в производстве и на различных стадиях жизненного цикла продукции как при контроле по качественным, так и при контроле по количественным признакам в целях сбора данных и их автоматического упорядочения для облегчения дальнейшего использования собранной информации.

Контрольный листок — это:

- **средство регистрации данных**, как правило, в виде бумажного бланка с заранее внесёнными в него контролируруемыми параметрами, соответственно которым можно заносить необходимые данные с помощью пометок или каких-либо символов;
- **инструмент**, позволяющий облегчить задачу контроля протекающих процессов и предоставить различного рода факты для анализа, корректировки и улучшения качества процессов.

Применение метода

Все статистические методы базируются на достоверной информации, но главное в разработке метода — совершенно чётко понять, для каких целей (*зачем?*) будут применены получаемые этим методом данные⁸⁸. Прежде чем начать собирать данные, надо решить, что с ними впоследствии делать, для каких целей осуществляется их сбор и обработка. Когда цель сбора данных установлена, она становится основой для определения типа и структуры данных, которые нужно собрать.

Обычно цели сбора данных в процессе контроля качества состоят в следующем:

- получение данных о фактических параметрах процесса (формирование выборки, установление закона распределения и его моментов);
- анализ отклонений текущих параметров от установленных требований;
- контроль выхода (результата) процесса.

В процессе сбора важно тщательно упорядочить данные, чтобы облегчить их последующую обработку. Для этого надо:

- зарегистрировать источник данных (метод, средство измерения и т. п.) и его метрологические характеристики. В некоторых случаях в качестве источника данных может быть и человек (органолептический метод);
- зарегистрировать условия измерений (окружающая температура, давление, электромагнитные поля и пр.);
- регистрировать данные таким образом, чтобы их было легко использовать.

⁸⁸ Данные — это ещё не «информация». Данные содержат информацию только в том случае, если они уменьшают неопределённость относительно интересующего нас объекта. Данные объективно существуют и без человека, а информация — результат интерпретации данных человеком в своих конкретных интересах. Поэтому вопрос «А зачем?» является главным в любом прикладном исследовании, к которому относится и этап «проверка» («изучение, исследование»).

Виды различных контрольных листков (КЛ) исчисляются сотнями, и в принципе для каждой конкретной цели может быть разработан свой листок.

Например:

- КЛ для регистрации распределения измеряемого параметра в ходе производства;
- КЛ причин дефектов;
- КЛ для фиксирования отказавших деталей в приборе;
- КЛ регистрации телефонных звонков;
- КЛ локализации дефектов;
- КЛ регистрации видов дефектов;
- КЛ регистрации явки учащихся на занятия;
- КЛ (график) температуры больного и т. д.

Правила составления контрольных листков:

1. Определение состава данных, подлежащих регистрации, и их характеристик.
2. Определение порядка (место, время, периодичность, продолжительность) сбора информации.
3. Установление источника данных и (при необходимости и возможности) его метрологических характеристик.
4. Формулирование заголовка КЛ, отражающего тип собираемой информации.
5. Разработка бланка — стандартной формы регистрации данных, **максимально удобной** для заполнения в соответствии с принятыми правилами.

В любом КЛ (табл. 3.3) обязательно должна быть адресная часть, в которой указывается (в общем случае) его название, измеряемый параметр, название и номер детали, цех, участок, станок, смена, оператор, материал, режимы обработки и другие данные, представляющие интерес для анализа путей повышения качества изделия или производительности труда. Ставится дата заполнения, листок подписывается лицом, его непосредственно заполнявшим, а в случаях, если на нем приводятся результаты расчётов, — лицом, выполнявшим эти расчёты.

При разработке КЛ рекомендуется привлекать непосредственных исполнителей этих листков. Каждый, кто будет иметь дело с конкретным КЛ, должен чувствовать себя его соавтором (**вовлечённость!**). При создании бланка целесообразно использовать как можно больше графической информации (рисунков) и меньше — текста.

ТАБЛИЦА 3.3 Контрольный листок по учёту отказавших деталей (пример)

| Листок заполнил: мастер Петров И. С. | | Период: 01.07.15...05.07.15 |
|--|--|-------------------------------|
| Отмечайте чёрточкой каждую заменённую при ремонте деталь | | Количество заменённых деталей |
| Модель 1 | | |
| Интегральные схемы | | 5 |
| Конденсаторы | | 31 |
| Сопротивления | | 14 |
| Трансформаторы | | 3 |
| Реле | | 1 |
| Контакты | | 11 |
| Источники питания | | 6 |
| Матрицы | | 1 |
| Кнопки управления | | 3 |
| Всего по модели 1 | | 75 |
| Модель 2 | | |
| Интегральные схемы | | 8 |
| Конденсаторы | | 24 |
| Сопротивления | | 16 |
| Трансформаторы | | 6 |
| Реле | | 3 |
| Контакты | | 5 |
| Источники питания | | 2 |
| Матрицы | | 0 |
| Кнопки управления | | 7 |
| Всего по модели 2 | | 71 |
| Итого по моделям 1 и 2 | | 146 |

Статистические данные, зарегистрированные в контрольном листке, являются *фактами*, на основании которых принимается решение о состоянии процесса. В самом процессе *принятия решения* используются уже *статистические методы*.

3.3.3 Метод «6 сигм»

Назначение и сущность метода

Метод предназначен для наилучшей настройки процесса с целью получения устойчивых статистических показателей качества и повышения надёжности показателей качества.



Девиз метода «6 сигм»: «Хороший процесс — это процесс, изменения которого обусловлены исключительно случайными факторами». Сущность метода «6 сигм» заключается в **выявлении и устранении неслучайных факторов**, влияющих на вариабельность (изменчивое поведение) статистических параметров процесса.

Настройка процесса по методике «6 сигм» предполагает организованную деятельность, направленную на:

- уменьшение разброса параметров процесса (уменьшение дисперсии параметров процесса);
- смещение среднего значения в середину диапазона допуска (совмещение моды и медианы параметров процесса);
- выявление и исключение дестабилизирующих неслучайных воздействий на процесс.

Настройка процесса на оптимальные показатели качества и издержек не представляла бы особой сложности при условии стабильности факторов на входах процесса. Но, к сожалению, стабильность в производственных процессах встречается редко.

Поскольку показатель результата Y является функцией от входных воздействий X_1, \dots, X_i , то нестабильность каждого из факторов X_i приводит к разбросу значений на выходе Y процесса. Величина отклонения реального значения выхода процесса от целевого (ΔY) также является функцией от изменений $\Delta X_1, \dots, \Delta X_i$.

Как правило, существует **определённый требованиями потребителя** диапазон допустимых отклонений от целевого значения. Если отклонение велико и реальное значение Y не попадает в поле допуска, то результат процесса является **дефектным** по показателю Y .

Таким образом, недопустимая вариабельность параметров процесса является источником следующих потерь:

- **дефекты продукции**: брак на каждом этапе процесса, отклонение параметров изделий от целевых значений, динамическое изменение количества дефектов и т. п.;

- **издержки:** колебания объёмов затрат ресурсов и себестоимости, нарушение норм и статей бюджета, непроизводительные издержки и т. п.;
- **потери ресурсов:** снижение производительности оборудования, высокий уровень отходов, неэффективные трудозатраты и т. п.;
- **потери времени:** динамические отклонения времени изготовления изделий и полуфабрикатов, аварийные и технологические простои, нарушение нормативов, сроков поставки и т. п.

Применение метода

На практике сущность метода «6 сигм» сводится к достижению следующих свойств процесса:

- разброс значений результата Y всегда в рамках допуска («ноль дефектов»);
- среднее значение Y находится в середине диапазона допуска;
- разброс характеристик Y настолько мал, что существует уверенность в отсутствии брака даже при существенном внешнем воздействии на процесс.

На рис. 3.5 представлены диаграммы, составленные, например, по контрольным картам или иным учётным листкам. В этих первичных документах содержится информация о попадании конкретных выборочных замеров параметров в конкретный интервал. Диапазон между нижней и верхней границами допуска разделён на 11 интервалов. Высота каждого столбца диаграммы соответствует числу попаданий результата измерения параметра в этот интервал (два интервала из 11 результатов не содержат и не показаны).

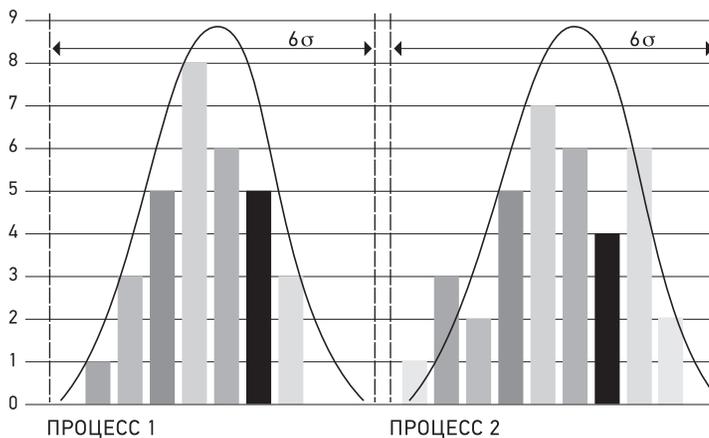


Рис. 3.5. «Хороший» и «плохой» разброс значений на выходе процесса

Из диаграмм видно, что первый процесс выглядит существенно «стройнее» и «собраннее» (дисперсия меньше, а среднее значение ближе к центру поля допуска). С точки зрения менеджмента качества это означает, что процесс отлажен значительно лучше, а его результаты по качеству *значительно надёжнее*. С таким «запасом прочности» гораздо проще удерживать качество на уровне «*ноль дефектов*». Тем не менее видимый невооружённым глазом небольшой сдвиг медианы⁸⁹ распределения влево свидетельствует о наличии некоторой недоучтённой систематической (*нестатистической*) составляющей процесса.

Второй процесс пока брак не производит (крайний слева столбец пока в поле допуска), но это лишь вопрос времени. Любое дестабилизирующее воздействие приведёт к выходу процесса за границы допуска, к дефектам продукции и к проблемам с премией за качество у технологов и производителей.



Хороший процесс отличается от плохого не только качеством результата, но и стабильностью качества процесса. Стремиться нужно к идеальной настройке процесса: пик гистограммы, соответствующий середине «колокола» разброса значений, находится в середине диапазона допуска, и ширина «колокола» значительно меньше ширины диапазона допуска.

Тогда не только исключается возможность производства дефектов в краткосрочном периоде, но и обеспечивается необходимая надёжность процесса на долгий срок. Такой процесс устойчив к вероятным дестабилизирующим воздействиям и гарантирует стабильность высокого уровня качества производимой продукции.

В этом и заключается смысл и сущность метода «6 сигм» — фактически наблюдаемый разброс параметров процесса должен носить случайный характер без постоянных (детерминированных) составляющих, а границы разброса параметров не должны выходить за пределы $\pm 3\sigma$ от среднего значения (математического ожидания).

⁸⁹ Медиана (от лат. *mediāna* — середина) — 50-й перцентиль или квантиль 0,5 — статистика, которая делит ранжированную совокупность (вариационный ряд выборки) на две равные части: 50% левых членов ряда данных будут иметь значение признака не больше, чем медиана, а правые 50% — значения признака не меньше, чем медиана.

3.3.4 Математическое обоснование метода «6 сигм»

Каждый элемент данных, получаемых при анализе процесса, представляет собой *случайную* величину. К числовым характеристикам случайной величины относятся: *математическое ожидание* $M(\xi)$, *дисперсия* $D(\xi)$, *среднее квадратическое отклонение* $\sigma(\xi)$ и иные *моменты распределения* (мода, медиана и др.). Применительно к задаче управления качеством речь идёт о величинах, принимающих конечные, дискретные значения.

Пусть ξ — дискретная случайная величина, принимающая значения? с вероятностями? соответственно. Тогда *математическим ожиданием* случайной величины ξ , или *средним значением*, называется число

$$M(\xi) = \sum_{i=1}^{\infty} x_i p_i,$$

в предположении, что исследуемый ряд значений случайной величины сходится абсолютно.

Дисперсией или *рассеянием* $D(\xi)$ случайной величины ξ называется математическое ожидание квадрата отклонения случайной величины ξ от её математического ожидания, т. е.

$$D(\xi) = M(\xi - M(\xi))^2.$$

Для дискретной случайной величины ξ дисперсия определяется равенством

$$D(\xi) = \sum_{i=1}^{\infty} (x_i - M(\xi))^2 p_i.$$

Из свойств дисперсии получается удобная рабочая формула для её вычисления:

$$D(\xi) = M(\xi^2) - M(\xi)^2.$$

Среднее квадратическое отклонение:

$$\sigma(\xi) = \sqrt{D(\xi)}.$$

Среднее квадратическое отклонение (СКО, «сигма», σ) называют ещё *стандартным отклонением*. *Стандартное отклонение* показывает степень варибельности результата, т. е. ширину «колокола» разброса параметров

на выходе процесса. Чем больше значение σ , тем шире «колокол», тем больше разброс параметров процесса, тем хуже настройка процесса.

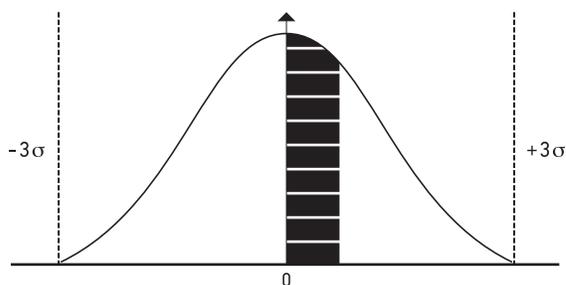


Рис. 3.6. Геометрическая интерпретация вероятности попадания случайной величины в интервал $0 \dots x$

В табл. 3.4 приведены значения вероятности попадания случайной величины в диапазон, определяемый в единицах σ (для нормального распределения), а на рис. 3.6 — геометрическая интерпретация вероятности.

ТАБЛИЦА 3.4 Таблица нормального распределения

| x | $P[0 \dots x]$ | $P[-x \dots +x]$ |
|-----|----------------|------------------|
| 0,5 | 0,1915 | 0,3830 |
| 1,0 | 0,3413 | 0,6826 |
| 1,5 | 0,4332 | 0,8664 |
| 2,0 | 0,4772 | 0,9544 |
| 2,5 | 0,4938 | 0,9876 |
| 3,0 | 0,4987 | 0,9973 |
| 3,3 | 0,4998 | 0,9995 |
| 3,6 | 0,4999 | 0,9998 |
| 4,0 | 0,4999 | 1,0000 |

При значении *квантиля нормального распределения* $x=3$ (т. е. при отклонении случайной величины от её математического ожидания на 3σ) значение вероятности попадания случайной величины в диапазон $0 \dots 3\sigma$ составит 0,4987. При двустороннем симметричном поле допуска параметра вероятность того, что случайный результат измерения попадёт в диапазон $-3\sigma \dots +3\sigma$, составит соответственно 0,9973.



Таким образом, диапазон 6σ («6 сигм») соответствует вероятности попадания нормально распределённой случайной величины в диапазон $\pm 3\sigma$ (0,9973). На практике это означает, что вероятность произвести дефектную продукцию очень мала — 2,7 дефекта на тысячу изделий.

Но при современных масштабах массового производства и такой процент брака недопустим. Например, линия по производству металлических (пивных) банок выдаёт примерно 1500 готовых банок в минуту. В смену (8 часов) это составит 720 тыс. банок, а объём брака при уровне качества 0,9973 составит 1944 банки. За один рабочий день — почти 6000 бракованных банок, а за год — более 2 млн. банок. Это неприемлемо много.

Поэтому диапазон фактического разброса контролируемых параметров *сужают*⁹⁰ относительно границ поля допуска по критериям качества таким образом, чтобы процент допускаемого брака был минимальным.

Например, при ширине фактического допустимого поля разброса параметров процесса $\pm 3,3\sigma$ (вместо $\pm 3,0\sigma$) вероятность соответствия продукции критериям качества равна 0,9995, а объём брака в смену составит 360 банок (в 5 раз меньше). Сжатие фактического поля допуска в статистический диапазон $\pm 3,6\sigma$ позволяет обеспечить качество процесса на уровне 0,9998 (см. рис. 3.7). При этом объём брака по сравнению с исходным ($\pm 3,0\sigma$) уменьшится почти в 30 раз.

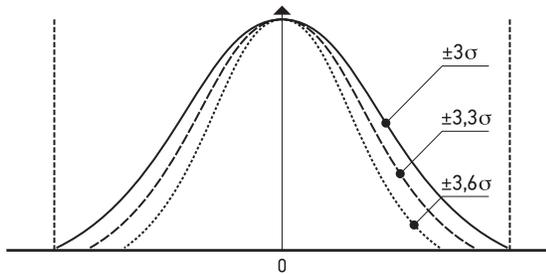


Рис. 3.7. Иллюстрация сужения статистического разброса при неизменном абсолютном поле допуска разброса параметров

Стабильность качества процесса и результата, в свою очередь, позволяет многократно снизить затраты ресурсов на контроль и доработку брака, обслуживание рекламаций неудовлетворённых клиентов, содержание сервисных служб и дорогостоящую систему тотального контроля качества.

⁹⁰ Понятно, что это сужение происходит не на бумаге, а является результатом серьёзной, напряжённой работы инженеров, технологов, иных специалистов.

При этом, конечно, следует учитывать, что достижение идеального процесса тоже требует затрат:

- интеллектуальных — поиск причин «разладки» процесса и его настройка;
- технологических — совершенствование оборудования, средств и технологий измерений;
- сырья и комплектующие — выбор более надёжного поставщика (с более дорогой продукцией).

Необходимые условия успешной реализации концепции «6 сигм» те же, что и для всех методов управления качеством и для СМК вообще: лидерство руководства, вовлечение в процесс совершенствования всех сотрудников, каждый из которых выполняет в этом процессе свою определённую роль (т. е. наличие команды проекта).

3.3.5 Контрольные карты Шухарта

Назначение метода

Метод представляет собой практическую реализацию метода «6 сигм». Целью метода (как и метода «6 сигм») является **выявление и устранение неслучайных факторов**, влияющих на вариабельность (изменчивое поведение) статистических параметров процесса. Таким образом, метод контрольных карт Шухарта предназначен для наилучшей настройки процесса с целью получения устойчивых статистических показателей качества и повышения надёжности показателей качества.

В отличие от метода «6 сигм», устанавливающего **общий подход** к статистическому контролю показателей качества, контрольные карты Шухарта — **конкретная** рабочая технология, реализующая этот метод, делающая применение метода «6 сигм» простым и наглядным.

Сущность метода

Настройка процесса на оптимальные показатели качества и издержек не представляла бы особой сложности при условии стабильности факторов на входах процесса. С одной стороны, стабильность в производственных процессах встречается редко (что само по себе не очень хорошо). С другой стороны, именно вариабельность производственных процессов и позволяет составить контрольные карты Шухарта (КК).

По типу используемых выборочных данных КК могут быть двух классов: КК по альтернативному признаку («да-нет») или КК по количественному признаку (точное значение показателя).

Контрольные карты по альтернативному признаку менее информативны, чем данные по количественному признаку. Для оценки фактического уровня несоответствий (дефектности) процесса по альтернативному признаку необходимо проконтролировать значительно больше изделий, чем по количественному. Например, если требуется следить за процессом с уровнем несоответствий порядка 1%, то нужны выборки объёмом не менее 500 изделий.

Общее правило для КК по альтернативному признаку следующее:

объём выборки должен быть таким, чтобы для предполагаемого уровня несоответствий среднее количество обнаруживаемых несоответствий в выборке было не менее пяти.

Это накладывает существенное ограничение на область применения таких КК, так как объёмы выборок должны быть сравнительно большими. Например, для приведённого ранее примера с линией для производства банок при допустимом уровне брака 0,3% объём выборки для тотального контроля составит около 11 тыс. банок.

С другой стороны, когда контролируется общее количество разнородных несоответствий (дефектов) или понятие количественного признака изначально отсутствует (например, трещины, обнаруживаемые визуально), возможно только использование КК с данными по альтернативному признаку.

Контрольные карты по количественному признаку требуют меньших объёмов выборок, но требуют обязательного применения измерительных приборов (точных средств измерений) для контроля каждого изделия выборки. Эти карты позволяют контролировать две важные характеристики процесса:

- **центр настройки**, т. е. истинное среднее (математическое ожидание) параметра процесса;
- **разброс** (т. е. стандартное отклонение) показателя качества.

Карты первого вида называются **картами расположения** (\bar{X} -карта) а карты второго вида — **картами разброса** (R -карта). Чаще всего эти карты применяют совместно в виде двойных КК, верхняя из которых должна быть картой расположения, а нижняя — картой разброса. Горизонтальные оси времени (или оси с номерами выборок) у этих карт одинаковые.

По назначению КК условно подразделяют на два вида:

- КК для анализа процесса;
- КК для управления технологическим процессом (ТП).

КК для анализа процесса строится по выборочным данным, которые являются изначально **одной общей выборкой** или **объединением нескольких выборок в одну общую выборку**.

При этом все эти выборочные значения обрабатывают совместно и находят контрольные границы, которые отстоят от общего среднего **вверх и вниз** на значение 3σ , где σ — стандартное (среднее квадратическое) отклонение, а σ^* — его оценка. Общее выборочное среднее и оценку стандартного отклонения находят соответственно по формулам:

$$\mu^* = \bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i;$$

$$\sigma^* = S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2},$$

где μ^* и σ^* — оценки параметров нормального распределения: математического ожидания и стандартного (*среднего квадратического*) отклонения;

x_i — измеренное выборочное значение с порядковым номером i ;

n — объём выборки.

Если значения x_i имеют нормальный закон распределения, то между двумя границами $(\mu - 3\sigma)$ и $(\mu + 3\sigma)$ лежит **подавляющее большинство** всех возможных значений, а именно 99,73% (здесь μ и σ не оценки, а истинные значения параметров нормального распределения). Таким образом, по чисто случайным причинам выход точек за эти границы **практически** невероятен. На практике можно работать не с **истинными** значениями μ и σ , а с их **оценками**.

Далее строят контрольную карту с нанесёнными на неё контрольными границами, а также наносят исходные выборочные точки (рис. 3.8). Если все точки при этом не выходят за найденные контрольные границы, делают вывод, что ТП за наблюдаемый период времени находился в одном и том же статистически устойчивом состоянии, т. е. в соответствующий период времени особых факторов не было. Если же одна или несколько точек вышли за пределы контрольных границ, считают, что в соответствующие моменты времени происходило нарушение статистически устойчивого состояния, т. е. действовали особые факторы.

Из рис. 3.8 видно, что в моменты t' и t'' на процесс действовали какие-то особые неслучайные факторы, которые вывели процесс из статистически устойчивого состояния. Об этом же свидетельствуют и пять точек подряд выше средней линии, что для **статистического процесса** маловероятно.

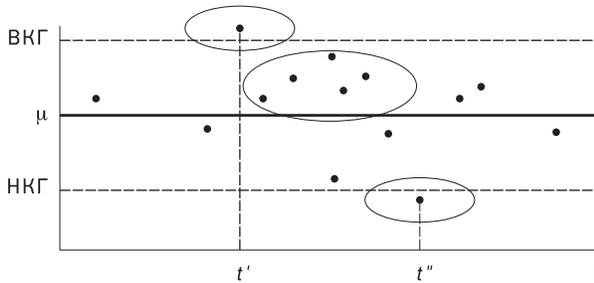


Рис. 3.8. Контрольная карта Шухарта для анализа процесса (НКГ, ВКГ — нижняя и верхняя контрольные границы)



Какова вероятность того, что нормально распределённая случайная величина пять раз подряд (случайно!) примет значение больше (или меньше) её математического ожидания? Какова вероятность того, что такое отклонение связано с неслучайным фактором?

Таким образом, по этим КК анализируют состояние статистической устойчивости процесса «самого относительно себя» за рассматриваемый период времени. Такие карты иногда называют «КК с одной общей выборкой».

Точки, вышедшие за контрольные границы, дают информацию для исследования: следует определить, какой особый дестабилизирующий фактор воздействовал на ТП в соответствующий момент времени. Для облегчения такого поиска рекомендуется при фиксации данных, полученных в контрольных точках ТП, применять специальный контрольный листок, в котором наряду со временем и собственно выборочным значением фиксируют несколько предположительных факторов, которые, по мнению специалиста, могут повлиять на ход ТП. Тогда, анализируя значения этих факторов для точки, вышедшей за границы КК, можно определить или предположить, какой из зафиксированных факторов вывел ТП из статистически устойчивого состояния. В дальнейшем действие этих особых факторов должно быть предотвращено или скомпенсировано, тогда ТП будет более стабильным.

КК для управления ТП похожи на карты для анализа, но здесь выполняют этап предварительного исследования, в течение которого поведение ТП считается эталонным. В течение этого периода ТП должен идти не лучше и не хуже, чем это принято при нормальном ходе производства.

При этом основной задачей является оценка характеристики изменчивости процесса, т. е. определение характеристики разброса при использовании количественных данных, или оценка среднего значения уровня несоответствий при использовании альтернативных данных (например, в виде среднего числа несоответствующих изделий в выборке заданного объёма или среднего числа несоответствий на заданное количество изделий и т. п.).

Для КК с количественными данными *должно быть указано целевое значение центра настройки процесса*, чаще всего — *центра поля допуска*. Задачей такой КК является «наилучшее удержание» центра настройки процесса около целевого значения. Выше и ниже этого значения на определённом расстоянии проводят две контрольные границы для будущих наблюдаемых значений статистической характеристики расположения.

Если эти значения не выходят за пределы контрольных границ, считают, что и сам *процесс находится в статистически устойчивом состоянии с центром настройки на целевом значении*.

Если какая-то очередная точка выйдет за пределы контрольных границ, считают, что *настройка процесса существенно отклонилась от целевого значения*. Таким образом, эта карта поможет своевременно определять моменты разладки процесса.

3.3.6 Применение контрольных карт Шухарта

Пример

Менеджер по качеству импортера чая на основании подобных процессов предъявляет требования к процессу упаковки такие, чтобы средний вес упаковки был 100,6 г и предполагаемое стандартное отклонение процесса равно 1,4 г — получено на основе аналогичных упаковочных процессов.

Таким образом, стандартные значения заданы ($X_0 = 100,6$; $\sigma_0 = 1,4$).

Необходимо составить \bar{X} - и R -карты.

Решение

Поскольку стандартные значения даны, контрольную карту средних (\bar{X} -карта) и карту размахов (R -карта) можно построить с использованием формул, приведённых в ГОСТ Р 50779.42–99 «Статистические методы. Контрольные карты Шухарта», и коэффициентов A , d_2 , D_2 и D_1 для $n = 5$.

\bar{X} -карта:

центральная линия: $X_0 = 100,6$ г;

$$UCL = X_0 + A\sigma_0 = 100,6 + (1,342 \cdot 1,4) = 102,5 \text{ г}$$

(ВКЛ — верхняя контрольная линия);

$$LCL = X_0 - A\sigma_0 = 100,6 - (1,342 \cdot 1,4) = 98,7 \text{ г}$$

(НКЛ — нижняя контрольная линия).

R-карта:

$$\text{центральная линия: } d_2\sigma_0 = 2,326 \cdot 1,4 = 3,3 \text{ г;}$$

$$UCL = D_2\sigma_0 = 4,918 \cdot 1,4 = 6,9 \text{ г;}$$

$$LCL = D_1\sigma_0 = 0 \cdot 1,4 = 0$$

(т. к. $n < 7$, то LCL отсутствует).

Для контроля следует взять 25 выборок, каждая объёмом 5 единиц. Значения их средних и размахов приведены в табл. 3.5. На рис. 3.9 они нанесены вместе с контрольными границами.

ТАБЛИЦА 3.5 Параметры процесса упаковки чая

| Номер подгруппы | Среднее подгруппы \bar{X} | Размах подгруппы R | Номер подгруппы | Среднее подгруппы \bar{X} | Размах подгруппы R |
|-----------------|-----------------------------|----------------------|-----------------|-----------------------------|----------------------|
| 1 | 100,6 | 3,4 | 14 | 99,4 | 5,1 |
| 2 | 101,3 | 4,0 | 15 | 99,4 | 4,5 |
| 3 | 99,6 | 2,2 | 16 | 99,6 | 4,1 |
| 4 | 100,5 | 4,5 | 17 | 99,3 | 4,7 |
| 5 | 99,9 | 4,8 | 18 | 99,9 | 5,0 |
| 6 | 99,5 | 3,8 | 19 | 100,5 | 3,9 |
| 7 | 100,4 | 4,1 | 20 | 99,5 | 4,7 |
| 8 | 100,5 | 1,7 | 21 | 100,1 | 4,6 |
| 9 | 101,1 | 2,2 | 22 | 100,4 | 4,4 |
| 10 | 100,3 | 4,6 | 23 | 101,1 | 4,9 |
| 11 | 100,1 | 5,0 | 24 | 99,9 | 4,7 |
| 12 | 99,6 | 6,1 | 25 | 99,7 | 3,4 |
| 13 | 99,2 | 3,5 | | | |

Карты, изображённые на рис. 3.9, показывают, что процесс не находится в статистически управляемом состоянии на требуемом уровне, так как есть последовательность из 13 точек, лежащих ниже центральной линии на \bar{X} -карте, и последовательность из 15 точек выше центральной линии на R -карте.

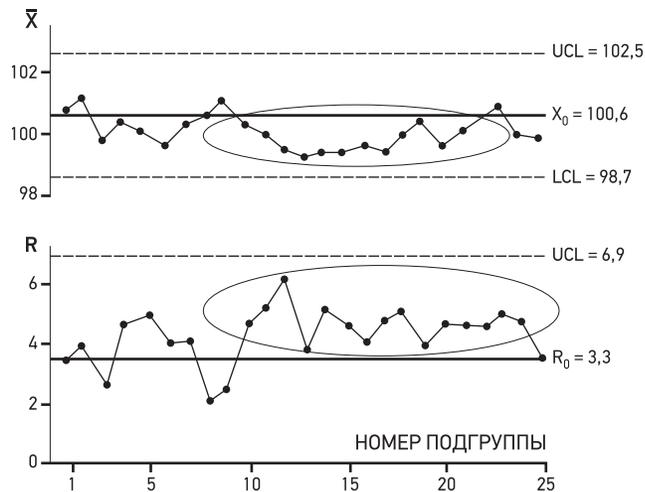


Рис. 3.9. Карты средних и размахов по данным табл. 3.5



Причина столь длинной последовательности низких значений среднего не может носить случайный характер, поэтому истинная причина этого явления должна быть исследована и устранена.



Вычислите вероятности следующих событий:
 вероятность того, что из мешка с черными и белыми шарами (равное количество) наугад будут вынуты 3 черных шара подряд;
 вероятность того, что из мешка с черными и белыми шарами наугад будут вынуты 7 белых шаров подряд.
Иллюстрацией какого явления является этот пример?

3.3.7 Метод «диаграмма Исикавы»

Назначение и сущность метода

Назван по имени автора К. Исикава (Япония), 1952 год. Другие названия метода: «причинно-следственная диаграмма», «рыбий скелет».

Диаграмма Исикавы — инструмент, обеспечивающий системный (методический) подход к *определению фактических причин возникновения проблем*. В частности, для выявления случайных факторов, влияющих

на вариабельность процесса, и неслучайных факторов, влияющих на смещение распределения (диаграммы) процесса относительно центра поля допуска.

Сущность метода заключается в графической визуализации всех возможных направлений происхождения причин возникших проблем в управлении процессом. Наглядность метода позволяет охватить все возможные источники проблем. Диаграмма позволяет в простой и доступной форме систематизировать все потенциальные причины рассматриваемых проблем, выделить самые существенные и провести поуровневый поиск первопричины.

Применение метода

В соответствии с известным *принципом Парето*⁹¹, среди множества потенциальных причин (*причинных факторов*, по Исикаве), порождающих проблемы (следствия), лишь две-три являются наиболее значимыми. Их поиск и должен быть организован. Однако нельзя допустить, чтобы из анализа случайным образом выпали какие-либо потенциальные источники проблем, изначально кажущиеся несущественными⁹².

Для этого осуществляется:

- сбор и систематизация всех причин, прямо или косвенно влияющих на исследуемую проблему;
- группировка этих причин по смысловым и причинно-следственным блокам;
- ранжирование их внутри каждого блока;
- анализ получившейся картины.

Общие правила построения диаграммы Исикавы

Прежде чем приступать к построению диаграммы, все участники анализа должны прийти к единому мнению относительно *формулировки проблемы* — в чем, собственно, заключается проблема? Эта задача — очень важная и крайне непростая.

⁹¹ Закон Парето, или принцип Парето, или принцип 20/80 — эмпирическое правило, названное в честь экономиста и социолога Вильфредо Парето, в наиболее общем виде формулируется как «20% усилий дают 80% результата, а остальные 80% усилий — лишь 20% результата». Может использоваться как базовая установка в анализе факторов эффективности какой-либо деятельности и оптимизации её результатов: правильно выбрав минимум самых важных действий, можно быстро получить значительную часть от планируемого полного результата, при этом дальнейшие улучшения неэффективны и могут быть неоправданными.

⁹² По аналогии: *чтобы не выплеснуть из купели вместе с водой и ребёнка*.



Правильная формулировка проблемы в несколько раз сокращает путь к её разрешению. Иначе — правильная постановка задачи обеспечивает 80% успеха в её решении.

Изучаемая проблема записывается с правой стороны в середине чистого листа бумаги и заключается в рамку, к которой слева подходит основная горизонтальная стрелка — «хребет» (диаграмму Исикавы из-за внешнего вида часто называют «рыбьим скелетом», рис. 3.10).

Наносятся главные причины (причины уровня 1), влияющие на проблему, — «большие кости». Они заключаются в рамки и соединяются наклонными стрелками с «хребтом».

Далее *наносятся вторичные причины* (причины уровня 2), которые влияют на главные причины («большие кости»), а те, в свою очередь, являются следствием вторичных причин. Вторичные причины записываются и располагаются в виде «средних костей», примыкающих к «большим».

Причины уровня 3, которые влияют на причины уровня 2, располагаются в виде «мелких костей», примыкающих к «средним», и т. д. Если на диаграмме приведены не все причины, то соответствующая стрелка оставляется пустой.

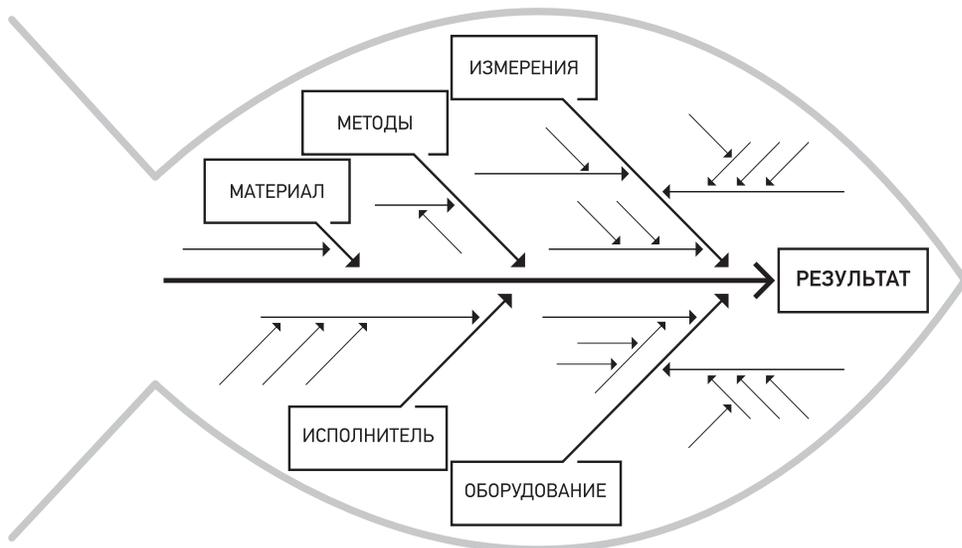


Рис. 3.10. Диаграмма Исикавы («рыбья кость»)

При анализе *должны выявляться и фиксироваться все факторы*, даже те, которые кажутся незначительными, так как цель схемы — отыскать наиболее правильный путь и эффективный способ решения проблемы.

Причины (факторы) оцениваются и ранжируются по их значимости, выделяются особо важные (по мнению экспертов), которые предположительно оказывают наибольшее влияние на показатель качества. В диаграмму вносится вся необходимая информация: её название; наименование изделия; имена участников; дата и т. д.



Процесс выявления, анализа и объяснения причин является ключевым в структурировании проблемы для последующей выработки корректирующих действий. Задавая при анализе каждой причины вопрос «почему?», можно определить первопричину проблемы (по аналогии с выявлением главной функции каждого элемента объекта при функционально-стоимостном анализе).



Способ взглянуть на логику явления в направлении «почему?» состоит в том, чтобы рассматривать это направление в виде процесса постепенного раскрытия всей цепи последовательно связанных между собой причинных факторов, оказывающих влияние на проблему качества.

Диаграмма Исикавы позволяет:

- стимулировать и организовать творческое мышление;
- обеспечить визуализацию поиска причины;
- наглядно представить взаимосвязь между причинами и сопоставить их относительную важность.

Метод Исикавы относится к числу экспертных (эвристических) методов, которые не обеспечивают логически доказанного нахождения действительной причины, так же, как и не обеспечивают возможность проверки решения в обратном направлении от первопричины к результатам. Метод предназначен только для получения косвенной информации, способствующей принятию обоснованных управляющих воздействий. Окончательное решение о наиболее вероятной причине (вероятных причинах) проблем принимает владелец процесса.

Метод Исикавы несколько сходен с более простым, но менее наглядным методом, получившим название «пять почему» (автор Сакити Тойота, 1930).

«Пять почему» — эффективный *инструмент, использующий вопросы для изучения причинно-следственных связей, лежащих в основе конкретной проблемы*, определения причинных факторов и выявления первопричины. Рассматривая логику в направлении «почему?», мы постепенно раскрываем всю цепь последовательно связанных между собой причинных факторов, оказывающих влияние на проблему.

Порядок решения проблемы с использованием метода «пять почему»

1. *Определить конкретную проблему*, которую необходимо решить.
2. Прийти к *согласию относительно формулировки рассматриваемой проблемы*.
3. При поиске решения проблемы следует *начинать с конечного результата (проблемы)* и идти *в обратном направлении* (в направлении возникновения первопричины), спрашивая, *почему возникает проблема*.
4. *Ответ записать* под проблемой.
5. *Если ответ не выявляет первопричину проблемы, снова задать вопрос «почему?»* и новый ответ записать ниже.
6. *Вопрос «почему?» необходимо повторять* до тех пор, пока первопричина проблемы не станет очевидной.
7. *Если ответ решает проблему*, и группа согласна с ним, *принимается решение, использующее ответ*.

Использование методов Исикавы и Гойоты («пять почему») крайне полезно *и в системах менеджмента безопасности труда и охраны здоровья*.

Например, в практике расследования несчастных случаев на производстве (в системах управления охраной труда) в подавляющем большинстве случаев ограничиваются ответами на один-два вопроса «почему?» (на уровне «стрелочников»), не докапываясь до более глубоких причин несчастных случаев. Это и понятно: *более глубокие причины* выводят на всё *более высокие уровни управления*, а в системах «управления» (административного, линейного) искать причины недостатков на уровне ответственности высшего руководства как-то не принято.

3.3.8 Особенности менеджмента качества при мелкосерийном производстве

Методологическую основу СМК крупнейших и известнейших компаний, добившихся значимых успехов в обеспечении качества продукции, составляют статистические методы. Внедрение статистических ме-

тодов требует большого объёма выпуска продукции, а выпуск большого объёма продукции требует большого рынка сбыта. Поэтому СМК даёт показательные результаты именно в транснациональных, глобальных компаниях. Национальная экономика отличается весьма ограниченным внутренним рынком сбыта, что обусловлено как низким уровнем конкурентоспособности, так и временными политическими трудностями с выходом отечественной продукции на внешние рынки. Поэтому в нашей стране методы СМК хорошо работают только при производстве массовой однотипной продукции: тары, напитков, некоторых продовольственных товаров и т. п., которые быстро оборачиваются на ограниченном рынке.



СМК, основанные на статистических методах, применимы при производстве массовой продукции, ориентированной прежде всего на глобальный рынок. Для внедрения в России современных СМК при производстве сложной продукции (станки, автомобили, самолёты) отечественный рынок слишком мал.

В российских условиях особое значение имеет разработка и внедрение современных методов СМК, основанных не на статистических методах. И такие примеры имеются. В общем случае СМК, не основанная на статистических методах, представляет собой один из вариантов **системы управления качеством**, которая дополняется такими элементами СМК, как лидерство высшего руководства и вовлеченность сотрудников в обеспечение качества.

Приведём пример такой системы, получившей наименование «бриллиант»⁹³. Напомним, что при массовом производстве качество продукции обеспечивает статистически правильно настроенный процесс, а влияние человека на параметры процесса сведено практически к нулю. Однако при мелкосерийном производстве качество каждой детали в значительной степени обеспечивается квалификацией, физическим и психологическим состоянием работника. Поэтому брак полностью исключить невозможно, точно так же, как и полностью исключить возможность травмирования работника, причём по тем же причинам.

Поэтому главной проблемой является выявление брака. Почему работники скрывают допущенный ими брак? Во-первых, потому что

⁹³ Под «бриллиантом» понимается дефектная деталь, которую предъявляет сам сотрудник, допустивший просчёт. Особую ценность в данном случае представляет сам факт реального вовлечения работника в обеспечение качества продукции, без чего система работать не сможет.

боятся потерять в зарплате, во-вторых, не последнюю роль играет тот самый «страх», от которого призывал избавляться У. Э. Деминг в своих 14 принципах.

В системе «бриллиант» реализован **процессный подход к управлению качеством** с опорой на личную ответственность работников и их реальное **вовлечение** в решение проблем качества предприятия:

1. **Входной контроль.** Каждый работник самостоятельно оценивает качество поступающих к нему заготовок. Если он сразу видит, что качественная деталь из заготовки не получится, в работу он её не запускает, чтобы не увеличивать стоимость брака.
2. **Выходной контроль.** Работник, изготовивший деталь, должен сам её проверить. Если он, обнаружив брак, сообщит об этом, наказание исключается.
3. **Межоперационный контроль.** Его ведёт сотрудник ОТК — контролёр. При мелкосерийном производстве всегда существует вероятность ошибки исполнителя, которая может привести к браку. Чтобы в результате ошибки вся партия не ушла в брак, работник должен предъявить контролёру первую изготовленную им деталь партии. Дальнейшее развитие системы «бриллиант» предполагает постепенный отказ от такой формы контроля (по мере более глубокого вовлечения работников в СМК).
4. **Выдача личного клейма.** Работникам, которые не допускают брака или всегда сообщают о совершенной ошибке, выдаётся личное клеймо. Эти работники сами выполняют функции контролёра ОТК, собственной печатью подтверждая, что продукция годная. За допущенные нарушения требований СМК клеймо у работника изымают. Основания для выдачи личного клейма и его лишения, а также порядок этих процедур оговорены особой инструкцией.
5. **Наказание не за брак, а за халатность.** Несмотря на все сказанное, санкции в отношении работников, конечно, предусмотрены. Если работник предъявил партию как годную, а контролёр (или другой рабочий при выполнении последующих операций) обнаружил дефект, то сотрудника накажут. **Но не за то, что он ошибся, а за то, что не проконтролировал качество своей работы или провёл проверку халатно.** В этом случае с исполнителя удерживается стоимость заготовки, а также предыдущих этапов её обработки.

Обратим внимание на то, что такой подход к управлению качеством, в некоторой степени объединяющий и традиционные методы контроля, и современные методы менеджмента, существенно лучше подходит и к использованию в интересах менеджмента безопасности в техносфере,

где также главную роль играет человеческий фактор, а статистические методы совершенно не применимы.

3.3.9 Значение принципов и методов СМК в менеджменте техносферной безопасности

Исторически и методологически СМК является базовой для создания других систем менеджмента. На рис. 3.11 приведена диаграмма систем менеджмента современной организации (по ГОСТ Р 54147–2010 «Стратегический и инновационный менеджмент. Термины и определения»). На самом деле даже на этой диаграмме перечислены не все виды и направления менеджмента (например, менеджмент активов, менеджмент социальной ответственности, менеджмент событий и др.). К сожалению, авторы стандарта упустили из виду даже такое направление менеджмента, как *менеджмент безопасности труда и охраны здоровья*.

Тем не менее в основе всех перечисленных видов менеджмента находятся те же принципы, которые первоначально были реализованы и получили развитие именно в СМК: процессный подход, системный подход, принятие решений, основанное на фактах, приоритет упреждающего управления перед реагирующим, документирование и непрерывное совершенствование.

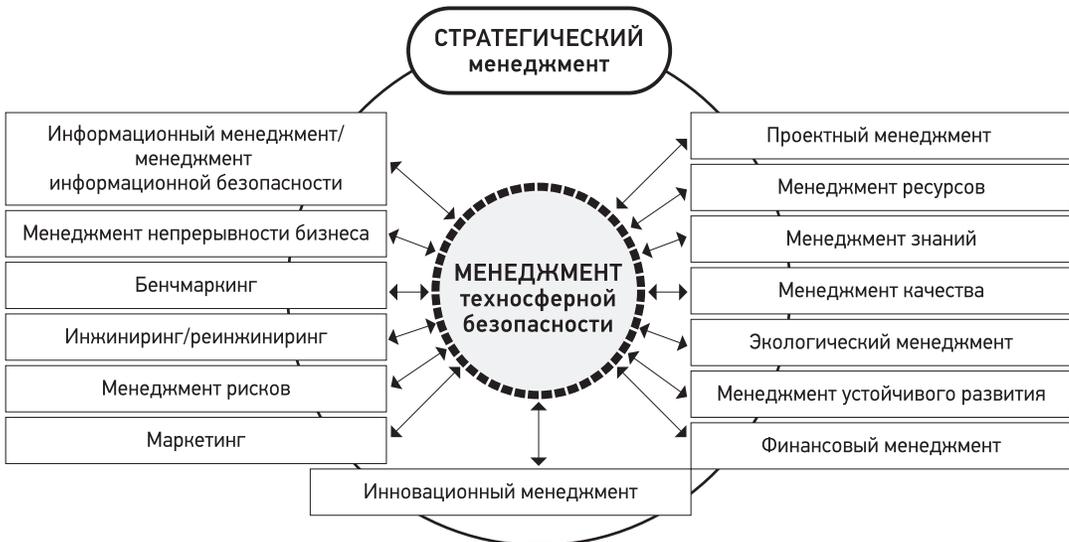


Рис. 3.11. Обобщённая структура систем менеджмента современной организации

Системы менеджмента в техносфере (например, система менеджмента безопасности труда и охраны здоровья по ГОСТ Р 54934–2012 — СМ БТиОЗ) на практике создаются только на основе существующей в организации СМК. В большинстве случаев в организации, внедряющей СМ БТиОЗ, действует и система экологического менеджмента (например, по ГОСТ Р ИСО 14001–2007). Это позволяет использовать выявленные ранее структуры и процессы в деятельности организации, документацию, процедуры стандартных процессов систем менеджмента (управление документацией и записями, проведение аудитов, корректирующих и предупреждающих действий, мониторинга результативности, коммуникаций и консультаций, анализа СМ высшим руководством и др.).

Несмотря на то что *статистические методы в системах менеджмента безопасности труда и охраны здоровья организаций непосредственно неприменимы*, тем не менее понимание сущности этих методов как методологической основы предупреждающего реагирования позволяет правильно понять и реализовать в СМ БТиОЗ возможности менеджмента рисков.



А почему, по вашему мнению, статистические методы в системах менеджмента безопасности труда и охраны здоровья организаций непосредственно неприменимы? Назовите, по меньшей мере, три причины.

Таким образом, главными общими чертами основных систем менеджмента (СМК, СЭМ и СМ БТиОЗ), получившими своё первоначальное применение в СМК, являются:

- процессный и системный подход;
- приоритет предупреждающего управления перед реагирующим;
- принятие решений, основанное на фактах;
- непрерывное развитие и совершенствование;
- лидерство высшего руководства и вовлеченность персонала.

Следующий раздел посвящён именно системам экологического менеджмента (СЭМ), которые по своей методологии существенно ближе к СМ БТиОЗ, чем СМК.

4 СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА

4.1 Охрана окружающей среды в деятельности организации

В соответствии с Конституцией Российской Федерации каждый человек имеет право на благоприятную окружающую среду. Для реализации этого права необходимо обеспечить, чтобы все граждане, хозяйствующие субъекты (физические и юридические лица) принимали меры для сохранения *природной и окружающей среды*, природных богатств нашей страны, которые являются основой устойчивого развития, жизни и деятельности граждан Российской Федерации.

Под термином «*охрана окружающей среды*» (далее также — *природоохранная деятельность*) понимают *деятельность* органов государственной власти, органов местного самоуправления, организаций (юридических лиц) и физических лиц, направленную на сохранение и восстановление *природной среды*, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности *на окружающую среду* и ликвидацию её последствий.

В сфере экологической деятельности *окружающую среду* следует отличать от *природной среды*, являющейся частью *окружающей среды*.

Окружающая среда — совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов, а также антропогенных объектов, где:

- *природный объект* — естественная экологическая система, природный ландшафт и составляющие их элементы, сохранившие свои природные свойства;
- *природно-антропогенный объект* — природный объект, изменённый в результате хозяйственной и иной деятельности, и (или) объект, созданный человеком, обладающий свойствами природного объекта и имеющий рекреационное и защитное значение;
- *антропогенный объект* — объект, созданный человеком для обеспечения его социальных потребностей и не обладающий свойствами природных объектов;

Природная среда (природа) — совокупность компонентов природной среды, природных и природно-антропогенных объектов. Компоненты природной среды — земля, недра, почвы, поверхностные и подземные воды, атмосферный воздух, растительный, животный мир и иные организмы, а также озоновый слой атмосферы и околоземное космическое пространство, обеспечивающие в совокупности благоприятные условия для существования жизни на Земле.



Главной особенностью менеджмента в сфере природоохранной деятельности является отсутствие конкретного объекта, в интересах которого осуществляется деятельность (заинтересованного лица). Вывод не очевидный, подумайте и убедитесь в этом сами...

В менеджменте качества таким объектом является *потребитель*, в менеджменте безопасности труда — *персонал*. В природоохранной деятельности таким объектом (заинтересованной стороной) в конечном итоге выступает *все общество*. Причём не столько *современное* общество, сколько *будущие* поколения.

Названная особенность диктует и *особую роль государства* в управлении защитой окружающей среды. Бизнесу ни в краткосрочной, ни в среднесрочной перспективе мероприятия по защите окружающей среды не являются экономически выгодными (целесообразными). Здесь мы не говорим о положительном имидже и об особой социальной ответственности отдельных представителей бизнеса. Такие явления также имеют место и встречаются все чаще и чаще, но и они обусловлены целенаправленной государственной политикой в природоохранной деятельности.



Таким образом, *второй особенностью менеджмента* в сфере природоохранной деятельности является отсутствие прямой связи между затратами бизнеса на осуществление природоохранных мероприятий и получением прибыли (дохода).

Косвенная связь между экологическими затратами и получением прибыли осуществляется только через государственное регулирование:

- производственная деятельность любого предприятия связана с созданием веществ, загрязняющих окружающую среду, за что государством взимается соответствующая плата;

- невыполнение требований природоохранного законодательства грозит применением административных санкций, вплоть до приостановления деятельности организации.

Экономическими стимулами природоохранной деятельности организации являются:

- **соблюдение требований природоохранного законодательства**, которое необходимо для создания условий для деятельности организации вообще;
- демонстрация потребителям и другим заинтересованным сторонам повышенной социальной ответственности бизнеса (реклама, повышение конкурентоспособности);
- **уменьшение объёма экологических платежей** за счет замены устаревшего оборудования и технологий на более экологичные (природосберегающие) и улучшения **экологического менеджмента (управления экологическими аспектами)**. Обновление технологий к тому же автоматически означает и более высокую производительность, экономичность, более высокое качество продукции при меньшем количестве отходов (потерь из-за брака);
- **повышение уровня производственной культуры** и производственной дисциплины (что в качестве побочных эффектов также приводит к повышению производительности и безопасности труда).

Однако сами по себе перечисленные стимулы не работают, если они органично не встроены в менеджмент организации. Например, часто можно услышать утверждение: «Каждый рубль, вложенный предприятием в охрану окружающей среды (в охрану труда, в пожарную безопасность и т. п.), приносит 3 (4, 5, 7 и т. д.) рублей прибыли».



Это выражение следует уточнить: «Каждый рубль, вложенный предприятием в охрану окружающей среды, в охрану труда, в пожарную безопасность и т. п., ЕСЛИ это сделано ГРАМОТНО, МОЖЕТ принести прибыль в несколько раз больше соответствующих вложений». Сами по себе никакие вложения прибыли не приносят...

Как следует из приведённого ранее определения, **окружающая среда** (англ. *environment*) — это все **окружение**⁹⁴, в котором функционирует

⁹⁴ Понятие «окружение» в данном контексте распространяется на окружающее организацию пространство в пределах от границ организации до границ глобальной системы (теоретически — до бесконечности).

организация. Конечно же, включая воздух, воду, землю, природные ресурсы, флору, фауну, но не только.

В области техносферной безопасности в понятие «окружающая среда» (рис. 4.1) включают природно-антропогенные (природные объекты, преобразованные человеком) и антропогенные (техногенные) объекты, которые способны взаимодействовать с производственным процессом организации: оказывая воздействие на производственный процесс (процессы) или подвергаясь воздействию факторов процесса (процессов).

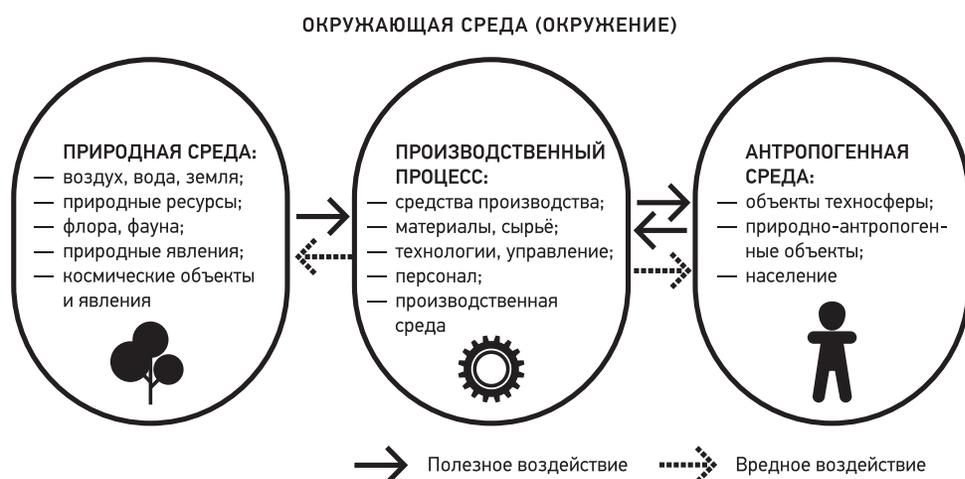


Рис. 4.1. Производственный процесс в окружающей среде

Факторы производственного процесса, способные оказывать воздействие на окружающую среду, в экологическом менеджменте принято называть экологическими аспектами. По своей сущности понятие «экологический аспект» аналогично понятию «опасность» в менеджменте безопасности труда:

экологический аспект — элемент деятельности организации, её продукции или услуг, который *может взаимодействовать* с окружающей средой.



Воздействие (взаимодействие) может иметь место только в том случае, если в результате такого воздействия в объекте, подверженном воздействию, произошли какие-либо **изменения**, которые доступны **измерению**.

Воздействие на окружающую среду — любое *изменение* в окружающей среде отрицательного или положительного характера, полностью или частично являющееся результатом экологических аспектов организации.

Таким образом, организация и окружающая организационная среда (окружение организации) находятся в состоянии взаимного обмена воздействиями:

- со стороны окружающей среды в направлении организации — риски (производственные риски);
- со стороны организации в направлении окружающей среды — аспекты (экологические аспекты) и риски (применительно к персоналу техноферных объектов и к населению).

4.2 Основные элементы системы экологического менеджмента

4.2.1 Общие положения

В условиях конкуренции организации все больше стремятся к достижению высокой эффективности, один из путей к которой лежит через реализацию эффективной системы экологического менеджмента. Важную роль в обеспечении устойчивости организации на рынке играет соблюдение экологического законодательства. Система экологического менеджмента позволяет организациям лучше и надёжнее организовать и обеспечить соблюдение обязательных государственных требований в сфере охраны окружающей среды. Но для обеспечения экономической эффективности природоохранной деятельности в условиях строгого природоохранного законодательства этого может оказаться недостаточно для удовлетворения потребностей всех заинтересованных сторон, касающихся решения экологических проблем и обеспечения устойчивого развития.

Таким образом, основными целями, оправдывающими внедрение СЭМ, являются:

- улучшение управления исполнением государственных природоохранных требований с целью исключения санкций за их нарушение (*система управления охраной окружающей среды*);
- минимизация убытков организации, обусловленных экологическими платежами и санкциями за превышение установленных лимитов выбросов в атмосферу, сбросов сточных вод и размещения отходов (*система экологического менеджмента*).



Почему среди целей, оправдывающих внедрение СЭМ на предприятии, не указано предотвращение ущерба для окружающей среды? Вспомните ключевые (фундаментальные) принципы менеджмента (п. 3.1.3).

Для улучшения своей природоохранной деятельности (сверх требований законодательства) многие организации «оценивают экологические аспекты», проводят экологические «анализы» или «аудиты» для оценки своей экологической результативности. Однако сами по себе такие «оценки», «анализы» и «аудиты» не могут быть достаточными для того, чтобы придать организации уверенность *не только в том, что нужная результативность достигнута, но что она и впредь будет отвечать требованиям экологического законодательства и собственной экологической политики.*



«Чтобы быть результативными, такие «анализы» и «аудиты» должны проводиться в рамках СТРУКТУРИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА, интегрированной с другими системами менеджмента организации. «...Иначе такое занятие будет простою забавою...» (К. Прутков), и, что совершенно точно, никакой дополнительной выгоды организации не принесёт.

Вот почему традиционные понятия «природоохранная деятельность» или «управление охраной окружающей среды» все активнее заменяет «экологический менеджмент»⁹⁵.

Предполагается, что *результатом внедрения СЭМ должно стать улучшение экологической результативности.* Поэтому организация должна периодически анализировать и оценивать СЭМ с целью определения возможностей улучшения и реализации этих возможностей. Степень, масштабы и временные рамки процесса постоянного улучшения определяются организацией с учётом экономических и других обстоятельств.

Результатом совершенствования системы экологического менеджмента должно стать дальнейшее улучшение экологической результативности.

⁹⁵ Вспомните основные различия между «управлением» и «менеджментом».

4.2.2 Структура СЭМ

Система экологического менеджмента (СЭМ) представляет собой *часть системы менеджмента организации*, используемую для разработки и осуществления⁹⁶ экологической политики и управления её экологическими аспектами. Существует и другое определение: «СЭМ — *совокупность взаимосвязанных элементов, используемых для установления политики и целей и достижения этих целей*».

Анализировать эти определения мы не будем, так как оба они верные, но, с другой стороны, определение есть отрицание.

В соответствии со стандартом ГОСТ Р ИСО 14001⁹⁷, система экологического менеджмента включает в себя следующие основные элементы:

- организационную структуру;
- деятельность по планированию;
- распределение ответственности;
- практики, процедуры, процессы и ресурсы.

С другой стороны (рис. 4.2), СЭМ может быть представлена в виде циклической последовательности процессов, характерных для всех систем менеджмента:

- формирование политики;
- планирование;
- внедрение и функционирование;
- контроль (проверки);
- анализ СЭМ высшим руководством организации.

Система экологического менеджмента, так же как СМК, СМ БТиОЗ, реализует процессный подход к управлению организацией (к менеджменту). К СЭМ применим известный уже нам цикл Деминга (Шухарта-Деминга) — PDCA (PDSA) или APDS.

Обратим внимание, что система экологического менеджмента изначально предназначена:

- для *разработки и осуществления экологической политики* и установления целей в области экологического менеджмента;
- для *управления экологическими аспектами* организации и достижения поставленных целей.

⁹⁶ В оригинальном тексте ISO 14001:2004 используется термин *implement*, что иногда не вполне корректно переводят как «внедрить». Однако *внедрить* (и забыть) СЭМ недостаточно. Необходимо СЭМ постоянно «поддерживать» и «претворять в жизнь», «обеспечивать выполнение» (и это всё — *implement*).

⁹⁷ Версии стандарта периодически обновляются. Текущая версия — ГОСТ Р ИСО 14001—2015.

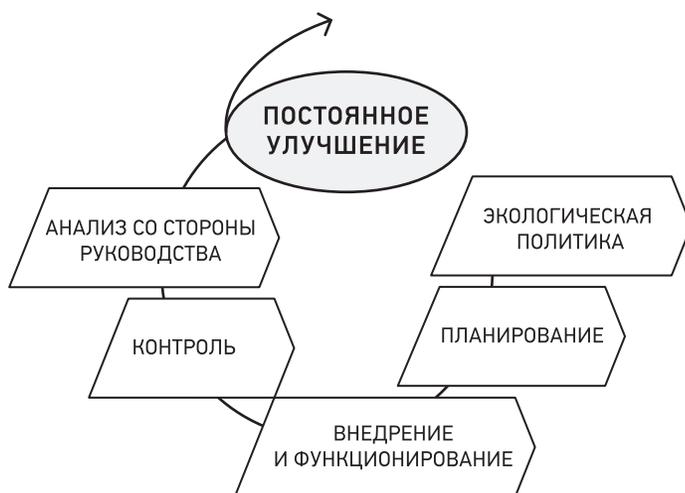


Рис. 4.2. Циклическая процессная модель СЭМ



Цель «разработка и осуществление экологической политики» стоит на первом месте, и это не случайно. Так устроены все современные системы менеджмента, предназначенные для реализации в рыночных условиях, в условиях конкуренции, непрерывного развития и совершенствования (именно в этом «фишка»).

Политика организации служит методологическим базисом для принятия решений на всех уровнях управления организации. В современных условиях невозможно предельно детализировать и документировать всю деятельность организации, действия всех должностных лиц и рядовых работников. Очень часто работники должны принимать решение и действовать самостоятельно. При этом действовать таким образом, чтобы эта деятельность соответствовала интересам организации (т. е. целям высшего руководства) наилучшим образом. А как рядовому работнику узнать, в чем заключаются цели высшего руководства, если нет официального документированного изложения этих целей? В этом положении находит своё отражение важность «политики организации» для управления в условиях непрерывных внутренних и внешних изменений, неопределённости, рисков⁹⁸.

⁹⁸ Сущность и роль политики организации практически одинаковы во всех системах менеджмента. Более подробное изложение основ формирования «политики организации» представлено в разделе 9.

В следующих далее подразделах в кратком виде изложены некоторые основные положения, характерные именно для СЭМ и отличающие её от СМК и СМ БТиОЗ. Такие ключевые и общие для систем менеджмента положения, как *управление документацией, аудит, предупреждающие и корректирующие действия, компетентность и обмен информацией, анализ СМ высшим руководством*, более подробно изложены в разделе 9.

4.3 Планирование, внедрение и функционирование СЭМ

4.3.1 Идентификация экологических аспектов

Реализация требований стандарта ГОСТ Р ИСО 14001 позволяет добиться улучшения процесса идентификации организацией экологических аспектов и определения тех из них, которые являются значимыми и, соответственно, приоритетными в системе экологического менеджмента организации.

Организации следует идентифицировать экологические аспекты в рамках области применения системы экологического менеджмента, учитывая «входы» и «выходы» (как предполагаемые, так и не предполагавшиеся), связанные с её текущей или прошлой деятельностью, продукцией и услугами, с планируемыми или новыми разработками, новыми или модифицированными видами деятельности, продукцией или услугами. В процесс идентификации следует включать как нормальные, так и аномальные условия функционирования, пуска и останова, так же как и возможные, при разумном предположении, нештатные (аварийные) ситуации.

Организация не должна рассматривать каждый продукт, компонент или сырьевой материал в отдельности. В этом случае также более целесообразным является применение процессного подхода: можно, например, выбрать виды деятельности, виды продукции или услуг, отдельные производства или технологические процессы для идентификации её экологических аспектов.



Рассматривая отдельные виды деятельности или процессы изолированно, в отрыве от других процессов, можно выявить все экологические аспекты. Однако при таком подходе невозможно выработать наиболее рациональные методы управления этими аспектами.

Применение процессного подхода существенно облегчает и сам процесс идентификации экологических аспектов. Например, для этой цели возможно применение и диаграммы Исикавы (рис. 4.3).

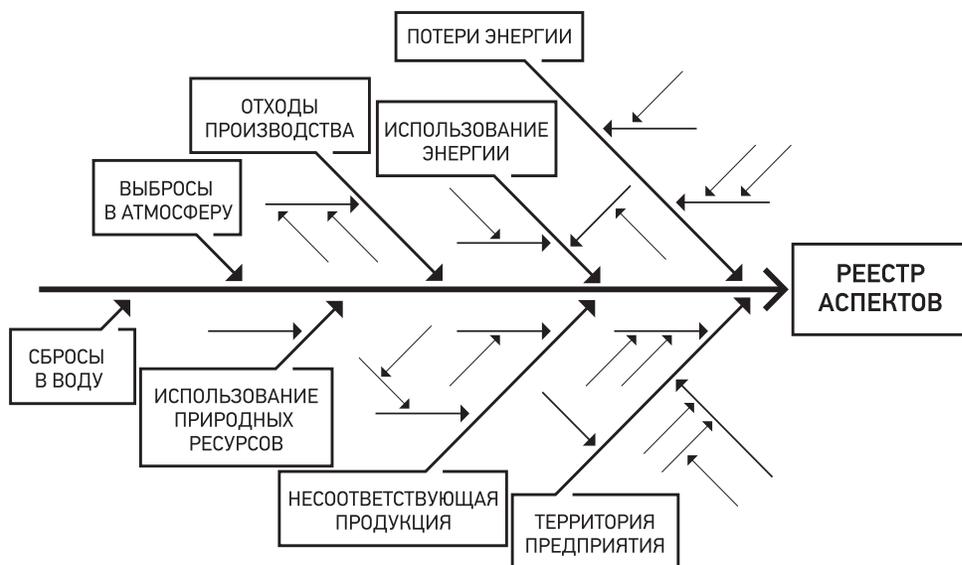


Рис. 4.3. Применение диаграммы для идентификации экологических аспектов

Так как единого подхода к идентификации экологических аспектов не существует, при выбранном подходе могут быть рассмотрены, например, следующие факторы:

- выбросы в атмосферу;
- сбросы в воду;
- сбросы на рельеф и размещение отходов;
- использование сырьевых материалов и природных ресурсов;
- использование энергии;
- потери энергии, например в виде тепла, радиации, вибраций;
- отходы и побочные продукты;
- физические характеристики, например размеры, форма, цвет, внешний вид.

В дополнение к тем экологическим аспектам, которые организация может *контролировать непосредственно*, следует также рассмотреть аспекты, на которые она *может влиять*, например аспекты, связанные с продукцией и услугами, используемыми организацией, а также с той продукцией и услугами, которые организация предоставляет.

При любых обстоятельствах именно организация определяет аспекты, на которые она может влиять, формы и степень управления этими аспектами.

Прежде всего, следует рассмотреть аспекты, относящиеся к деятельности организации, продукции и услугам, такие как:

- проектирование и разработка продукции (услуг);
- процессы производства продукции;
- хранение, упаковка и транспортирование;
- распределение, использование и утилизация продукции, срок службы которой закончился;
- деятельность субподрядчиков и поставщиков;
- извлечение (получение) и распределение сырьевых материалов и использование природных ресурсов;
- воздействие на дикую природу и биоразнообразие.



Перечисленные здесь направления анализа не являются исчерпывающими. Приведите примеры других направлений анализа, которые здесь не указаны.

Идентификация аспектов производится с целью выделения значимых (существенных) аспектов и управления этими аспектами. Поэтому при идентификации экологических аспектов следует также учитывать:

- степень возможного влияния на экологические аспекты продукции на различных этапах её жизненного цикла (от проектирования до утилизации потребителем);
- изменение ситуации на рынке, с которой сталкивается организация, и её поставщиков;
- требования технических условий к продукции, заданные извне;
- уровень контроля над использованием и утилизацией своей продукции, например, пользователями.

Поскольку организация может иметь множество экологических аспектов и связанных с ними воздействий на окружающую среду, она должна определить собственные критерии и метод(ы) определения значимых из них. Единого подхода к определению значимых экологических аспектов не существует.

Минимальные требования к подходу (методу) идентификации:

- метод должен приносить согласующиеся с практикой результаты;
- метод должен обеспечивать воспроизводимость результатов оценки или, как минимум, независимость от личности оценщика;

- метод должен предусматривать разработку и применение критериев оценки аспектов (например, оценку взаимодействия с окружающей средой, вопросы законодательства, интересы внутренних и внешних заинтересованных сторон);
- метод должен обеспечивать масштабирование критериев оценки, в зависимости от достигнутого уровня СЭМ и внешних условий.

Следует учитывать, что процесс идентификации и оценки экологических аспектов практически не связан с правовыми обязательствами организации, за исключением случаев, когда обращение некоторых экологических аспектов (например, особо опасных веществ, опасных отходов) регулируется нормативными правовыми актами.

4.3.2 Экологическая политика, цели, задачи и программы

Политика организации в определённой сфере деятельности — понятие общее для всех систем менеджмента. Более подробно роль, функции и порядок формирования политики организации в любой сфере деятельности будут рассмотрены в разделе, посвящённом системам менеджмента безопасности труда и охраны здоровья (СМ БТиОЗ). Здесь же мы остановимся на некоторых особенностях экологической политики, которые связаны с установлением целей.

Экологическая политика — официальное (документированное) заявление высшего руководства организации об основных намерениях и направлениях деятельности в отношении экологической результативности. Экологическая политика определяет стратегические цели (миссию) организации, *рамки для принятия решений и действий персонала* и служит основой для постановки экологических целей, экологических задач.



В предыдущем абзаце полужирным курсивом выделена главная внутренняя функция экологической политики организации. Попробуйте понять смысл этой функции и дать её расширенное объяснение (обратите внимание на слова «действие» и «решение»).

Высшее руководство организации должно определить экологическую политику организации и обеспечить, чтобы в рамках установленной области применения системы экологического менеджмента политика:

- 1) соответствовала характеру, масштабу и воздействиям её деятельности, продукции и услуг на окружающую среду;

- 2) включала обязательство следовать принципам постоянного улучшения и предотвращения загрязнений;
- 3) включала обязательство соответствовать применимым требованиям экологического (природоохранного) законодательства и другим требованиям, связанным с её экологическими аспектами, которые организация обязалась выполнять;
- 4) обеспечивала основы для установления и анализа экологических целей и задач;
- 5) документально оформлялась, внедрялась и поддерживалась;
- 6) доводилась до сведения всего персонала организации и лиц, работающих для организации или по её поручению;
- 7) была доступна для общественности.

Назовём эти обязательные требования к политике организации в сфере экологического менеджмента «семью заповедями» высшему руководству по формированию политики организации в сфере экологического менеджмента. Наличие всех перечисленных элементов в политике является обязательным, а отсутствие хотя бы одного при аудите СЭМ признается «несоответствием».

К сожалению, очень часто при формулировании политики формальным соблюдением этих требований и ограничиваются. Этого оказывается вполне достаточно для успешной сертификации СЭМ, но совершенно недостаточно для того, чтобы СЭМ приносила хоть какой-нибудь осязаемый результат. А из этого формируется и скептическое отношение к СЭМ и к современным системам менеджмента вообще.



Политику следует периодически анализировать и пересматривать для отражения в ней изменившихся условий и появившейся информации. С другой стороны, политика — документ стратегический, это своего рода конституция организации. Поэтому не стоит изменять политику слишком резко или слишком часто, если этого не диктуют внешние обстоятельства.

Если организация является частью корпорации, то экологическая политика организации разрабатывается в контексте экологической политики корпорации и согласовывается с руководством корпорации.

Экологическая цель (общая или главная экологическая цель) — наиболее общий показатель⁹⁹, характеризующий будущее состояние СЭМ и показателей экологической деятельности, согласующийся с экологической

⁹⁹ Часто встречается перевод оригинальной фразы overall environment *goal* в виде «общая экологическая установка к действию», что не соответствует понятию «цель» в теории управления и критерию SMART.

политикой, которой организация решила достигнуть. Таких общих целей может быть несколько.

В отличие от «общей экологической цели» «частная экологическая цель», именуемая иногда «экологической задачей», представляет собой детализированное требование к результативности, применимое к организации или её частям, вытекающее из общих экологических целей, которое следует установить и выполнить для достижения этих целей.



Связь терминов «экологическая задача» и «общая экологическая установка к действию» с понятием «результативность» является не вполне корректной, так как не соответствует критерию SMART. Почему?

В строгом соответствии со значением термина «цель» в теории управления и критерием SMART «экологическая результативность» — измеримые результаты управления организацией своими экологическими аспектами. В контексте систем экологического менеджмента результаты могут быть измерены в отношении реализации экологической политики организации, достижения общих (главных) экологических целей, достижения частных экологических целей и выполнения других требований, имеющих отношений к экологической результативности.



Так все-таки, как будет правильнее оценивать результативность СЭМ: с точки зрения состояния СЭМ и внутренних показателей экологической деятельности организации или с точки зрения текущего состояния окружающей среды и степени её загрязнения? Свой ответ обоснуйте.

Общие экологические цели могут быть краткосрочными и долгосрочными, а **частные цели**, как правило, являются текущими, временными, краткосрочными.

Напомним, что с точки зрения бизнеса мероприятия по охране окружающей среды чаще всего являются экономически нецелесообразными и проводятся в результате государственного и общественного влияния на экономическую деятельность. Поэтому предприятия при выборе вариантов технологий производственных процессов и природоохранных технологий предпочитают использование лучших доступных технологий, если они *экономически оправданы и эффективны*.

Общая структура экологических целей, задач, программ, мероприятий, результатов представлена на рис. 4.4 и 4.5.



Рис. 4.4. Структура, отражающая соотношение политики, целей, задач и мероприятий в СЭМ



Поясните, почему реализация в конкретной СЭМ оговорки стандарта ИСО 14001 «цели должны быть измеримыми, если это практически осуществимо» при её практическом применении в реальных условиях может лишить СЭМ её результативности. Приведите 5–6 примеров в качестве обоснования.

Экологические программы разрабатываются для достижения целей, требующих выделения существенных ресурсов, продолжительного времени на реализацию, взаимодействия нескольких подразделений, служб, участия государственных или местных органов власти, общественности.

Разработка и реализация экологических программ является не обязательным, но, безусловно, важным элементом для успешного внедрения системы экологического менеджмента. В каждой программе следует описать, как организация будет достигать целей и выполнения задач, включая указания сроков, необходимых ресурсов и лиц, ответственных за

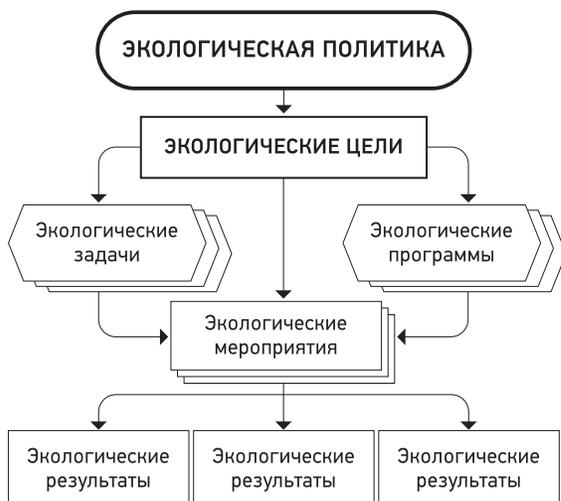


Рис. 4.5. Структура подсистемы реализации экологической политики

реализацию программ. Эти программы могут иметь подразделы по конкретным элементам деятельности организации.

В программу следует включать (если это необходимо и практически осуществимо) рассмотрение этапов *планирования, проектирования, производства, маркетинга и утилизации*, что может быть сделано как для текущих, так и для новых видов деятельности, продукции или услуг.

При решении сложных задач или пунктов программы, требующих организованной деятельности нескольких человек или подразделений, организуются мероприятия.

Мероприятие — организованная деятельность персонала, направленная на достижение поставленной цели (решения задачи), осуществляемая с привлечением необходимых ресурсов. В менеджменте смысл «мероприятия» совершенно иной, не тот, который соответствует этому слову в системах (административного) управления или в общественной деятельности. В последних случаях мероприятия также имеют измеримую стоимость, но, как правило, не имеют измеримой цели.

В системах управления после завершения мероприятия в плане ставится отметка «выполнено» (ресурсы потрачены). В системах менеджмента *цель* (вспомним критерий SMART) мероприятия должна быть установлена, а после завершения мероприятия — достигнута.

4.3.3 Готовность к нештатным ситуациям, авариям и ответные действия

Экологическая деятельность включает в себя прежде всего действия, направленные на недопущение сверхнормативного загрязнения окружающей среды. Однако в силу концепции приемлемого риска невозможно полностью исключить какие-либо внеплановые или аварийные выбросы вредных веществ в окружающую среду. Организация должна разработать, внедрить и постоянно поддерживать в адекватном состоянии процедуры, направленные на обеспечение подготовленности к нештатным ситуациям, авариям и реагирования на них, которые соответствуют её собственным потребностям.

При разработке этих процедур организация должна учитывать:

- характер опасностей на производственных площадках, например наличие легковоспламеняющихся жидкостей, ёмкостей для их хранения, баллонов со сжатым газом, а также меры, принимаемые в случае проливов (утечек) или аварийных выбросов;
- наиболее вероятные тип и масштабы аварий, нештатных ситуаций;
- наиболее приемлемые методы реагирования на аварийные или нештатные ситуации;
- планы внутреннего и внешнего оповещения;
- действия, необходимые для минимизации ущерба, наносимого окружающей среде;
- смягчающие и ответные действия, предпринимаемые при различных видах аварий или нештатных ситуаций;
- необходимость проведения оценки ситуации после произошедшей аварии, установления и выполнения корректирующих и предупреждающих действий;
- периодическую проверку выполнения процедуры реагирования на аварийные и нештатные ситуации;
- подготовку персонала к действиям при авариях и нештатных ситуациях;
- перечень ответственных лиц и аварийных служб, включая контактную информацию (например, противопожарной части, службы ликвидации утечек);
- маршруты эвакуации и пункты сбора;
- возможность аварий или нештатных ситуаций на близлежащих объектах (например, завод, автомагистраль, железная дорога);
- возможность взаимопомощи со стороны соседних организаций.

4.4 Создание системы экологического менеджмента

Организации, не имеющей СЭМ, следует вначале оценить и проанализировать исходную картину своего взаимодействия с окружающей средой. Следует стремиться рассмотреть все экологические аспекты организации как основы для разработки системы экологического менеджмента.

Такой анализ должен охватывать четыре ключевые области:

- идентификацию экологических аспектов, включая те, которые связаны с нормальными и ненормальными (аномальными) условиями функционирования (в т. ч. запуски и остановы), нештатные ситуации и аварии;
- идентификацию применимых законодательных и других требований, которые организация обязалась выполнять;
- исследование существующей практики и процедур экологического менеджмента, включая те, которые связаны с деятельностью по закупкам и контрактам;
- оценку предшествующих нештатных ситуаций и аварий.

Инструменты и методы, применяемые для анализа, в зависимости от характера деятельности организации могут включать в себя использование контрольных списков, проведение опросов, непосредственную проверку и измерения, рассмотрение результатов предыдущих аудитов или других оценок.

Полученные на первом этапе исходные данные являются основой для формирования политики и целей организации в области экологического менеджмента и общей схемы (облика) СЭМ.

При формировании СЭМ организация должна:

- сформулировать соответствующую экологическую политику;
- идентифицировать экологические аспекты, обусловленные прошлой, настоящей или планируемой деятельностью, продукцией или услугами, с последующим определением значимости воздействий на окружающую среду;
- идентифицировать применимые законодательные и другие требования, которые организация обязалась выполнять;
- идентифицировать приоритеты и установить соответствующие экологические цели и задачи;
- разработать структуру и программу (–ы) реализации политики, достижения целей и выполнения задач;
- способствовать деятельности по планированию, управлению, мониторингу, предупреждающим и корректирующим действиям, аудиту и анализу для придания уверенности в том, что вся эта деятельность

согласуется с политикой организации и что система экологического менеджмента соответствует установленным требованиям;

- быть способной к адаптации к изменяющимся обстоятельствам.



Стиль написания современных стандартов систем менеджмента предоставляет организациям существенную свободу в выборе вариантов реализации требований. Организации имеют свободу выбора границ применения системы, определения области внедрения СЭМ (как в отношении всей организации, так и в отношении её отдельных подразделений).

Тем не менее область применения СЭМ организации должна быть явным образом (конкретно) определена и документирована. Это необходимо как для внутренних целей (вспомним назначение политики организации), так и для заинтересованных сторон (в т. ч. и для сертификации). При определении области применения следует иметь в виду, что доверие к системе будет зависеть от выбора границ, в пределах которых она будет действовать. Если из области применения системы экологического менеджмента будет исключена какая-либо часть организации, то организации следует обосновать, почему это сделано.

После того как область применения системы экологического менеджмента будет определена, все виды деятельности, продукции и услуг, входящие в эту область, следует считать включёнными в систему экологического менеджмента.

5 МЕНЕДЖМЕНТ РИСКОВ В ТЕХНОСФЕРЕ

5.1 Введение в проблематику «риск-менеджмента» в техносфере

В настоящее время интерес к изучению и применению методологии управления рисками в деятельности предприятий, безусловно, растет. Методология управления рисками *в целях обеспечения безопасности человека* также находит все более широкое применение во всех областях экономической деятельности.

Начало внедрения в России подходов, *основанных на признании невозможности обеспечения гарантированной безопасности*, относится к началу 90-х годов, когда в результате аварии на Чернобыльской АЭС пришлось пересмотреть концептуальные подходы к обеспечению безопасности объектов атомной энергетики. С 1997 года с принятием Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» анализ рисков вошёл и в деятельность по обеспечению безопасности опасных производственных объектов химической и горнодобывающей промышленности, энергетики, транспорта и других отраслей с повышенной техногенной опасностью.

Концепция технического регулирования, введённая в 2003 году Федеральным законом от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании», также основана на анализе рисков. С 2009 года обеспечение пожарной безопасности также переходит на методологию «приемлемого риска» (Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»).

Единственным островком в системе обеспечения безопасности производственной деятельности, где методология менеджмента рисков пока не внедряется (или внедряется вразрез с остальными направлениями), является «охрана труда», где все ещё довлеет «концепция абсолютной (гарантированной) безопасности»¹⁰⁰. Но, будем надеяться, и это ненадолго.

¹⁰⁰ Альтернативные (несовместимые) концепции «приемлемого риска» и «абсолютной безопасности» будут рассмотрены далее.



Таким образом, методология приемлемого риска и основанный на этой методологии менеджмент рисков постепенно охватывают все стороны обеспечения комплексной безопасности производственной деятельности, создавая методологическую основу для перехода от «нормативно-ведомственного» к «объектно-рисковому» обеспечению безопасности производственной деятельности хозяйствующих субъектов.

Совершенно очевидно, что понятия «опасность», «риск», «ущерб» *инвариантны*¹⁰¹ относительно ведомственной принадлежности (поднадзорности) опасного производственного объекта. Очевидно также, что «риск для здоровья и жизни человека, связанный с производственной деятельностью хозяйствующего субъекта» (далее — «общий производственный риск»), применительно к самым разным профессиям и видам деятельности имеет единую природу, обусловленную прежде всего **двумя** факторами:

- **энергией**, запасённой в отдельных элементах производственного процесса (включая человека);
- **неопределённостью** состояния элементов производственного процесса (включая человека).

К сожалению, в России до сих пор преобладает узковедомственный подход даже к формированию терминологии в области риск-менеджмента, не говоря уже о целях и принципах оценки и управления рисками. Именно в силу ограниченности (узости) поля зрения попытки выстроить ведомственные методологии оценки и управления рисками (в пожарной, промышленной, радиационной, санитарно-эпидемиологической безопасности и в охране труда) пока не привели и, скорее всего, не приведут к ожидаемому от них результату до тех пор, пока не возобладает единый взгляд на «опасность», «риск», «менеджмент риска» как на **вневедомственные экономические категории**.

Фактическое отсутствие серьёзных системных исследований такого сложного явления, как *«риск для жизни и здоровья человека, обусловленный производственной деятельностью хозяйствующих субъектов»* (для краткости — *«общий производственный риск»*), и единого понимания природы **риска и менеджмента риска (рисков)** препятствует внедрению методологии управления рисками в обеспечение безопасности производственной сферы в России.

¹⁰¹ **Инвариантность** — независимость чего-либо от каких-либо условий, изменений, воздействий.

Примером несогласованности подходов к оценке и управлению рисками в различных сферах является даже законотворческая деятельность. В 2011 году Федеральным законом от 18.07.2011 № 238-ФЗ в Трудовой кодекс РФ введены новые термины «профессиональный риск» и «управление профессиональным риском». Определение этих понятий (ст. 209) не может не вызывать удивления, так как приведённое определение «риска» полностью противоречит общепринятому, а намерение передать управление всеми рисками на всех рабочих местах федеральному министерству вызывает недоумение. Это нововведение, безусловно, направляет весь будущий процесс внедрения методологии управления рисками в области «охраны труда» по заведомо ложному пути¹⁰².

Тем не менее совершенно очевидно, что за риск-менеджментом в обеспечении безопасности производственной деятельности (в России) — будущее, и, скорее всего, не слишком отдалённое (может быть, лет через 10–15). В развитых странах риск-менеджмент уже фактически пережил свой расцвет и уступает место «менеджменту устойчивого развития». Можно ожидать, что спустя некоторое время и «риск-менеджмент», и «менеджмент устойчивого развития» утратят в европейских странах свои преимущества в качестве методологической основы управления социально-экономическими процессами и уступят место какой-нибудь новой методологии, например «менеджменту возможностей» или «менеджменту потребностей».

5.2 Концепции управления рисками в техносфере

5.2.1 Концепция абсолютной безопасности

«Концепция абсолютной безопасности» (иначе — «концепция безаварийной эксплуатации») была характерной для периода промышленной революции, которая происходила в ведущих индустриальных странах в середине XX века.

Предполагалось, что непрерывное совершенствование техники и технологии, методов обеспечения надёжности позволит полностью исключить риск аварий и связанных с ними потерь, в том числе и повреждений здоровья работников. Это заблуждение и лежало в основе «концепции

¹⁰² В настоящее время **риск** в трудовом законодательстве рассматривается только как **вероятность события**, без учёта **тяжести вреда**. Однако в период подготовки пособия к печати на обсуждение представлены изменения в Трудовой кодекс РФ, где наконец-то предлагается исправление этой грубой ошибки в определении **профессионального риска**.

абсолютной безопасности». Причём в тот период явно недооценивалась роль «человеческого фактора» в обеспечении безопасности, в связи с чем понятие «безопасность производственной деятельности» практически отождествлялось с понятием «надёжность технических систем».

В качестве ограничения при достижении поставленной цели рассматривались только экономические возможности отдельного предприятия или государства в целом. Развитие инженерии приводило (и сейчас приводит) к появлению все более изощрённых технических решений, направленных на повышение надёжности технологии путём усложнения конструкции с целью исключения все менее и менее вероятных повреждений. Причём таких повреждений, которые могли уже не случаться даже за все время жизни технологического оборудования. Но на определённом этапе такие усовершенствования стали экономически нецелесообразными, т. е. неконкурентоспособными. Дальнейшее применение и развитие «концепции абсолютной безопасности» стало невозможным (бессмысленным).



Практически полный крах «концепция абсолютной безопасности» потерпела после аварии на Чернобыльской АЭС, которая вскрыла методологическую ограниченность этой концепции, её непригодность в условиях непрерывного расширения видов техногенных опасностей, роста их масштабов и вариабельности их реализации.

Однако и в настоящее время «Концепция абсолютной безопасности» является методологической основой деятельности в области охраны труда в Российской Федерации и в некоторых странах СНГ. Знаковым индикатором соответствия охраны труда в России «концепции абсолютной безопасности» является определение безопасных условий труда (ст. 209 Трудового кодекса РФ): «Безопасные условия труда — условия труда, при которых воздействие на работающих вредных и (или) опасных производственных факторов исключено либо уровни их воздействия не превышают установленных нормативов».

С точки зрения современного понимания «безопасности» ситуация, «при которой воздействие на работающих вредных и (или) опасных производственных факторов исключено», является принципиально невозможной. Однако этот постулат как раз и заложен в основу «концепции абсолютной безопасности» и охраны труда.

Именно поэтому управление (профессиональными) рисками в рамках этой концепции также принципиально невозможно: *управление рисками предполагает их постоянное существование.*



Общественная опасность «концепции абсолютной безопасности» заключается в том, что она фактически исключает возможность реальной идентификации опасностей и инициативную деятельность по устранению потенциальных опасностей в местах их возникновения и проявления.

Наличие опасности на рабочем месте автоматически означает отсутствие «безопасных условий труда» (по Трудовому кодексу). Внедрение в организации методологии риск-менеджмента в сфере охраны труда вступит и в правовое противоречие с законодательным принципом «государственного управления охраной труда». С другой стороны, выявление и регистрация опасностей на рабочих местах в рамках действующей «концепции абсолютной безопасности» трактуется как грубая недоработка работодателя, который «не желает» устранить все опасности.

5.2.2 Концепция максимальной проектной аварии

До создания и внедрения в практику «концепции приемлемого риска» некоторое время существовал (и ограниченно применяется до сих пор) промежуточный подход к реализации понятия «безопасность» в техносфере. Результатом совершенствования системы взглядов на обеспечение безопасности производственной деятельности и развитие «концепции абсолютной безопасности» явилась разработка «концепции максимальной проектной аварии». Концепция появилась в результате осознания того факта, что аварии, несмотря на наши технические усилия и экономические затраты, продолжают иметь место.

Выработка новой философии всей деятельности по обеспечению безопасности в промышленности появилась в ответ на социальный заказ: разработать концепцию, которая сочетала бы осознание факта возможности аварии и прежнее стремление обеспечить безусловную безопасность социума даже в случае невозможности исключения аварии.



Таким образом, центральным звеном «концепции максимальной проектной аварии» явилось постулирование тех аварий, которые мы считаем возможными (несмотря на создаваемые и непрерывно совершенствуемые системы активной безопасности) и которые планируем полностью контролировать: локализовать и смягчить последствия.

Предполагалось, что постулированные аварии являются «максимальными», т. е. создание системы защиты от этих аварий автоматически гарантирует безопасность в случае всех других аварий, меньших по масштабу. Цель же создания систем обеспечения безопасности оставалась прежней — обеспечение абсолютной безопасности, «нулевого» риска для человека.



Этой концепции было присуще серьёзное внутреннее противоречие. Оно состояло в том, что максимальность постулируемой аварии на деле определялась лишь существующими теоретическими представлениями и материальными возможностями, совокупностью имеющихся инженерных решений, освоённостью в промышленности тех или иных технологий изготовления защитных систем или складывающимся общественным мнением.

Следствием этого явилось то, что оставались неопределёнными вероятности последствий событий, превышающих проектные критерии, и оставался нерешённым вопрос, что делать с «запроектными авариями»: учитывать и пытаться предупреждать путём огромных, миллиардных затрат или вообще оставить их вне рассмотрения («закрывать на них глаза и забыть»)?

Примерами таких **запроектных аварий** могут быть, например, **взрыв энергетического ядерного реактора с полным выделением всей ядерной энергии** или **полное разрушение плотины крупной ГЭС**. Конечно, о масштабах ущерба в результате таких аварий даже помыслить сложно (страшно). Поэтому такие (действительно крайне маловероятные) события при технико-экономическом обосновании и проектировании, как правило, и не учитываются. В то же время в рамках государства такие аварии, безусловно, следует учитывать при формировании стратегии развития энергетики и её отдельных отраслей.

Ещё одной причиной сложности практической реализации «концепции максимальной проектной аварии» является чрезмерная малость вероятности наступления «максимальной проектной аварии». Фактически (с приемлемой долей достоверности) невозможно доказать (обосновать) вероятность наступления редкого события менее 0,001, что для крупных аварий совершенно неприемлемо. Например, в сфере ядерной энергетики вероятность крупной аварии допускается на уровне 0,000001. Но это уже очень и очень «теоретическая» величина, достоверность которой каждый может оценить сам (допускается одна радиационная авария на период в один миллион лет!). С одной стороны, кто будет столько ожидать, чтобы в этом лично убедиться? С другой стороны, этот период уже идёт...

5.2.3 Концепция приемлемого риска

В основу «концепции приемлемого риска» были положены следующие эмпирические факты, а также следующие из них постулаты (аксиомы):

- в мире не существует полностью безопасной деятельности;
- достижение абсолютной безопасности принципиально невозможно;
- единственным условием абсолютно безопасной деятельности является полное прекращение этой деятельности;
- единственным условием абсолютной безопасности объекта является ликвидация этого объекта;
- уровень безопасности любого объекта может быть обеспечен на любом уровне, не достигающем «1» (т. е. не достигающем «абсолютной безопасности»).

Таким образом, «концепция приемлемого риска» постулирует (утверждает) *непрерывное наличие вероятности «небезопасных событий»* в любой техногенной или антропогенной системе. Возможность реализации таких неблагоприятных исходов обусловлена наличием неопределённости в системе «человек — материальные средства производства — окружающая среда». А там, где в деятельности человека возникает неопределённость, автоматически возникает и риск. Таким образом, отправной точкой анализа безопасности становится понятие риска, связанного с данной технологией, и приемлемого риска, зависящего от социальных и экономических факторов.

Если в качестве цели обеспечения производственной безопасности мы примем собственно «обеспечение полной безопасности производственной деятельности», мы и получим «концепцию абсолютной безопасности» и «государственное управление охраной труда».

Если мы заранее согласимся, что никакая деятельность не может быть полностью безопасной и сконцентрируем все усилия на постепенном, последовательном, непрерывном снижении уровня опасностей всех производственных объектов и процессов, то это означает, что мы принимаем «концепцию приемлемого риска».

Специалисты социального блока зачастую заблуждаются, полагая, что «концепция приемлемого риска» предполагает планирование определённого процента травм и гибели работников как допустимую величину. Это представление глубоко ошибочное: никто убытки, чем бы они ни были вызваны, не планирует. Речь идёт о том, что возможные убытки надо иметь в виду и не приступать к деятельности, если возможные убытки будут признаны неприемлемыми¹⁰³.

¹⁰³ «Кем признаны?», «Какие именно убытки?», «Убытки для кого?» — эти вопросы являются ключевыми в менеджменте рисков. Ответы на эти вопросы ещё впереди.



«Концепция приемлемого риска» в своей основе предполагает инициативную, осмысленную деятельность непосредственных руководителей по наиболее эффективному сбережению наиболее ценной части капитала — трудовых ресурсов.

На сегодняшний день таким наиболее эффективным инструментом управления безопасностью производства на основе «концепции приемлемого риска» является риск-менеджмент. В рамках «концепции абсолютной безопасности» риск-менеджмент не применим, поскольку к этой концепции неприменимо и само понятие «риск», в основе которого лежит *неопределённость*. А значит — и отсутствие каких-либо гарантий...



«А Я говорю вам: не клянись вовсе: ни небом, потому что оно престол Божий; ни землёю, потому что она подножие ног Его; ни Иерусалимом, потому что он город великого Царя; ни головою твоею не клянись, потому что не можешь ни одного волоса сделать белым или черным. Но да будет слово ваше: да, да; нет, нет; а что сверх этого, то от лукавого» (Мф. 5:34–37).

5.3 Структура понятия «риск» и виды риска в техносфере

5.3.1 Концепции риска в жизни и деятельности человека

Понятие «риск» в обычной жизни, а в области обеспечения безопасности особенно, чаще всего связывается с некоторым неблагоприятным событием, ущербом, неудачей, а сам «риск» рассматривается как мера опасности, угрозы, возможных потерь, как возможность реализации худших альтернатив. В рассмотрении *риска как меры опасности* и заключается *существо первой концепции риска* в жизни и деятельности человека. С этой концепцией тесно связано негативное отношение к риску, ожидание худших исходов при наличии нескольких альтернатив (сценариев).

Например, «Словарь практического психолога» под редакцией С. Ю. Головина даёт следующее определение понятия «риск»: «*риск* — ситуативная характеристика деятельности, состоящая в *неопределённости* её исхода и возможных *неблагоприятных* последствиях в случае *неуспеха*».

Подобное «негативное» отношение к «риску» характерно для подавляющего большинства людей. В то же время известно, что существуют и «рисковые» люди, которые не представляют себе жизни без риска. Для них понятие «риск» носит позитивный оттенок. Такую точку зрения на «риск» отражает, например, следующее определение: «Риск — действие наудачу в надежде на *счастливый исход*» (Ожегов С. И. *Словарь русского языка*). В данном случае понятие «риск» рассматривается как благоприятная возможность реализации лучших альтернатив. Иногда в таких случаях вместо термина *риск* используют термин *шанс*. Отношение к риску как к возможности реализовать благоприятный шанс составляет *существо второй концепции риска*.

Существует и *третья концепция риска*, которая в некоторой степени объединяет первую (негативную) и вторую (позитивную). *Эта концепция риска связана с неопределённостью* и рассматривает риск как результат возможного влияния источника риска (как правило, неблагоприятного воздействия) на цели деятельности человека или организации (как правило, желанные, благоприятные).

Например, Гражданский кодекс РФ (абз. 3, п. 1, ст. 2) использует понятие «риск» в позитивном, вызывающем уважение смысле: «...предпринимательской является самостоятельная, осуществляемая *на свой риск* деятельность, направленная на систематическое получение прибыли...». Здесь возможность благоприятного исхода («получение прибыли») неразрывно связано с понятием «предпринимательского риска», что предполагает и возможность неудачи (*неопределённость* исхода).



Совершенно понятно, что ни один предприниматель не станет начинать дело, ориентируясь на неудачу. Более того, предпринимательский опыт автора позволяет сделать вывод, что *полная уверенность* в успехе самого, казалось бы, совершенно безнадежного дела, даёт 80% вклада в достижение позитивного результата, а *проявление сомнений* в успехе практически лишает шансов на успех в самом, казалось бы, надежном начинании.

Даже Уголовный кодекс РФ трактует понятие «риск» в позитивном смысле. В статье 41 УК РФ сформулированы условия, при которых признается, что *риск* был обоснованным, вследствие чего причинение вреда охраняемым уголовным законом интересам не считается преступлением:

- действие, связанное с риском причинения вреда, было направлено *на достижение общественно полезной цели*;

- данная **общественно полезная цель** не могла быть достигнута действием (бездействием), не связанным с риском;
- со стороны лица, допустившего **риск**, были предприняты **достаточные** меры для предотвращения возможных вредных последствий.

Таким образом, в обществе сосуществуют две противоположные концепции «риска», составляющие диалектическое единство:

а) активная, дерзкая, ориентированная на удачу, успех, ожидание благоприятного исхода концепция предпринимательства, первооткрывательства, концепция развития и инноваций. Такую концепцию риска назовём (условно) «**ян**-концепция» риска, «**ян**-риск» (**yan-risk**);

б) пассивная, осторожно-созерцательная, изначально ориентированная на уклонение от угроз, избегание неблагоприятного исхода (неудачи, утраты, ущерба) концепция слабого, подчинённого, вынужденного поведения, концепция консерватизма, стабильности — назовём её «**инь**-концепция» риска, «**инь**-риск» (**ying-risk**)¹⁰⁴.

Обе эти концепции играют одинаково важную роль в деятельности человека и общества, так как первая отвечает за «результативность деятельности», т. е. за достижение нового запланированного результата, за прогресс, а вторая — за «безопасность деятельности», т. е. сохранение достигнутого (здоровья, имущества, положения). В связи с чем эти концепции можно называть, соответственно, «мужской» и «женской». По меньшей мере до тех пор, пока и в России эти слова не запрещены к употреблению в целях... «толерантности» (рис. 5.1).



Рис. 5.1. Символическое представление диалектического единства концепций риска в жизни и деятельности человека

¹⁰⁴ **Инь:** тьма, покой, безжизненность, смерть, Луна, ночь, холод, долина, застойная вода, женственность, пассивность, слабость, мягкость, уступчивость. **Ян:** свет, яркость, активность, жизнь, Солнце, день, огонь, горы, мужественность, движение, доминирование, твёрдость.

В этом контексте становится очевидным, что бессмысленно говорить, например, об управлении «производственными» или «профессиональными» рисками» (т. е. о «риске для жизни и здоровья работников и других лиц, обусловленном производственной деятельностью организации») изолированно от «предпринимательских рисков» (в общем случае — «*деятельностных* рисков»).



Риск — неперенный атрибут *любой* деятельности. Но даже и человек, который полностью «бездействует», также *рискует* своим *здоровьем*: физическим (гиподинамия, болезни опорно-двигательного аппарата), психическим и социальным (деградация личности, «*духless*»).

Уклон в сторону *инь*-риска обеспечивает стабильность, но очень быстро приводит к стагнации, отставанию от партнёров и конкурентов, росту противоречий с окружающей действительностью, росту социальной напряжённости и развитию революционной ситуации.

Характерный пример «стабильности» — СССР в годы «застоя». Действительно, для подавляющего большинства населения «стабильность» выглядит более благоприятно, чем «эпоха перемен», но если не включены механизмы непрерывного изменения (совершенствования), то каждый день такой «стабильности» — это шаг к жестокому кризису и утрате всех прежних благ.

Преобладание *ян*-риска было характерным для Северной Америки в период становления США. Любые случаи стремительного развития, экономического роста связаны с преобладанием *ян*-риска. Учитывая, что подавляющая часть населения (не менее 90%) предпочитает стратегию избегания неудачи (*инь*-концепция), то такое развитие возможно только при наличии полного доверия к высшему руководству (развитому социальному партнёрству) и очевидном лидерстве руководства в развитии организации (страны, предприятия). Примеры *ян*-риска в политике: послевоенная Франция (генерал Шарль де Голль), Индия (Махатма Ганди), Сингапур (Ли Куан Ю). В бизнесе невозможно не упомянуть возрождение компании Apple, которое состоялось исключительно на «риске» и доверии к лидеру (Стив Джобс).

Риски, связанные с возможностью нанесения *вреда*, чаще всего, а в экономике — всегда, обусловлены деятельностью, направленной на достижение некоторого *блага*.



Риски, имеющие отношение к обеспечению **безопасности** (риск потерь, **инь**-риск), имеют **подчинённое, служебное** отношение к рискам, связанным с достижением предпринимательского **успеха** (риск возможного неуспеха, **ян**-риск). Это крайне важно! Для того чтобы «сохранить», прежде следует «добыть».

Поскольку основным результатом деятельности предприятия (в соответствии с Гражданским кодексом РФ) является «прибыль», то и «производственными рисками» предприятия должен (уполномочен) управлять руководитель, отвечающий за прибыль (в общем случае — «высшее руководство»).

Показателем успешного управления **инь**-риском является длительное существование предприятия, поддержание рентабельности на стабильном уровне, вообще — «стабильность». Показателем успешного управления **ян**-риском является быстрое развитие предприятия, рост оборота, расширение рынков сбыта, освоение новых видов продукции и услуг, «экономическое чудо».

Таким образом, совместный анализ **инь**- и **ян**-рисков («развития» — «стабильности», «приобретения (создания)» — «сохранения», «завоевания» — «удержания») позволяет сделать следующий вывод:



Управляет рисками в области производственной безопасности тот, кто отвечает за основной результат деятельности, взвешивает риски и шансы в процессе принятия управленческих решений, т. е. ЛПР (он же «владелец риска»). В масштабе организации управляет всеми рисками (принимает решения о допустимости рисков и принятии мер управления рисками) высшее руководство.

В частном случае управлять рисками может менеджер отдельного проекта (процесса) при условии возложения на него полной ответственности за результат проекта, **предоставления необходимых полномочий и ресурсов** для успешной реализации проекта (процесса).

В соответствии с этим выводом было бы нелогичным предположить, что управлять организацией в целом и рисками в частности высшее руководство организации **должно** исключительно в соответствии с некоторым внешним (например, государственным) предписанием, обязательным к исполнению.



Точно так же совершенно бессмысленно возлагать ответственность за управление производственными рисками на вспомогательную службу, не несущую ответственность за результат деятельности (прибыль) и даже не входящую в линейную структуру управления — «службу охраны труда».

Государство (правительство) должно управлять своими рисками (государственными), а предприятие — своими (корпоративными) в рамках своих целей, полномочий и ресурсов. Государственные риски в большей степени, действительно, относятся к типу «*инь*» (консервативное начало, сохранение достигнутого), так как имеют отношение к большинству населения, также склонного к *инь*-концепции риска.

В то же время игнорирование важности развития предпринимательства, инноваций, иных проявлений свободного развития, включая либерализацию трудовых отношений (*ян*-концепция риска), содержит в себе угрозу социально-экономического застоя и нарастания кризисных явлений как в социально-экономической, так и в социально-политической сфере.

Понятие «риск» даже применительно к техносфере относится к экономическим понятиям. Оно зародилось и получило своё развитие прежде всего в сфере экономики, предпринимательства. В связи с этим необходимо отметить фундаментальный труд Ф. Найта «Риск, неопределённость и прибыль» (1921), в котором предпринимательская деятельность впервые представлена как *осуществляемая на свой риск деятельность*, направленная на получение прибыли.



Существо современной концепции риска заключается в понятии «неопределённость». И именно в этом направлении в настоящее время развивается мировая наука о риске (рискология). Именно в этом направлении и будет раскрываться существо риска в техносфере в рамках настоящего пособия.

5.3.2 Риск как экономическая категория

Риск, даже применительно к менеджменту безопасности в техносфере, — категория экономическая. Как было показано ранее, для управления риском необходимо его измерение, измерить можно только то, что измерению подлежит. Жизнь и здоровье человека объективному измерению не

подлежат. Можно только измерить объективный экономический ущерб, связанный с ущербом для здоровья человека.

Человек (руководитель, специалист, лицо принимающее решение — ЛПР), принимая решение в условиях неопределённости, рискует. Даже если в результате выбора любой из альтернатив цель будет достигнута, всегда существует «риск» выбора наименее «выгодной» альтернативы, связанной с наибольшими потерями на пути к достижению цели, или, по меньшей мере, — «не оптимальной» альтернативы.

Упомянувшийся уже Фрэнк Найт предложил оригинальную точку зрения на «риск» и «неопределённость», их взаимосвязь и различия:

«...Неопределённость должна быть понята в некотором смысле радикально отличной от знакомого понятия риска, от которого она должным образом никогда не отделялась... Существенный факт — то, что «риск» означает в определённых случаях количество, полученное из измерения, в то время как в других случаях это — *кое-что отчётливо не этого характера*; это и есть далеко идущие и критические различия в отношении явлений, в зависимости от которых одно из этих двух понятий действительно присутствует и работает... Будет показано, что *измеримая неопределённость, или надлежащий «риск»*... отличаются от неизмеримого (неизмеримой неопределённости. — *Авт.*) так, что первый (первая. — *Авт.*) в действительности не является неопределённостью вообще».

В этой фразе Ф. Найт выделяет две формы *риска*:

- ***риск, оцениваемый как соотношение шансов, получаемый из опыта***, на основе «измерения» (количественного анализа и оценки имеющихся фактов). В основе этого вида «риска» лежит предположение нашей осведомлённости о действительном состоянии объекта (системы) и возможности предсказать их дальнейшее поведение, т. е. «закономерность», подверженная случайным отклонениям. Примерами таких «рисков» могут быть ситуации, связанные с бросанием монеты или игральной кости. В этой же группе находится и «профессиональный риск» с точки зрения Фонда социального страхования РФ, который оценивает не столько «риск повреждения здоровья» отдельного работника некоторой *профессии*, сколько свои «профессиональные» (страховые) риски, обусловленные соответствием страхового тарифа прогнозируемому уровню травматизма в некоторой отрасли;
- ***риск, имеющий в своей основе «неопределённость», не подлежащий достоверной оценке*** ввиду полной (или почти полной) неизвестности хода и исхода некоторого предполагаемого процесса или события. Примерами таких «рисков» являются риски, связанные с созданием собственного бизнеса с нуля (инновация), межпланетный

космический полет, долгосрочный прогноз погоды. В эту же категорию попадают риски, связанные с травмированием отдельных работников, аварии, связанные с опасными производственными объектами. В основе этих событий лежит прежде всего *неопределённость*, т. е. далеко не полное знание нами действительного состояния сложной технической системы или системы «человек — техносфера». Иными словами, в большей степени *случайность*, чем *закономерность*.



Особенностью менеджмента риска в техносфере является тесная связь техносферного риска, обусловленного неопределённостью состояния системы «человек — техносфера», с экономическими результатами хозяйственной деятельности (системы «предприятие — рынок»).

Оценивать техносферный риск без учёта или изолированно от общего экономического риска — большая ошибка, именно поэтому, забегая несколько вперёд, отметим, что оценка техносферного риска осуществляется на том уровне управления, где оцениваются риски экономические.



Роль инженеров (технических специалистов) в анализе риска заключается не в оценивании риска, а в уменьшении неопределённости состояния системы «человек — техносфера» и, на этой основе, оценивании вероятностей и последствий возможных исходов.

Поскольку инженеры (как и специалисты по охране труда) сами риски не оценивают, то и распространённое словосочетание «инженерные методы *оценки* риска» правильнее было бы переформулировать в следующее — «инженерные методы *в анализе* риска».

Оценка, т. е. *категорирование* риска на *приемлемый* и *неприемлемый*, проводится не инженерами (специалистами), а лицами, принимающими решения, — владельцами процессов, которые вправе распоряжаться ресурсами (в том числе и в интересах компенсации возможных ущербов, обусловленных рисками) и несут ответственность за результат деятельности.

5.3.3 Понятие и виды риска в техносфере

Наиболее распространённым определением *риска* следует считать следующее: **риск** — *сочетание вероятности* того, что опасное событие или воздействие (–я) будет (–ут) иметь место, *и тяжести* травмы или ухудшения состояния здоровья, которые могут быть вызваны этим событием или воздействием (–ями).

Слово «сочетание» (в иных источниках — «произведение») в данном случае выполняет конъюнктивную функцию, обозначая необходимость совместного рассмотрения *вероятности* (возможности) наступления неблагоприятного события и величины *ущерба*, связанного с этим событием. С учётом этого *единицей измерения риска является единица ущерба* (стоимость). Далее будет показано, что даже в случае «здоровья» человека в качестве *ущерба* следует рассматривать *измеримую стоимость ущерба*.



В более общем случае: риск — *математическое ожидание* возможного ущерба для жизни и/или здоровья человека в результате реализации неблагоприятного события по одному из возможных сценариев.

Риск может иметь размерность вероятности в том случае, когда точно известен *размер ущерба* или точно определён *исход* события, с которым связан одинаково понимаемый ущерб. Примеры таких рисков, определяемых через вероятность: «вероятность проигрыша — 1 000 000 рублей», «вероятность гибели работника», «вероятность получения заболевания, нейросенсорной тугоухости со степенью утраты трудоспособности, — 25%». Очевидно, что и в названных случаях сама по себе «вероятность» ущерба без однозначного соотнесения вида события с величиной ущерба (кроме «гибели») не играет существенной роли, например: «вероятность проигрыша... (3 копейки?)» или «вероятность получения заболевания... (лёгкий насморк?)».

Далее будет показано, что риск в многосторонних отношениях (личностных, социальных, политических) имеет структуру, состоящую из отдельных изолированных элементов. Причём у каждого из элементов (фрагментов риска) имеется свой владелец.

«*Риск, связанный с возможностью нанесения вреда жизни и здоровью работника в процессе трудовой деятельности*», имеет как минимум трёхстороннюю структуру:

риск работодателя (корпоративный производственный риск),

риск работника (личный профессиональный риск),

риск государства (общественный социально-экономический риск).

Рассмотрим, например, следующие определения, справедливость которых будет доказана далее:

профессиональный риск — *риск*, связанный с жизнью и здоровьем работника, обусловленный **профессиональной** деятельностью работника. Владельцем профессионального риска (управляющим риском) является сам работник — владелец профессиональных компетенций;

производственный риск — *риск*, связанный с имущественным ущербом для организации (работодателя) в результате нанесения вреда жизни и/или здоровью работников и иных лиц, подверженных воздействию **производственных** факторов организации.

Каждый из указанных видов риска выражается в определённом ущербе, который **для каждой из сторон** может существенно отличаться как по виду, так и по величине. Эти риски даже не подлежат сопоставлению, точно так же, как «килограмм» и «метр».

Даже если мы рассмотрим профессиональные риски двух рабочих из одной бригады каменщиков, обладающих одинаковым здоровьем, опытом, компетенциями, окажется, что их профессиональные риски могут быть существенно различными (один — холостой, другой — многодетный с женой-домохозяйкой).



Поэтому предполагается, что получение двумя различными работниками различных предприятий одной и той же травмы в общем случае приводит к различным объективным ущербам (убыткам) предприятий и к различным субъективным ущербам (материальным и моральным) соответствующих работников.

Допустимый риск — риск, который в данной ситуации считают **приемлемым** при существующих общественных ценностях.

В сфере риск-менеджмента **соответствие допустимому риску** играет роль **критерия**.

Критерий (в отношении риска) — решающее правило, по которому осуществляется классификация риска и выбор решения — действовать, управлять риском и действовать, отказаться от действия.

У многих специалистов восприятие «концепции приемлемого риска» затруднено сложностью объяснения понятия «допустимый риск». На самом деле в этом никакой особой трудности нет:



в трудовых отношениях «допустимый риск» определяется двумя условиями:

а) отсутствием нарушений государственных нормативных требований безопасности (соблюдением всех правовых ограничений, и не только по «охране труда») и

б) соответствием условий труда общим обязательствам организации (политике в области безопасности, условиям коллективного договора, локальным нормативным актам) и условиям индивидуального трудового договора между работником и работодателем.

В новой версии стандарта OHSAS18001:2007 и в идентичном ему национальном стандарте ГОСТ Р 54934–2012 понятие *допустимый риск* (tolerable risk) заменено на понятие *приемлемый риск* (acceptable risk), отражая тренд от *учёта риска* в деятельности человека к активному *управлению риском*.

Выражение «допустимый риск» (в русском языке) предполагает наличие субъекта, который «допускает», т. е. высшего уровня управления. Например, значение индивидуального пожарного риска (10^{-6} в год), установленное Федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», является собой характерный пример именно «допустимого риска». Значение *приемлемого риска*, наоборот, формируется непосредственно в организации и принимается таковым добровольно, на основе собственной оценки рисков. При этом, конечно же, значение *приемлемого риска* не может быть выше соответствующего *допустимого риска*¹⁰⁵.

Приведённые термины и определения не претендуют на бесспорность ввиду сложности самой проблемы управления социальными рисками. В целом в мире нет «стабильности»: все непрерывно развивается и изменяется, в том числе и понимание *риска*.

В то же время полностью ошибочным следует признать определение «профессионального риска», введённое в Трудовой кодекс РФ (ст. 209) в 2011 году:

Профессиональный риск — *вероятность* (?) причинения вреда здоровью в результате воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов при исполнении работником обязанностей по трудовому

¹⁰⁵ Приведённое здесь разъяснение отличий между *приемлемым* и *допустимым* рисками не имеет нормативного (официального) подтверждения. Приведённое личное мнение автора основано на принятом ранее постулате: «В русском языке синонимов нет».

договору или в иных случаях, установленных настоящим Кодексом, другими федеральными законами.

Это определение заимствовано (с небольшими изменениями) из Федерального закона от 24 июля 1998 г. № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний», регулирующего совершенно иные отношения.

Ошибочность определения «профессионального риска», введённого в Трудовой кодекс РФ, обусловлена тем, что это определение не указывает ни на связь риска с величиной ущерба, ни на источник риска, ни на сторону — владельца риска. Этот *риск* невозможно измерить, следовательно, таким *риском* невозможно и управлять. В дальнейшем к этому определению, в силу его очевидной ошибочности, мы возвращаться не будем.

5.3.4 Неопределённость и риск

Международный стандарт ISO 31000:2009 (идентичный национальный стандарт ГОСТ Р ИСО 31000—2010), развивая представление о риске как о следствии неопределённости даёт следующее определение риска:

«**Риск** — результат влияния неопределённости на **цели**» (в оригинале: *risk — effect of uncertainty on objectives*).

Такое определение явным образом относится к *яп*-концепции риска, так как рассматривает на первом плане желаемую цель (благо), а на втором плане — риск, в смысле неопределённости потерь.

В настоящем курсе в качестве определения понятия «риск» примем следующее: «Риск — **возможный** результат влияния неопределённости на цели **деятельности**».



В выражении *risk — effect of uncertainty on objectives* слово *effect* чаще всего переводят двояко: «воздействие» или «результат (исход) воздействия». В некоторых национальных стандартах используют значение «влияние». В настоящем пособии предложен вариант «возможный результат влияния». Как вы думаете, почему «возможный результат» и почему не «воздействие»¹⁰⁶?

Рассматривая различные ситуации, связанные с выбором альтернатив и принятием решения, мы предполагаем наличие *свободной воли* субъекта

¹⁰⁶ Вспомните, что означает (и предполагает) термин «воздействие» и почему риск не есть «результат».

(ЛПР). Речь о выборе способа достижения цели деятельности может идти только в том случае, если выбирающий субъект имеет не только свободу *выбора*, но и свободу *действия*. Можно также высказать противоположное суждение — при отсутствии альтернатив или свободы выбора: любое суждение о «риске» не имеет смысла и, далее (продолжаем логическую цепочку), «невозможно управлять риском по принуждению (по предписанию)».

В случае рациональной целенаправленной деятельности (при наличии конкретной измеримой цели)

«риск» = «свобода выбора» & «возможный ущерб» & «неопределённость».

Если хотя бы один из логических сомножителей в приведённом выражении равен 0, то и «риск» равен 0, даже если «ущерб» неприемлемый. Просто это уже не «риск», это уже некоторое иное понятие, т. е. «это — кое-что отчётливо не этого характера» (Ф. Найт).

Свобода принятия риска — это наличие *возможности выбора* альтернативы и *возможности реализации* желаемой альтернативы. Возможности реализации альтернативы применительно к техносфере включают в себя отсутствие личностных (моральных) и общественных (культурных, правовых) ограничений, а также наличие достаточных ресурсов для реализации каждой из оцениваемых альтернатив. Отсутствие такого выбора и/или возможности реализации выбора равносильно отсутствию свободы — несвободе.



Можно ли назвать «мерой управления риском» нормативную защитную меру, установленную нормативным правовым актом? Свой ответ обоснуйте.

Таким образом, необходимыми условиям существования «риска» как явления являются:

- наличие *свободного субъекта*, т. е. субъекта, имеющего *свободу выбора* цели, свободу выбора пути к цели, свободу действия;
- наличие *цели*, связанной с некоторым *благом* для субъекта;
- наличие *возможности выбора* из нескольких *альтернатив* (путей достижения цели);
- наличие (предположение, предвидение) возможных *неблагоприятных исходов* при реализации некоторых альтернатив и связанных с ними потерь (ущербов);
- наличие *неопределённости* при реализации альтернатив (неопределённости наступления различных исходов и неопределённости связанных с ними ущербов).

Отсутствие хотя бы одного из условий не позволяет говорить о наличии «риска» в полной мере¹⁰⁷. При этом возможны **вероятные ущербы**.

Примеры отсутствия возможности говорить о наличии «риска»:

- «гладиатор» (отсутствие свободы выбора);
- «витязь на распутье» (отсутствие цели);
- «камикадзе» (отсутствие неопределённости исхода).

К счастью, привести примеры ситуаций, при которых вообще отсутствуют **альтернативы** (имеется *только один* исход) или отсутствуют альтернативы, связанные с более благоприятным исходом, не представляется возможным, так как альтернативы (как минимум две) есть всегда, и по меньшей мере одна из них является более предпочтительной, чем другая.

5.3.5 Концепции риска: «риск субъекта» и «риск объекта»

В гражданских и социальных системах и отношениях понятие «риск» может относиться к двум сторонам: «риск продавца» и «риск покупателя»; «риск заказчика» и «риск подрядчика», «риск производителя» и «риск потребителя».

Можно предположить, что в области *обеспечения безопасности* (производства, труда) у «риска» также есть минимум две заинтересованные стороны:

субъект — элемент системы, который действует (воздействует), — в СМ БТиОЗ **обеспечивает** безопасность, **управляет** риском и **несёт ответственность** как за безопасность, так и за результат деятельности (менеджер, руководитель работ, руководитель организации, организация, *работодатель* — «владелец риска»);

объект — элемент системы, подвергаемый воздействию, — в СМ БТиОЗ тот, кто подвергается риску, которым он сам не в состоянии управлять, тот, кто является потребителем защитных мер, применяемых субъектом риска в отношении источника риска. В частном случае это *работник* или любое другое лицо (посетитель, прохожий), подверженное воздействию опасностей организации. В общем случае это «бизнес-процесс».



Однако, как будет показано далее, применительно к сфере безопасности труда такое предположение о субъекте и объекте риска как о различных сторонах, вообще говоря, является ошибочным.

¹⁰⁷ Напомним: просто «это» уже не «риск», а «нечто иного свойства»...

В частном случае можно говорить только о разделении субъекта и объекта риска в рамках государственного управления, где между *субъектом* (государством) и *объектом* (работодателем) существует строгое (правовое) разграничение и отсутствует обратная связь по последствиям.

В любом *государстве*, а в России — особенно (с *государственной* системой управления «охраной труда»), *субъектов* управления *риском работника (объекта)* три: сам *работник, работодатель* и *государство*. Можно даже утверждать, что в настоящее время главным субъектом управления рисками в России является государство, так как именно государство выстраивает систему государственных нормативных требований охраны труда, применение которых является обязательным на всей территории страны.

При этом сами *работодатели* (организации) в процессе управления рисками (в разработке и реализации собственных защитных мер, сверхнормативных) практически не участвуют, т. е. являются *не столько субъектами, сколько инструментами*.

В то же время в современном мире главным (наиболее значимым) субъектом управления рисками в области безопасности труда является предприниматель (в нашей терминологии — «работодатель»), а государство выполняет роль ограничителя (рис. 5.2) и гаранта соблюдения законов и договоров.

Приведённые на рис. 5.2 диаграммы примерно в таком же масштабе отображают и соотношение видов ответственности за ущерб (1 — *административная*, штраф в пользу государства; 2 — *гражданская*, возмещение вреда потерпевшей стороне).

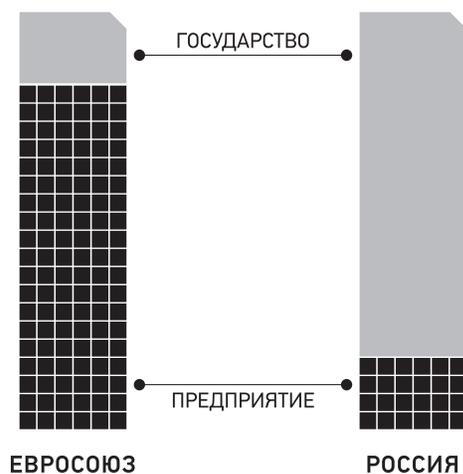


Рис. 5.2. Соотношение ролей субъектов управления рисками в России и в Евросоюзе

Несмотря на кажущуюся на первый взгляд «негуманность» изложенного далее тезиса, следует признать:



с точки зрения *субъекта* (работодателя) риск повреждения здоровья *объекта* (работника) или его гибели заключается исключительно в материальных издержках самого *субъекта*, которые могут быть связаны с нанесением этого ущерба здоровью работника.

С экономической точки зрения риск

$$R_s = P_e \times C_s,$$

где R_s — величина *риска субъекта*; P_e — вероятность наступления нежелательного события (травмирования работника); C_s — размер ущерба (убытка) *с точки зрения субъекта*.

Одним из обоснований этого крайне непопулярного сегодня (в нашей стране) вывода является хотя бы тот очевидный факт, что «работодатель» — это прежде всего юридическое лицо, которому, в принципе, не свойственны ни «совесть», ни «мораль», ни «сочувствие», ни «сострадание». Вообще говоря, к «работодателю» (юридическому лицу) неприменимо даже понятие «ответственность» (так же как и «лидерство»).



Строго говоря, к «работодателю» даже неприменимо понятие «ущерб» и, соответственно, «риск». Применяя к работодателю эти понятия, мы допускаем некоторую условность. Поясните почему.

Тем не менее, говоря *о менеджменте риска*, мы в первую очередь подразумеваем именно *риск организации* (предприятия, работодателя), имея в виду фактических владельцев риска (физических лиц — собственников, акционеров), которые и будут нести вполне измеримые издержки, связанные с реализацией риска предприятия.



Именно такой прагматичный подход позволит перейти от бессодержательных деклараций в пользу работников к непрерывному улучшению условий труда, реальному снижению травматизма, сохранению жизни и здоровья работников.

В рамках предлагаемого подхода общий размер ущерба (убытка) субъекта риска определяется как сумма:

а) *прямых затрат* на ликвидацию последствий и на выплату компенсаций (возмещение вреда) и б) *косвенного убытка* в результате временного простоя, невыполнения условий контракта, нанесения имиджевого ущерба и др.

Несмотря на то что перечень видов ущербов не является закрытым, эти затраты могут быть определены *субъектом риска* с достаточной для целей управления точностью и достоверностью, т. е. *объективно*.

С точки зрения человека (работника) риск повреждения его здоровья R_o заключается как в материальном ущербе (затраты на восстановление здоровья, остаточный ущерб здоровью, временная потеря дохода — C_{o1} , постоянное снижение дохода в результате не восстановленного полностью здоровья — C_{o2}), так и в моральном ущербе (перенесённые нравственные и физические страдания — C_m):

$$R_o = P_e (C_o + C_m),$$

где R_o — величина риска для человека (подвергающегося риску); P_e — вероятность наступления нежелательного события; $C_o = C_{o1} + C_{o2}$ — размер полного материального ущерба (убытка).

Из этого следует, что в случае гибели работника его личный ущерб равен нулю ввиду прекращения существования самого объекта. Иными словами, апостериорный (после события) *риск гибели работника (для самого работника) равен нулю*: вероятность $P_e = 1$ (есть факт наступления события), $C_o = 0$ (отсутствует объект ущерба)¹⁰⁸.

Поэтому работник должен стремиться управлять своим профессиональным риском сам, до наступления «неблагоприятного» случая. Именно работник должен быть больше всех заинтересован в действиях, направленных на недопущение вреда здоровью, а не в «компенсациях за вред» постфактум (которые, возможно, и получить будет некому).

С большей степенью объективности можно оценить *материальные потери* работника в результате несчастного случая. Однако и в этом случае даже специалисты врачебно-трудоустройственной экспертной комиссии могут ошибаться, причём как в одну, так и в другую сторону. Например, является достаточно распространённой практикой, когда в результате несчастного случая работник получает компенсацию за стойкую частичную утрату трудоспособности и... продолжает работать на том же рабочем месте

¹⁰⁸ Прямая связь риска с неопределённостью указывает на то, что о риске можно говорить только как о явлении будущего. При наступлении целевого события неопределённость исчезает, а вместе с ней — и риск.

с полной отдачей (и с той же заработной платой), получая при этом ощутимые дополнительные материальные выгоды из государственного фонда социального страхования.

Моральный ущерб C_m субъективно оценивает сам работник в зависимости от пола, возраста, воспитания, национальности, вероисповедания, социального статуса, текущего материального положения и состояния здоровья, настроения и пр. Очевидно, что определённой категорией работников (например, *профессиональным скрипачом*) даже перелом мизинца левой руки может восприниматься как «нанесение существенного (недопустимого) вреда здоровью». В то же время среди работников травмоопасных профессий (например, занятых в лесной промышленности, сельском хозяйстве, строительстве) даже тяжёлые травмы часто рассматриваются как благоприятный исход («повезло, могло быть хуже»).



Составляющие ущерба для здоровья работника по большей части не поддаются объективной оценке, следовательно, они не поддаются и внешнему управлению. Возможный ущерб субъективно оценивает сам работник, он же и управляет своим субъективным [профессиональным] риском.

Для успешного управления рисками для жизни и здоровья работника, связанными с трудовой деятельностью, **работник должен прежде всего сам уметь управлять своими «профессиональным рисками»**, а именно: уметь оценивать риск и соотносить уровень принимаемого риска с желаемым благом, т. е. с ожидаемым материальным вознаграждением за риск.

Из приведённого анализа можно сделать следующие выводы:

1. «Все, что реально существует, существует в некотором количестве и может быть измерено»¹⁰⁹ (У. Томсон, Лорд Кельвин). То, что невозможно измерить, следует (для целей управления) считать несуществующим или существующим вне объекта (и вне системы) управления, т. е. внешним фактором (возмущением).
2. «Управлять можно только тем, что можно измерить»¹¹⁰. Методология оценки риска повреждения здоровья работника (или иного подверженного риску лица) в рамках системы менеджмента организации

¹⁰⁹ «Если вы можете оценить то, о чем говорите, и выразить это количественно, тогда вы что-то об этом знаете, но если вы не можете это оценить и выразить количественно, тогда ваши познания скудны и неудовлетворительны» (Лорд Кельвин)

¹¹⁰ «Нельзя управлять тем, что невозможно измерить, ... но всего, что измеримо, можно достичь». Билл Хьюлетт, один из основателей компании HP.

должна основываться на анализе *риска субъекта* (организации), так как только эта оценка может быть осуществлена количественно.

3. В существующей национальной системе «работодатель — работник» оценка *риска работодателя* является объективной, а *риска работника* — субъективной. Объективный риск можно измерить, оценить. Им можно управлять. Субъективным риском управлять невозможно, но его можно и нужно учитывать.
4. Субъективные («профессиональные») риски работников должны учитываться при выборе вида деятельности (бизнеса), при создании системы менеджмента рисков. Профессиональные риски учитываются в качестве (в составе) внешних рисков (угроз), а также могут учитываться в системе менеджмента социальной ответственности.
5. При оценке «производственного риска» (риска предприятия, работодателя) целесообразно ориентироваться на максимальный уровень «профессионального риска» конкретного работника. Это предложение означает учёт возможности ***принятия работником недопустимого для него самого профессионального риска***. Последнее может быть обусловлено недостаточной компетентностью работника, случайными ошибочными действиями, несоответствующим состоянием здоровья и другими ***профессиональными (субъективными)*** факторами, которые могут привести к неадекватным действиям и к недопустимым ущербам... ***для предприятия***.
6. Для лучшего управления производственными рисками следует ***уменьшать неопределённость в отношении «профессиональных рисков»*** путём приведения в соответствие профессиональных компетенций работника уровню рисков, применением организационных мер, проведением поведенческого аудита. Тем не менее «профессиональный риск» остаётся по большей части субъективным, поскольку «голова — предмет тёмный и исследованию не подлежит».



Поэтому наиболее действенным методом снижения ***профессиональных рисков*** является исключение (автоматизация и роботизация) наиболее опасных операций и, в конечном итоге, ***исключение опасных профессий***.

Из этих выводов следует ещё один важный вывод в отношении рисков, связанных с социальными процессами, одним из видов которых является риск для жизни и здоровья работника в процессе трудовой деятельности. Этот обобщающий вывод заключается в следующем (рис. 5.3):



если существует некоторый общий (комплексный) риск, возникающий в результате взаимоотношения двух и более лиц (сторон социальных отношений), состоящих в условиях взаимной зависимости или в состоянии подчинения, то этот риск имеет структуру, каждый элемент которой может быть оценён и управляем только одной стороной — владельцем этого риска

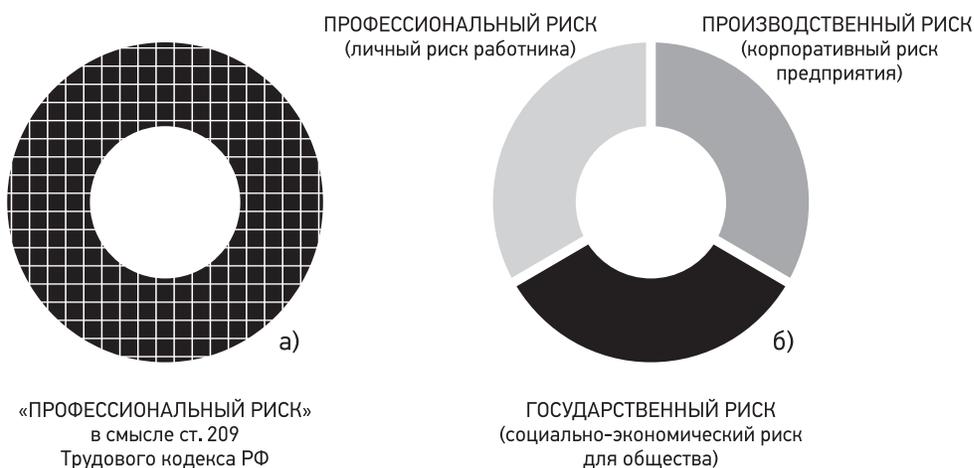


Рис. 5.3. Структура «риска для жизни и здоровья работника в процессе трудовой деятельности»: а — обезличенный; б — персонализированный

Иными словами, *каждая сторона (субъект) в отношении одного и того же события имеет свой собственный риск*, отличный от риска другой стороны как по величине, так и по содержанию. Каждый субъект сложного риска может управлять только своим собственным риском. Риск каждой из сторон для любой другой стороны является субъективным, не поддающимся измерению, оценке и управлению.

Из полученного вывода следует требование декомпозиции риска по субъектам (владельцам) риска при исследовании ситуаций, в которых имеют интерес различные заинтересованные стороны. При этом также следует учитывать, что и для одного субъекта **каждый риск имеет две стороны**: риск, связанный со стремлением к благу (*ян*-риск), и риск, обусловленный желанием избежать потерь (*инь*-риск).

На рис. 5.4 сплошными линиями показаны положительные (согласованные) связи (+/+, -/-), а пунктирными — отрицательные (оппозитные) связи (+/-, -/+).

Например, в отношении одного и того же *риска*, связанного с *вредом производственной деятельности для жизни и здоровья работника*», следует рассматривать разные точки зрения (табл. 5.1).

ТАБЛИЦА 5.1 Соотношение Ян-и Инь-рисков в трудовых отношениях

| РАБОТОДАТЕЛЬ (ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬ) | |
|---|--|
| Ян-риск | Инь-риск |
| Цель — получение максимальной прибыли. Риск — неопределённость в отношении достижения цели из-за возможных травм, аварий и связанных с этими случаями прямых и косвенных ущербов | Цель — минимизация потерь. Риск — неопределённость в отношении допустимости величины ущерба ресурсам предприятия (включая жизнь и здоровье работников) в результате травм, аварий и пр. |
| РАБОТНИК | |
| Цель — получение максимального вознаграждения за труд | Цель — максимальное сохранение жизни и здоровья в процессе труда |
| Риск — неопределённость в отношении сохранения здоровья и выполнения работодателем своих обязательств | Риск — неопределённость в отношении достаточности заработной платы для обеспечения приемлемого уровня жизни |
| ГОСУДАРСТВО | |
| Цель — рост экономики, уровня жизни населения, укрепление внешнеполитических позиций государства | Цель — сохранение социальной стабильности, лояльности населения к государству |
| Риск — неопределённость в отношении социальной приемлемости ущербов, связанных с промышленными авариями, производственно обусловленной заболеваемостью и травматизмом | Риск — неопределённость в отношении достаточности бюджета для удовлетворения всех социальных потребностей (обязательств) на приемлемом уровне |

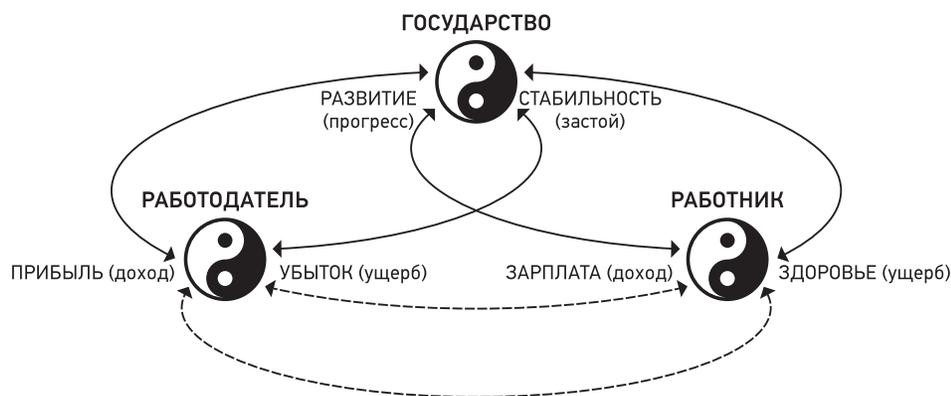


Рис. 5.4. Инь/ян-структура «общего производственного риска»

В связи с декомпозицией *общего производственного риска как риска для жизни и здоровья работника, связанного с возможностью получения производственно-обусловленного или профессионального заболевания или производственной травмы*, на составляющие можно выделить три вида риска и, соответственно, три субъекта управления этими рисками (три владельца *общего производственного риска*):

- **производственный (экономический) риск** (владелец риска — предприниматель, ущерб — убыток);
- **личный профессиональный (экономический и моральный) риск** (владелец риска — работник, ущерб — утрата здоровья);
- **государственный (социально-политический) риск** (владелец риска — государство, ущерб — потери ВВП, увеличение социальных расходов или рост социальной напряжённости).



Любое суждение об «оценке риска», об управлении «профессиональным», «производственным» или каким-либо иным видом «риска вообще» без его декомпозиции по объектам, источникам, составляющим и, главное (!) — по владельцам — не имеет практического смысла.

Первый вопрос при определении стороны — владельца риска: «Кому невыгодно?» При этом надо полагать, что в «трудовых отношениях» подавляющее большинство работников может вполне достойно оценивать и свои «профессиональные» преимущества и риски и управлять ими вполне осознанно и расчётливо («с выгодой»).

5.3.6 Концептуальные источники риска

Рассмотренное ранее определение риска как *возможного результата влияния неопределённости на цели деятельности* содержит в себе всю глубину современного представления о риске. Тем не менее в отдельных сферах деятельности это определение конкретизируется в соответствии со спецификой деятельности, целей деятельности и условий, в которых осуществляется деятельность.

Применительно к техносферной безопасности (включающей в себя как безопасность производства, так и безопасность труда) ведущую роль играет концепция риска, связанная в большей степени с предотвращением ущерба (*инь*-риск), чем с получением прибыли (*ян*-риск).



Но даже при таком выводе было бы величайшей ошибкой забывать о действительных целях производственной деятельности и оценивать *техносферный риск* в отрыве от *экономических целей* деятельности.

Таким образом, в техносфере преобладала и, скорее всего, будет преобладать точка зрения на риск как «опасность», т. е. как возможный (вероятный) ущерб, обусловленный возможным (вероятным) воздействием опасности на производственный процесс.

В приведённом определении просматриваются три ключевых понятия, с которыми и связаны источники риска: *цель*, воздействие (со стороны *опасности*, угрозы) и собственно сам *субъект* (владелец) риска (он же — ЛПР). Иногда в риск-менеджменте используется термин «источник риска» в смысле «источник опасности (угроза)».

Итак, первым фактором (концептуальным¹¹¹ источником) риска, как это ни странно, является цель деятельности. Риск появляется одновременно с появлением цели деятельности или, иными словами, одновременно с принятием решения о начале деятельности для достижения цели. Отсутствие *цели*¹¹² деятельности автоматически означает отсутствие риска.

Например, нельзя говорить о «профессиональном риске» Сизифа, который, возможно, до сих пор вкатывает на гору тяжёлый камень, только для того, чтобы тот скатился обратно вниз. В результате такой опасной работы можно получить травму (гибель Сизифу не грозит, поскольку он и так в аду), но для Сизифа — это не риск, так как у него нет конкретной цели, в интересах которой он выполняет свою работу. Не имеет отношения к риску и выбор пути «витязем на распутье» — опять же по причине отсутствия конкретной цели его путешествия.

Цели деятельности могут иметь различные аспекты (например, финансовые и экологические цели и цели в отношении здоровья и безопасности) и могут применяться на различных уровнях (стратегических, в масштабах организации, проекта, продукта или процесса). При этом важнейшим свойством цели в менеджменте вообще и в риск-менеджменте в частности является её *объективная измеримость*.

¹¹¹ Концептуальные источники риска не следует рассматривать в качестве источников возможного ущерба. Концептуальные (понятийные) источники отражают существо риска как понятия. Концептуальные источники риска — основания, позволяющие считать «нечто» «надлежащим риском».

¹¹² Целью «охраны труда» названо «сохранение жизни и здоровья работника». Почему в менеджменте это не может быть целью?



Отсутствие измеримости цели не позволяет применить к деятельности такие характеристики, как эффективность, результативность, без которых, в свою очередь, понятие «риск» также утрачивает смысл.

Если речь идёт о *воздействии*, то предполагается наличие некоторой энергии, способной изменить состояние объекта управления (объекта риск-менеджмента).



Напомним, «воздействие» (субъекта на объект) в менеджменте всегда связано с регистрируемым изменением в состоянии объекта воздействия. «Воздействие» — это регистрируемое отклонение от того, что ожидается (положительное и/или отрицательное).

Таким образом, ещё одним (вторым) источником риска является объект, содержащий в себе энергию (физическую, химическую, биологическую, психическую, социальную, властную и др.), способную оказать *воздействие*, т.е. вызвать *изменение* состояния интересующего нас объекта. В риск-менеджменте такой *потенциальный источник ущерба* имеет общее название — *опасность*.

В СМ БТиОЗ *опасность* — *объект, ситуация* или *действие*, которые способны нанести ущерб или вред.

К этому определению мы ещё вернёмся, но обратим внимание, что и в отношении *ситуации*, и в отношении *действия* в качестве источника вреда мы имеем в виду, конечно же, именно *объект*, содержащий некоторую энергию, способную вызвать изменения.

Следует иметь в виду, что в целях принятия решений лицо, принимающее решение (ЛПР), интересуют только *регистрируемые* изменения. Каждое такое *изменение* в риск-менеджменте носит название *событие*.

Событие — появление или изменение определённого набора обстоятельств.

В частном случае источником риска может быть и человек как носитель физической, биологической, социальной энергии или орган управления (государственного, муниципального) как носитель властной воли.

В простейшем виде риск часто характеризуется ссылкой на потенциально возможные неблагоприятные события (проявления опасности) и связанные с ними последствия (ущербы). При этом вероятность наступления таких событий не учитывается. Например, говорят, что «*при при-*

косновении человека к токоведущим частям электроустановки *существует риск* его *поражения* электрическим током». Такой риск действительно существует, но приведённая формулировка непригодна для оценки и управления этим риском. Почему?

Если известна цель деятельности (планируемая) и результат воздействия «опасности» (т. е. ущерб), то *результат деятельности определяется точно и однозначно как разность между измеримой целью и измеримым ущербом*. Обычно эти данные становятся доступными только после завершения деятельности по достижению цели (*postfactum*). Планируемый ущерб можно учесть заранее и сделать соответствующий запас по характеристикам цели. Данный вид возможного ущерба собственно к *риску* отношения не имеет.

Риск часто выражают в виде комбинации вероятности или возможности наступления событий и связанных с ними последствий (включая изменения в обстоятельствах) и обусловленного этим событием ущерба. Подобные «возможные (вероятные) ущербы» уже имеют отношение к риску. Однако и такое понимание риска сегодня считается неполным.



Важнейшей отличительной чертой риска в его современном понимании является «неопределённость».

Неопределённость — это состояние, заключающееся *в недостаточности, даже частичной, информации*, понимания или знания относительно события, его последствий или его возможности.

Неопределённость является **третьим (концептуальным) источником риска** (рис. 5.5).

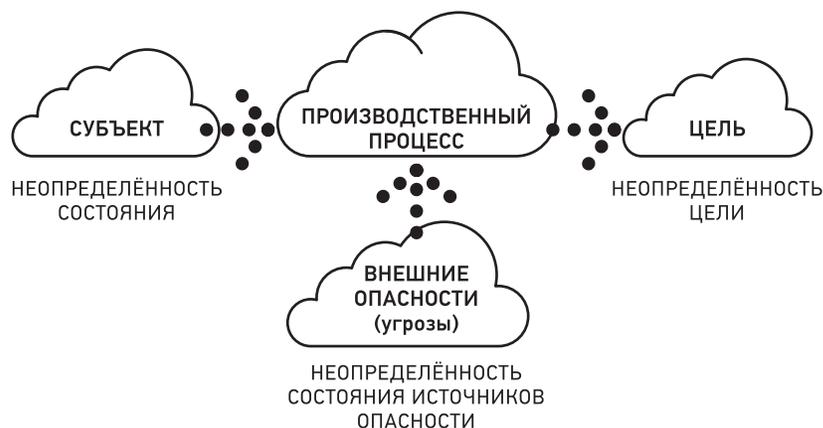


Рис. 5.5. Неопределённость в структуре риска

Обратим внимание, что отсутствие хотя бы одного из источников риска приводит к выводу об отсутствии *риска* как такового. Все указанные источники риска воздействуют на риск положительно, т. е. рост значения (величины) каждого из источников приводит к увеличению риска.



Важно! С увеличением неопределённости увеличивается не значение риска (определяемое как возможный фактический результат воздействия опасности, т. е. ущерб), а степень соответствия возможного события понятию «риск», отдаляя это понятие от «вероятного ущерба».

При неопределённости, равной 0, ожидаемое событие совсем не связано с риском («это нечто иного рода», Ф. Найт), точнее, мы имеем дело с уже состоявшимся событием. А неопределёность, равная 1 (полная неопределёность), имеет место только в исследовательской деятельности без определённой цели, кроме цели **познания неизведанного**.

Величина неопределённости непосредственно (положительно) влияет на величину риска только в рамках одного сценария с заранее известной (желаемой) целью и предельным (максимально возможным) ущербом.

В общем случае «неопределёность» характеризует относительную величину нашего незнания истинного состояния объекта или системы. Наличие третьего источника риска (*неопределённости*) и отличает современный взгляд на оценку риска от традиционного (упрощённого), который и в настоящее время преобладает в техносфере.

5.3.7 Составные части риска применительно к риск-менеджменту

Составными частями (элементами) риска, которые в риск-менеджменте подлежат оцениванию (вычислению), являются:

- *оценка вероятности* наступления определённого события, при котором возможен ущерб данного вида и величины (стоимости);
- *оценка величины возможного ущерба*, явившегося следствием конкретного события;
- *неопределённость* оценки вероятности наступления события и связанного с событием ущерба.

В более общем виде речь может идти о риске R как о математическом ожидании возможного ущерба, обусловленного развитием неблагоприятной ситуации по одному из множества N возможных сценариев (k — ко-

личество возможных неблагоприятных событий, N — общее число возможных исходов). При таком подходе оценка неопределённости также присутствует при исследовании каждого из N сценариев (рис. 5.6).

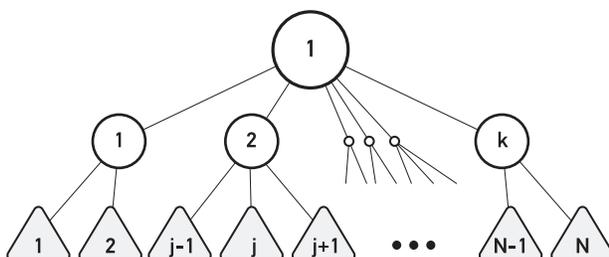


Рис. 5.6. Реализация риска через различные сценарии

В надлежащем понимании этой концепции риск-менеджмента важную роль играет понятие «вероятность», которое существенно отличается от известного нам из курса высшей математики или теории вероятностей.

Вероятность (возможность) наступления неблагоприятного события является *первым элементом риска*. Однако с этим термином в риск-менеджменте все обстоит не вполне ясно и однозначно.

В классическом понимании *вероятностью события* A называют отношение числа m благоприятствующих этому событию исходов к общему числу n всех равновозможных несовместных элементарных исходов, образующих полную группу:

$$P(A) = \frac{m}{n}.$$

Как видим, для определения вероятности интересующего нас события нам должны быть точно известны:

- общее число n всех возможных исходов;
- число m благоприятствующих интересующему нас событию исходов.

Кроме того, на условия эксперимента накладываются суровые ограничения: исходы должны быть равновозможными, несовместными, элементарными и образовывать полную группу событий.



Попробуйте сопоставить перечисленные выше условия с реальной практикой. Какие из условий можно обеспечить и подтвердить, а какие — нет?

Классическое определение и понимание вероятности неявным образом выводит нас на апостериорную (*a posteriori* — после опыта) оценку

вероятности, например, на основе классического опыта с выниманием белых и черных шаров из урны или с бросанием игральной кости. Эти опыты, будучи повторенными многократно в одних и тех же условиях, позволяют спрогнозировать результат всего эксперимента.

Например, после вынимания из урны трёх черных и семи белых шаров мы можем прийти к выводу, что вероятность извлечения белого шара при следующем опыте будет близка к 0,7, а чёрного — к 0,3 (при условии, что шары после вынимания возвращаются обратно в урну). Однако в жизни классические условия соблюдаются только в исключительных случаях.

В риск-менеджменте *вероятность (likelihood)* — шанс того, что что-то может произойти.

Английский термин *likelihood (вероятность в смысле «многообещающая будущность»)* не имеет прямого перевода на многие языки, включая и русский. Поэтому в русскоязычных переводах руководств по менеджменту рисков вместо этого часто используется перевод слова *probability* — «вероятность».

После этого термин «вероятность» в отношении риска часто понимают в узком математическом смысле как классическую «вероятность» (экстраполяция прошедших событий на будущее время), что на самом деле совершенно не так. Откуда и проистекают грубейшие ошибки в понимании риска и сущности риск-менеджмента. Наиболее грубый и необоснованный переход, который допускают на практике, — это замена «вероятности» (*likelihood*), которую имеют в виду при анализе риска, на «частоту» (прошлых событий), что вообще недопустимо просто исходя из несоответствия размерности.



Для целей риск-менеджмента понимание «вероятности» как «степени (меры) возможности наступления интересующего нас события в будущем», определённой (вычисленной) на основании данных о частоте прошлых событий, является грубейшей ошибкой!

«Вероятность» в риск-менеджменте рассматривается как «возможность, ожидаемость» определённого события в будущем, *даже если ранее указанное событие ни разу не отмечалось*. Риск-менеджмент применяется в реальной жизни, где какие-либо формальные условия, ограничения применить невозможно. Невозможно заранее определить ни число возможных исходов, ни степень их взаимной корреляции. Все известные нам или предполагаемые (*учитываемые*) события, как правило, не образуют *полную группу*.

Именно по этой, наиболее весомой причине классическая «вероятность» к риск-менеджменту в техносфере неприменима. Однако классическая вероятность хорошо работает, например, в массовых видах страхования — ОСАГО, страхование от несчастных случаев на производстве и профзаболеваний.



В терминологии менеджмента риска термин «вероятность» или «возможность» означает **шанс того, что что-то может произойти (в будущем)**, независимо от того, происходило ли это в прошлом, установлено ли это, измерено или определено объективно или субъективно, качественно или количественно и описывается ли с помощью общих понятий или математически (например, как вероятность или частота за данный период времени).

Поскольку в терминологии менеджмента риска термин «вероятность» имеет совершенно иной смысл, чем в математике или статистике, то для исключения путаницы в тех местах, где это возможно, вместо термина «вероятность» будем использовать термин «возможность», а там, где вынужденно используется термин «вероятность», понятие «возможность (ожидаемость)» будем иметь в виду.

Второй элемент риска — «ущерб». Ущерб — отклонение результата деятельности от намеченной цели в результате случайного воздействия. Более общее понятие, частным случаем которого является «ущерб» — последствие. Последствие — исход события, воздействующий на цель деятельности. Исход может быть как благоприятным, так и неблагоприятным. В первом случае говорят об удаче (выигрыше), во втором — речь будет идти о неудаче (проигрыше, ущербе). В области техносферной безопасности рассматривают только неблагоприятные исходы.

В риск-менеджменте учитывают, что событие в общем случае приводит не к одному исходу, а ко множеству различных исходов, являющихся результатами реализации различных сценариев развития события (см. рис. 5.6). А вот уже каждый исход ассоциируется с одним конкретным ущербом (последствием).

Последствия могут быть выражены качественно или количественно, но в любом случае для целей риск-менеджмента они должны учитываться в измеримой форме, позволяющей сопоставить цель деятельности (действия) с реальными последствиями (результатом). **Последствия имеют свойство развиваться во времени.** Начальные последствия могут в последующем привести к более серьёзным последствиям.

Поскольку риск-менеджмент, являясь особым видом менеджмента организации, ориентирован на рыночные отношения, то и цели деятельности, и ущербы наиболее удобно оценивать в денежном выражении, как убытки организации, обусловленные воздействием неопределённости на цели её деятельности.

Неопределённость как третий элемент риска имеет отношение и к оценке вероятности неблагоприятного события, и к оценке возможных последствий события (ущерба).

И *оценка вероятности события*, и *оценка возможного ущерба* являются *случайными величинами*. В силу их случайности принципиально невозможно определить их абсолютно точно. Определение этих величин всегда связано с большей или меньшей «погрешностью» — доверительным интервалом, определяемым «доверительной вероятностью». Причём чем выше требования к доверительной вероятности, тем больше доверительный интервал, и наоборот. Таким образом проявляет себя фундаментальный принцип природы — *принцип неопределённости*.

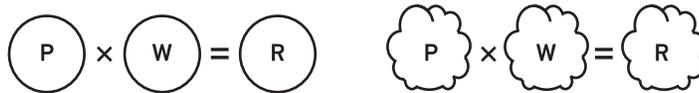


Рис. 5.7. Влияние неопределённости на результат оценки риска

На рис. 5.7 показано, что *при отсутствии неопределённости* риск (R) может быть строго (в виде кругов) определён как произведение вероятности события (P) на ущерб, связанный с этим событием (W). *При наличии неопределённости* значения этих величин являются «размытыми» (в виде «облака»).



Почему «риск» невозможно «рассчитать», а можно только «оценить»?

5.4 Неопределённость в структуре риска

5.4.1 Понятие о «неопределённости»

В социально-экономическом аспекте *проблемы неопределённости* принято различать ряд терминологических групп понятий, характеризующих категорию «неопределённость» с различных точек зрения.

Во-первых, неопределённость рассматривается как мера информации.

Это самое распространённое и утвердившееся в научной общественности понимание неопределённости. Достаточность информации об условиях, ограничениях и параметрах социально-экономических систем, в том числе организационно-экономических образований, свидетельствует об определённости ситуации. И, соответственно, наоборот.

Во-вторых, неопределённость отражает состояние системы по отношению к «идеальным условиям», когда знание об объекте полностью детерминировано.

Положение о разрыве между фактическим уровнем «информированности» и ситуацией, когда сведения и данные о организационно-экономической системе полностью известны, очень близко к первому положению о неопределённости и, по сути, является его следствием.

Основываясь на первом положении о неопределённости, объём информации может быть исчислен и выражен через неопределённость — ***информационную энтропию***. Таким образом, различие между фактическим наличием информации об объекте и полным (идеальным) объёмом истинных данных об объекте и характеризует второе положение о неопределённости.

В-третьих, неопределённость воспринимается как возможность выбора альтернатив и множественность данного выбора (вариативность выбора).

Во многих научных публикациях делается акцент на том, что неопределённость порождает множественность выбора различных альтернатив.

В-четвертых, неопределённость определяет качество информации (достоверность, полнота, ценность, актуальность, ясность).

Чаще всего оценка информации в контексте неопределённости связана с достоверностью сведений и данных, их полнотой и объективностью.

В-пятых, неопределённость является атрибутивным источником риска (например, в нашем случае).

Априори риск действительно находится в прямой зависимости от неопределённости, т. е. при росте неопределённости возрастает и риск (при прочих равных). Величина прироста может меняться, будучи обусловленной эластичностью рисков по отношению к неопределённости. Вопросы взаимосвязи неопределённости и рисков посвящены многие научные профильные работы, в которых утверждается, что неопределённость является **прямым** источником рисков (без уточнения — **концептуальным источником**). Последнее утверждение требует дальнейшей проработки.

В-шестых, неопределённость предполагает неоднозначность реализации событий, порождаемую факторами неизвестной природы.

Использование *синектического*¹¹³ подхода к исследованию данного положения о неопределённости приводит к тому, что оно очень схоже с третьим положением — возможностью выбора альтернатив и множественностью данного выбора.

Считается, что решение принимается в условиях неопределённости, когда невозможно оценить вероятность потенциальных результатов. Это должно иметь место, когда требующие учёта факторы настолько новы и сложны, что насчёт них невозможно получить достаточно релевантной информации. Таким образом, неопределённость и создаёт множественность результатов, которые в дальнейшем подвергаются взвешенной оценке при анализе рисков с использованием математического ожидания и других средств усреднения.

Однако суть положения о неоднозначности реализации событий подразумевает не только неопределённую вероятность наступления события, но и **неожиданный** результат каждого события.

В-седьмых, неопределённость является естественным ограничителем управляемости и стабильности организационно-экономической системы.

Энтропия является параметром оценки неопределённости в организационно-экономической системе. В общем случае энтропию можно охарактеризовать как меру хаоса, беспорядка. Обратным проявлением энтропии является **негэнтропия** — её суть противоположна понятию энтропии. Она характеризует упорядоченность системы. Отношение энтропии и негэнтропии описывает возможность системы находиться в устойчивом, стабильном (предсказуемом) состоянии. Это состояние говорит об управляемости системы. Чем выше управляемость, тем система является более гибкой к воздействиям внешней и внутренней среды. Таким образом, в организационно-экономической системе существует порог управляемости и стабильности, который детерминирован неопределённостью.

С этим связано возникновение сопряжённых теорем: *теоремы предельной управляемости* (неопределённости) и *теоремы предельной самоорганизации* (стабильности).

Количество информации, определяющей состояние сложной системы, характеризуется числом возможных состояний, в которых может находиться система в случайный момент времени. Исходя из этого положения можно определить энтропию случайной величины, введя предварительно понятия распределения случайной величины X , имеющей конечное число значений:

¹¹³ **Синектика** — метод решения проблемы путём генерирования альтернатив с использованием ассоциативного мышления, поиска аналогий поставленной задаче.

$$P_x(x_i) = p_i, p_i \geq 0, i = 1, 2, \dots, n,$$

$$\sum_{i=1}^n p_i = 1,$$

и величину собственной информации:

$$I(X) = -\log P_x(X).$$

Тогда энтропия определяется как

$$H(X) = E(I(X)) = -\sum_{i=1}^n p(i) \log p(i).$$

В простейшем случае (система, имеющая два равновероятных состояния, «0 или 1») энтропия будет равна 1 (1 бит¹¹⁴).



Чем больше число возможных состояний системы (сценариев развития ситуации), тем больше начальная неопределённость. По мере изучения системы (ситуации) часть состояний (сценариев) переходит в разряд «определённых», при этом общая неопределённость уменьшается.

Пример

А. При бросании монеты число возможных реализаций равно 2. Неопределённость исхода (энтропия) равна 1 бит. Вероятность неблагоприятного исхода — 0,5. Отношение риска проигрыша к шансу выигрыша — 1.

Б. При бросании игральной кости число возможных реализаций равно 6. Неопределённость исхода (энтропия) примерно равна 2,6 бит. Вероятность неблагоприятного исхода — 0,83. Отношение риска проигрыша к шансу выигрыша — 5.

В. При вытягивании (угадывании) игральной карты из колоды (54 карты) число возможных реализаций равно 54. Неопределённость исхода (энтропия) примерно равна 5,8 бит. Вероятность неблагоприятного исхода — 0,98. Отношение риска проигрыша к шансу выигрыша — 49.

¹¹⁴ Бит — минимальная единица измерения информации.

Казалось бы, самый высокий уровень *риска* наблюдается в последнем случае. Однако, обусловленный этими процедурами и данными, действительный «риск» связан не с величиной неопределённости, а с размером ставки, т. е. возможным выигрышем или проигрышем. Ставка в 1 рубль не позволяет говорить о серьёзном риске даже в последнем случае. Иначе: при ставке в 1 млн. долларов даже достаточно высокий уровень определённости исхода (50%) связан со значительным риском.



Иными словами, если риск — это все-таки возможный **случайный** ущерб (включая недополученную выгоду) в процессе достижения цели, то это не весь возможный ущерб, а только та его часть, которая обусловлена **неопределённостью**.

Для лучшего понимания сущности и роли неопределённости в риск-менеджменте рассмотрим два практических приложения этого понятия в других сферах. Отметим, что, несмотря на различие описаний неопределённости в рассмотренных далее приложениях, фундаментальная сущность «неопределённости» остаётся фактически неизменной.

5.4.2 Неопределённость в квантовой механике

Принцип неопределённости Гейзенберга в квантовой механике — фундаментальное соображение (соотношение неопределённостей), устанавливающее предел точности одновременного определения пары характеризующих систему квантовых наблюдаемых, описываемых некоммутирующими операторами.

Измеряя величину среднеквадратического отклонения Δx координаты и среднеквадратического отклонения Δp импульса, мы найдём, что

$$\Delta x \Delta p \geq \frac{\hbar}{2},$$

где \hbar — приведённая *постоянная Планка*.

Отметим, что это неравенство даёт несколько возможностей — для конкретного состояния частицы в определённый момент времени координата x может быть измерена с высокой точностью, но тогда импульс p будет известен только приблизительно, или, наоборот, p может быть определён точно, в то время как x — нет. Во всех же других состояниях

и x , и p могут быть измерены с «разумной» (но не произвольно высокой) точностью.



Более доступно принцип неопределённости Гейзенберга звучит так: чем точнее измеряется одна характеристика частицы, тем менее точно можно измерить вторую.

Принцип неопределённости, открытый Вернером Гейзенбергом в 1927 году, является одним из краеугольных камней физической квантовой механики. Однако впоследствии этот принцип оказался применим не только в квантовой механике.

В более общем виде для каждой пары сопряжённых величин имеется своё соотношение неопределённостей, хотя и имеющее один и тот же вид

$$\Delta A \cdot \Delta B \geq \hbar.$$

Этот принцип проявляет себя и в отношении риска.

Как уже было отмечено, в простейшем случае риск может быть выражен в виде произведения (*сочетания*) **оценки вероятности** наступления некоторого события на связанный с этой вероятностью (*возможный*) **ущерб**. Обратите внимание: без уточнения «возможный» мы получим формулу для «вычисления» риска, что (именно «вычисление» или «расчёт») в принципе невозможно. Уточнения «оценка» и «возможный» вводят в формулу для оценки риска **неопределённость**, поскольку точно определить будущую вероятность события и соответствующий вероятный ущерб мы не в состоянии.

Если мы попытаемся более точно установить **размер** ущерба, это приведёт к необходимости рассмотрения большего множества различных исходов с разными величинами ущербов. Это, в свою очередь, вызовет необходимость определения вероятностей для каждого исхода. Для двух возможных исходов («произойдёт (плохо)» — «не произойдёт (хорошо)») ошибка в оценке вероятности будет существенно меньше, чем для оценок вероятностей 10 или 20 возможных частных исходов события «произойдёт».



Если неблагоприятное событие может иметь несколько исходов, связанных с различными ущербами, то попытка уточнить вид возможного исхода и величину связанного с ним ущерба (исхода) (уменьшить **неопределённость** ущерба) неминуемо приводит

к увеличению неопределённости оценки вероятности наступления именно этого исхода.

5.4.3 Неопределённость в метрологии

В 1997 году от имени ряда авторитетных международных организаций было опубликовано «Руководство по выражению неопределённости измерения», которое определило новую концепцию оценки точности измерений — через «оценку неопределённости» результата измерений вместо ранее использовавшейся «оценки погрешности».

В основе *концепции неопределённости* лежит неполное знание значения измеряемой величины, которое представлено оператору в виде ряда величин, полученных в результате измерительного эксперимента и каким-то образом характеризующих измеряемую величину. При оценке результатов измерений не используются понятия «истинного значения физической величины», «действительного значения физической величины» и «погрешности измерения». Вводится понятие «неопределённости измерения», которое трактуется как параметр, связанный с результатом измерений и характеризующий рассеяние значений, которое обоснованно может быть приписано измеряемой величине. Заметим также, что в новой концепции вместо понятия «физическая величина» используется понятие «величина».

Так же как и для классической теории измерения, в качестве характеристик неопределённости используется среднеквадратическое отклонение (СКО) и доверительный интервал, которые в новой концепции называются «стандартная неопределённость» и «расширенная неопределённость». На практике отличие конкретного результата оценки *неопределённости* измерения и результата оценки *погрешности* измерения может оказаться совсем незначительным, но различие между понятиями «погрешность» и «неопределённость» является достаточно глубоким.

Погрешность однократных измерений — это разность между *результатом* измерения Y_i и *действительным* (истинным) *значением* физической величины X , т. е. $\Delta x = Y_i - X$.

Неопределённость однократного измерения также можно представить в виде *разности* между *результатом* измерений и *средним арифметическим значением* \bar{Y} , полученным в результате n измерений, т. е. $U_i = Y_i - \bar{Y}$.

На практике ни погрешность, ни неопределённость однократного измерения оценить невозможно: в первом случае необходимо знать *истин-*

ное значение величины (для чего, собственно, измерение и проводится), а во втором — необходимо в любом случае провести n измерений, после чего неопределённость однократного измерения утрачивает смысл.

При увеличении количества измерений среднее арифметическое \bar{Y} стремится к истинному значению X (*при условии устранения всех систематических погрешностей*). При этом разность между Δx и U_i будет стремиться к нулю и, следовательно, математические закономерности поведения совокупностей Δx и U_i будут подобны. При неограниченном увеличении числа измерений в условиях полного отсутствия систематических погрешностей неопределённость измерения будет стремиться к совпадению с погрешностью измерения. Однако на практике количество результатов измерения не может быть безграничным (обычно 3–5 измерений). Кроме того, при проведении измерений необходимо обеспечить неизменность условий проведения всех измерений, что вне специализированных лабораторий также крайне затруднительно. Поэтому отличие между неопределённостью и погрешностью измерения на практике существует всегда (рис. 5.8).



Тем не менее основное различие в концепциях (неопределённости и погрешности) состоит в том, к какой величине относят дисперсию (и, соответственно, СКО): к действительному значению измеряемой величины (неопределённость) или к результату измерения (погрешность).

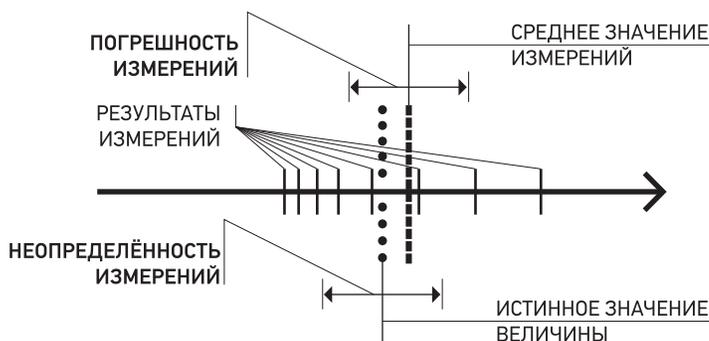


Рис. 5.8. Соотношение погрешности и неопределённости измерения

Неопределённость измерения также играет важную роль и в оценке риска, особенно при проведении анализа риска, связанного с техническим

состоянием опасных производственных объектов. Для оценки риска аварий на опасных производственных объектах используют конкретные требования к параметрам технических устройств и технологических процессов и результаты измерений фактических параметров. Риски, связанные с возможными отказами технических устройств, поломками, разрывами и другими причинами аварий, оценивают на основе результатов оценки вероятности такого события. А оценка вероятности отказа или поломки ответственного элемента (технического устройства) оценивается исходя из соотношения *требуемых* (расчётных, предельных) и *фактических* (измеренных) значений параметров *с учётом неопределённости* последних.

5.5 Системный анализ сущности и структуры «риска» в сфере обеспечения безопасности труда

5.5.1 Общий подход к анализу многостороннего риска

Как уже было показано ранее, сложный социальный или корпоративный риск, связанный с возможностью нанесения ущерба каждой из сторон, *имеет многостороннюю структуру*, каждый элемент которой может быть оценён и управляем только одной стороной — владельцем этого риска.



Существование социально-экономической структуры риска для жизни и здоровья работника, связанного с производственной деятельностью, обусловлено прежде всего существованием понятия **ВЛАДЕЛЕЦ РИСКА**, которое является краеугольным в понимании «менеджмента риска» и «риска» вообще.

В соответствии с принципами риск-менеджмента, *риска вообще* без владельца риска не бывает. Конкретная величина риска может быть оценена только с позиции конкретного заинтересованного лица, и это будет риск именно этого лица. Иными словами, у каждого риска должен быть «владелец».



Владелец риска (*risk owner*) — физическое лицо или иной реально существующий субъект (*организация, организационная единица, орган управления*), который имеет соответствующие полномочия и несёт ответственность за управление риском.

Развивая далее это положение, уточним: у каждого «конкретного риска» может быть только *один владелец*.

Таким образом, если рассматривается некоторый общий (комплексный) риск, возникающий в результате взаимоотношения двух и более лиц (сторон социальных отношений), состоящих в условиях взаимной зависимости или в состоянии подчинения, суждение о каком-либо «риске вообще» не имеет смысла. Без декомпозиции некоторого общего «риска в себе» по владельцам частного риска («риска для нас») результат оценки риска по любой из методик будет безадресным и, соответственно, бесцельным.

Если любой риск — это прежде всего «ущерб» (возможный), то у любого ущерба, который можно выразить количественно и отразить в учётных документах, может быть только один владелец (физическое лицо — гражданин, юридическое лицо, государственный или муниципальный бюджет). Даже если ущерб затрагивает интересы нескольких сторон, этот ущерб также следует распределять по частным владельцам, пропорционально их ожиданиям в планируемой цели деятельности.

Несмотря на то что нормативное определение *владельца риска* является достаточно понятным и исчерпывающим, для обоснования *персональной* сущности риска обратимся за поддержкой к здравому смыслу.

Работодатель — это в общем случае «юридическое лицо». Заинтересованными сторонами юридического лица являются *собственники* (учредители, участники, акционеры) и *высшее руководство* (совет директоров, генеральный директор). Даже в акционерных обществах, являющихся общей собственностью акционеров, цели, интересы и риски «мажоритариев» и «миноритариев» существенно, а иногда и принципиально различны.

Опыт показывает, что даже (и особенно!) среди двух собственников бизнеса с долями по 50% возникают непримиримые разногласия относительно «рисков организации». Каждый член совета директоров, принимая решение в управлении компанией, также в конечном итоге ориентируется исключительно на свои *сугубо личные* планы и интересы. Генеральный директор также лавирует между желанием удержаться на должности, получить максимальный бонус и при этом не стать фигурантом административного или уголовного дела.

Непосредственное управление персоналом осуществляет сообщество с обобщённым названием «администрация». При этом несложно предположить, что отношения к «риску организации» в связи с очень выгодной (а значит, и очень рискованной) сделкой *активного* коммерческого директора и *опытного* главного бухгалтера будут разительно отличаться.



На проблемы, возникающие при коллегиальном управлении чем-либо «общественным», указывает и поговорка о «семи няньках», и известная басня о попытке перемещения некоторого транспортного средства тремя сторонами «трудовых отношений». Приведите примеры, иллюстрирующие персональный (или даже антагонистический) характер составных частей «социального риска» (кроме охраны труда).

На основе предварительно обозначенного *постулата о персональном риске* подтвердим ранее сформулированный вывод о многосторонней сущности общего (комплексного) риска и усилим это утверждение следующими тезисами:

- каждый элемент многостороннего риска может быть оценён и управляем только одной стороной — владельцем этого риска. Если работник не в состоянии (по любым причинам) управлять риском, касающимся его жизни и здоровья, — это не его риск, а *риск работодателя*, который уже учтён в трудовом договоре;
- конечным владельцем («бенефициаром») любого риска является конкретное физическое лицо, у которого имеются и личные персональные данные: имя, фамилия, пол, дата и место рождения.

Этот общий вывод распространяется не только на многосторонние горизонтальные отношения, но и на иерархические отношения управления и подотчётности. Поскольку у каждого *человека* в организации своя индивидуальная роль, функции, полномочия и ответственность, свои *личные* (персональные) интересы и свои *личные* (персональные) цели, то и риски у каждого человека (персоны) сугубо личные.



Таким образом, на основе приведённых положений можно сделать общий фундаментальный вывод: риск — понятие персональное.

Только отталкиваясь от постулата персонализации риска, можно переходить к изучению, анализу, оценке групповых, коллективных, социальных, корпоративных, государственных и иных общественных рисков и к формированию подходов к управлению этими рисками.

Исходя из этой предпосылки, приведённое ранее нормативное (стандартизованное) определение «владельца риска» целесообразно уточнить, оценив обоснованность включения в него понятия «сущность» (entity). Отметим, что понятие «сущность» содержит в себе такие понятия как «ор-

ганизация», «организационная единица», «уровень управления», «объект» и прочие, не эквивалентные «личности человека».

В некоторых случаях, действительно, в качестве «лица» — «владельца риска» может рассматриваться и группа лиц (социальная группа), организация, орган управления, государство. Но, анализируя этот «коллективный риск», всегда следует иметь в виду, что применительно к этим обезличенным образованиям в принципе не могут применяться термины «ответственность», «ущерб», «решение», «управленческое воздействие» и другие персональные термины менеджмента. Следовательно, в любом случае, если речь идёт о «риске для *государства*», следует найти ответ на вопрос: «В данном конкретном случае *государство* — это персонально *Кто?*» Только после этого можно переходить к анализу рисков и остальных заинтересованных сторон.

На основе приведённых рассуждений и выводов сформулируем основные постулаты, применимые в целях анализа рисков, связанных с созданием и функционированием сложных социально-экономических или социально-политических систем¹¹⁵:

Постулат 1. Оценка риска имеет смысл только и исключительно в интересах лица, принимающего решение (ЛПР) и отвечающего за результат решения.

Постулат 2. У каждого существующего конкретного риска есть персональный владелец, и при этом только один.

Постулат 3. Владелец риска (ЛПР) может управлять только своим собственным персональным риском (вероятным ущербом, убытком, лишением должности или социального статуса).

Постулат 4. Управлять риском может только владелец риска — лицо, принимающее решение. Это лицо — прежде всего конкретный человек, а не организация, административная единица, уровень управления или объект (например, «система автоматического управления профессиональными рисками в масштабах всей страны»).

Постулат 5. Если сложный социальный или корпоративный риск имеет многостороннюю структуру, то входящие в неё элементы — это не составные части одного риска, а совершенно различные несопоставимые риски, к которым неприменимы какие-либо математические операции.

Постулат 6. Какой-либо «риск вообще» как понятие без указания персонального владельца риска не имеет смысла (не имеет *объёма понятия*), не может быть оценён и, следовательно, не может служить объектом управления.

¹¹⁵ Приведённые постулаты собственно и формируют разработанную автором «концепцию персонального риска».

В самом начале рассмотрения структуры риска была сделана оговорка, что разделение понятий **субъект** и **объект** применительно к риску является не вполне уместным. И только сейчас мы подошли к обоснованию этого вывода.

Следствие из постулатов 3 и 4. В отношении одного и того же частного риска **субъект** управления риском и **объект**, подверженный риску, — **одно и то же лицо — владелец риска**. Иначе *невозможно управлять чужим риском*. Влиять (извне), вынуждая владельца риска управлять риском вполне определённым образом (ограничивая свободу выбора и предоставляя возможности для реализации дополнительных альтернатив), — можно, а собственно *управлять* — невозможно.

Управляя своим собственным (частным) риском, совладелец общего (многостороннего) риска оказывает влияние и на другие связанные риски (риски других сторон социальных отношений), а также подвергается влиянию управляющих воздействий других «совладельцев» комплексного риска (рис. 5.9). Эти влияния все владельцы рисков при управлении своими рисками должны рассматривать и оценивать в качестве **внешнего воздействия** (возмущения, ограничения), а не в качестве **управляющего воздействия**.

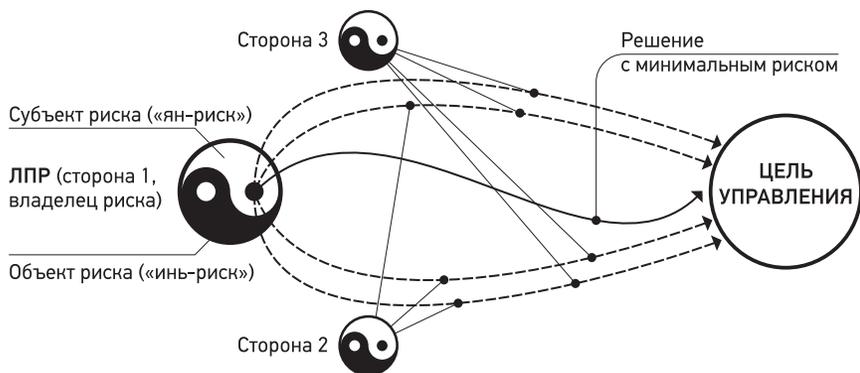


Рис. 5.9. Структура многостороннего риска с позиции одной из сторон

5.5.2 Обобщённая структура риска для жизни и здоровья, обусловленного производственной деятельностью

В производственном процессе заинтересованы три основные стороны: общество (потребитель продукции и услуг), предприятие (субъект экономической деятельности), человек (владелец трудового ресурса). От имени общества регулятором производственной деятельности выступает государство.

Аналогичная трёхсторонняя структура сложилась и в сфере социально-трудовых отношений, где основными сторонами являются наёмный работник (человек, работающий по трудовому договору), работодатель (в общем случае — организация, предприятие, юридическое лицо). Регулятором социально-трудовых отношений выступает государство.

Ранее было показано, что одним из неотъемлемых условий существования *риска как понятия* является цель, связанная с желанием получения некоторого блага. С позиции современного взгляда на существо риска риск рассматривается как **результат воздействия неопределённости на цели субъекта** — владельца этого риска. Поскольку в социально-трудовых отношениях участвуют три стороны, логично предположить наличие у каждой из сторон своих особых *целей*, интересов, возможностей (ресурсов) для достижения целей.

Отсюда следует логический вывод: поскольку цели у сторон трудовых отношений по меньшей мере существенно отличаются, то у каждой из сторон должны быть и свои персональные риски, обусловленные участием в социально-трудовом процессе.

Персональные риски сторон трудовых отношений настолько *различны*, насколько *различны и цели* сторон, участвующих в общем процессе (табл. 5.2).

ТАБЛИЦА 5.2 Структура комплексного риска для жизни и здоровья работников в сфере трудовых отношений

| Общий комплексный риск для жизни и здоровья всех работников страны, обусловленный производственной (экономической) деятельностью | | | |
|--|--|---|--|
| | Риск общегосударственный организации (национальный), социально-экономический | Риск производственный, корпоративный | Риск профессиональный, личный |
| Субъект управления | Государство — орган власти — должностное лицо | Высшее руководство организации — менеджер | Человек, работник, обладатель профессиональных компетенций |

ТАБЛИЦА 5.2 Структура комплексного риска для жизни и здоровья работников в сфере трудовых отношений (продолжение)

| Общий комплексный риск для жизни и здоровья всех работников страны, обусловленный производственной (экономической) деятельностью | | | |
|---|---|---|--|
| | Риск общегосударственный организации (национальный), социально-экономический | Риск производственный, корпоративный | Риск профессиональный, личный |
| Объект управления | Национальная экономика | Прибыль | Уровень заработной платы (ян-риск) или сохранение здоровья (инь-риск) |
| Выгода в результате принятия риска | Рост ВВП, рост уровня жизни, укрепление социальной стабильности и национальной безопасности | Увеличение нормы прибыли (рентабельности), конкурентоспособности, рост заработной платы, укрепление лояльности работников (социального партнёрства) | Максимальное отношение уровня заработной платы к затратам труда (плата за риск), повышение конкурентоспособности на рынке труда (согласие на принятие повышенного риска) |
| Ущерб в результате реализации риска | Рост травматизма, профзаболеваемости, рост социальной напряжённости, потери бюджета | Убыток: трудовопотери, (включая утрату части <i>трудового ресурса</i> предприятия), санкции и возмещение вреда. Снижение привлекательности работодателя для ценных работников | Моральный ущерб (заболевание, травма), утрата заработка, утрата способности к труду, утрата жизни |
| Инструменты и меры управления риском | Правовое регулирование, стимулирование к улучшению структуры экономики, налоговое регулирование, управление страховыми тарифами | Выбор вида деятельности, технологии, система менеджмента | Профориентация, повышение уровня компетенций (обучение безопасным методам и приёмам труда), профилактика заболеваний, здоровый образ жизни |

В приведённой таблице обобщены и систематизированы наиболее существенные факторы, определяющие особенное содержание каждого из структурных элементов «*общего комплексного риска для жизни и здоровья, обусловленного производственной (экономической) деятельностью*».



Именно у этого «общего комплексного риска для жизни и здоровья, обусловленного производственной (экономической) деятельностью», владельца нет, он не подлежит анализу, оценке, управлению. Его величина не равна сумме входящих в него элементов.

Можно даже предположить, что общая сумма всех элементов общего риска есть величина постоянная или вообще равная нулю (с учётом противоположности целей сторон и противоположности знаков у *ян*-риска (*шанса*) и *инь*-риска (собственно *риска*). Однако это предположение требует более глубокого исследования.



В проблематике обеспечения безопасности производства будем рассматривать отдельно «производственный риск» и «профессиональный риск» таким образом, что последний, являясь неотъемлемой частью первого, рассматривается как исключительно субъективный, а потому и не управляемый извне доступными средствами управления.

С позиций системного подхода на более высоком уровне иерархии, безусловно, находится «производственный риск», а «профессиональный риск» соответствует более низкому (подчинённому) уровню. Однако на ещё более высоком уровне иерархии находится «общественный (государственный) риск», который в специфических национальных условиях можно назвать «общегосударственным риском». По своей природе этот риск является социально-экономическим, поскольку учитывает как социальные отношения, так и конкретные измеримые показатели состояния национальной экономики.

Общегосударственный риск в сфере обеспечения безопасности труда оценивается не только и не столько по среднестатистическому уровню травматизма.



Главными (определяющими) показателями общегосударственного риска в сфере общественного производства являются такие общие показатели эффективности государственного управления, как средние уровни доходов и расходов домохозяйств, уровень пенсионного обеспечения, средняя продолжительность жизни, уровни смертности и рождаемости.

Частным показателем общегосударственного риска, характеризующим состояние безопасности общественного производства в отношении занятых на производстве работников, может служить, например, доля ВВП, приходящаяся на потери, обусловленные производственным травматизмом и производственной заболеваемостью (при условии обеспечения приемлемого уровня достоверности их статистического учёта). Управление общегосударственным риском осуществляется высшими органами власти путём издания законов и иных нормативных правовых актов.

Исходя из приведённых посылок, сделаем следующие выводы:

1. Своим собственным (личным) *профессиональным риском* может (уполномочен и способен) управлять только сам работник, обладатель личной воли, сознания, интересов, ответственности и компетенций.
2. *Профессиональным риском работника* не в состоянии управлять ни государство, ни работодатель. Если возникает такая иллюзия — следует искать действительную цель субъекта риска, действительный риск (с другим названием) и действительного владельца этого иного риска.
3. Основным источником *производственного (корпоративного) риска* является производственный процесс. Производственный (корпоративный) риск содержит в своей структуре и риски профессиональные, связанные с конкретными трудовыми функциями (процессами) отдельных работников. Профессиональные риски должны *учитываться* в системе менеджмента рисков организации как внешнее, случайное, неуправляемое возмущение, а не как управляемый параметр.
4. *Общегосударственный социально-экономический риск* учитывает в своей структуре и риски производственные, и риски профессиональные, но государство (ЛПР от имени государства) в отношении общегосударственного риска не в праве и не в состоянии управлять производственными или профессиональными рисками.

При построении действенной системы менеджмента, обеспечивающей устойчивое развитие организации, *распределение ролей, ответственности и полномочий по уровням управления и между менеджерами* следует производить с учётом распределения риска высшего уровня управления (учитывающего стратегию развития бизнеса и конкурентоспособность) на низшие уровни (линейного менеджмента) *с учётом личных (персональных) интересов и целей соответствующих должностных лиц* — владельцев управленческих процессов или бизнес-процессов.

5.6 Основы риск-менеджмента в техносфере

5.6.1 Общее понятие о менеджменте риска

Менеджмент риска, риск-менеджмент (risk management), — скоординированные действия по управлению организацией с учётом риска (стандарт ГОСТ Р ИСО 31000—2010).

Из этого определения следует вывод, что риск-менеджмент является одним из способов *управления организацией в целом*. Риск-менеджмент в области техносферной безопасности может рассматриваться только в качестве составной части общей системы менеджмента (риск-менеджмента) организации.



Непростительной ошибкой является представление «риск-менеджмента» *одним из процессов* управления или ещё хуже — «мероприятием». Риск-менеджмент — это особый подход, методология (философия) менеджмента, фундаментальная основа, на которой строится вся система менеджмента организации или процесса.

Методология риск-менеджмента организации включает в себя совокупность политики и целей организации в отношении риска и определяется *отношением организации к риску*.

Отношение организации к риску (risk attitude) — это один из элементов риск-менеджмента, определяющий общий подход организации к оценке риска и, в конечном счёте, к использованию благоприятных возможностей, удержанию, принятию или недопущению риска.

Методология риск-менеджмента как одного из особых способов управления организацией основывается на реализации ряда принципов, отличающих этот способ (метод) управления от других (административно-командный, функциональный, ситуационный, системный).

5.6.2 Принципы риск-менеджмента

В целях эффективного управления¹¹⁶ риском организация должна на всех уровнях соответствовать нижеуказанным принципам. Эти принципы

¹¹⁶ Каждый раз, встречая слова «управление» и «менеджмент», вырабатывайте привычку их различать, мысленно напрягайтесь, чтобы понять, о чем, собственно, идет речь.

перечислены в стандарте *ГОСТ Р ИСО 31000–2010 «Менеджмент риска. Принципы и руководство»*. В целях улучшения восприятия некоторые из принципов в настоящем пособии объединены.

1) Риск-менеджмент создаёт и защищает ценность

Несмотря на то что в отечественных переводах термины *ценность* и *стоимость* иногда считают синонимами, следует явным образом отделять «ценность» от «стоимости» для лучшего понимания сущности риск-менеджмента.

Стоимость (продукции, услуги) — это её внутренняя «ценность» для продавца, определяемая, например, по методу *калькуляции затрат* на её производство. А собственно *ценность* — это цена, которую за продукцию (услугу, актив) согласен заплатить покупатель на рынке. И внутри организации различные объекты (или сотрудники) с равной «стоимостью» могут существенно отличаться по их «ценности» для организации. Риск-менеджмент интересуется прежде всего *ценностью*, а не *стоимостью*.

Риск-менеджмент создаёт *ценность*, так как ориентирован на достижение *целей* организации с учётом неопределённости. В то же время риск-менеджмент направлен на достижение целей предприятия (прибыли), способствуя сокращению непроизводительных потерь (материальных, финансовых, потерь времени и человеческих ресурсов).

2) Риск-менеджмент является неотъемлемой частью всех организационных процессов, частью процесса принятия решений

Как уже было отмечено, риск-менеджмент не является обособленной деятельностью, которая отделена от основной деятельности и процессов в организации. Риск-менеджмент — это неотъемлемая часть всех организационных процессов, включая не только все технологические процессы, но и все процессы управления активами, персоналом, проектами. Риск-менеджмент особенно важен при управлении изменениями и стратегическом планировании. Риск-менеджмент в области техносферной безопасности как совокупность организационных процессов также входит составной частью в общий менеджмент организации. А общие принципы риск-менеджмента применимы и к менеджменту рисков в техносфере.

Риск-менеджмент помогает *лицам, принимающим решения*, делать обоснованный выбор среди альтернативных вариантов действий, сценариев, решений, определять приоритетность действий и оценивать различия между альтернативными направлениями развития организации.

Современные системы менеджмента безопасности в техносфере основаны на риск-менеджменте. Выбор именно этого методологического

аппарата обусловлен особенностями современного этапа научно-технического развития человеческой цивилизации:

- скоротечное изменение технологических укладов влечёт за собой появление новых опасностей и связанных с ними рисков при невозможности детальных и продолжительных исследований последствий, связанных с новыми материалами, технологиями, оборудованием;
- ограниченные возможности человека в изучении и освоении новых технологий. Самым слабым звеном в системе «человек — производство» становится именно человек. А риски, связанные с человеком, как мы ранее установили, управлению не поддаются и могут быть только ограничены на уровне технологии (автоматизация и роботизация). Что, в свою очередь, влечёт за собой новые риски — как технологические, так и социальные;
- повышение энергоёмкости производств и концентрации запасённой энергии в элементах производственного процесса. Риск — это (возможный) результат воздействия некоторого опасного фактора на цели деятельности. Факт воздействия определяется исключительно через оценку (измерение) изменений в объекте, а изменения — результат силы (энергии). Чем больше запасённой энергии в объекте, тем выше риск;
- повышенная восприимчивость человека к неблагоприятным воздействиям (привычка к комфорту и социальной защищённости).

Все эти факторы и обусловили развитие методологии риск-менеджмента и расширение сферы применения риск-менеджмента во всех сферах: от страхования до менеджмента техносферной безопасности.

3) Риск-менеджмент является систематическим, структурированным управленческим процессом

Систематичность (методичность), структурированность и своевременность — неотъемлемые черты любого подхода к организационному управлению. Особенностью реализации этих черт в риск-менеджменте является только то, что при реализации всех остальных подходов к менеджменту во главу угла ставится определённость, т. е. принятие решений основывается на известной информации без учёта фактора непредсказуемости. Учёт неопределённости в процессе принятия решений повышает требования к системе менеджмента, её структурным элементам, к лицам, принимающим решения.

Систематичность (методичность) означает, что риск-менеджмент является органичной частью всех процессов менеджмента и принятия

решений, а не применяется от случая к случаю. В организации, применяющей риск-менеджмент, должна быть выработана методология риск-менеджмента, в соответствии с которой действуют все лица, принимающие решения. Риск-менеджмент как процесс подчиняется тем же принципам менеджмента, имеет те же элементы, что и другие системы менеджмента (наличие политики, цикл Деминга — PDCA, непрерывное совершенствование, управление изменениями, аудит и др.).

Принцип своевременности дополняет принцип систематичности фактором времени, отмечая важность планирования всех этапов оценки и управления риском для обеспечения наибольшей эффективности принимаемых решений с учётом их своевременности.

Структурированность означает, что структура системы менеджмента рисков соответствует структуре менеджмента организации (структуре принятия решений). Риск-менеджмент организации по уровням управления подразделяется на стратегический (на уровне высшего руководства) и линейный (на уровне среднего и младшего управляющего персонала). Важным является соответствие конкретных элементов и методов риск-менеджмента задачам и личным интересам лиц, принимающих решения.

4) Риск-менеджмент явным образом связан с неопределённостью

Риск обусловлен прежде всего *неопределённостью*, т. е. фундаментальной ограниченностью нашего знания об окружающих нас объектах, явлениях, процессах. Даже о самых простейших, не говоря уже о сложнейших процессах, происходящих в опасных производственных объектах. Риск-менеджмент явным образом учитывает неопределённость, характер этой неопределённости и возможности по учёту и управлению неопределённостью.

Из сущности неопределённости следует главная задача риск-менеджмента применительно к роли инженерной деятельности в менеджменте техносферной безопасности — изучение свойств материальных элементов технологических процессов (оборудования, материалов, систем обеспечения энергией, транспортной инфраструктуры и др.). Более детальное и достоверное знание действительного состояния (т. е. уменьшение неопределённости состояния) объектов, содержащих запасённую энергию и элементов защиты, — основной источник информации для риск-менеджмента в области техносферной безопасности.

5) Риск-менеджмент основывается на наилучшей доступной информации

Особенностью риск-менеджмента является учёт всей доступной дополнительной информации, полученной при оценке риска. Однако, как

и в любых других системах менеджмента, принятие решений в риск-менеджменте осуществляется только на основе фактических данных, достоверность которых оценена.

Входные данные для процесса риск-менеджмента основываются на различных источниках информации, как объективных, так и субъективных.

Среди объективных данных следует учитывать: данные статистики, данные мониторинга и измерений систем менеджмента, данные о результатах производственной деятельности, финансовые данные, данные о потерях рабочего времени и др. В риск-менеджменте используются и субъективные данные: отзывы потребителей, информация от других заинтересованных сторон, наблюдения, прогнозы и экспертные оценки, моделирование.

Однако лица, принимающие решения, должны принимать во внимание любые ограничения, обусловленные точностью и достоверностью данных или используемых моделей, расхождением мнений среди экспертов.

б) Риск-менеджмент является адаптируемым и непрерывно изменяемым

Риск-менеджмент должен соответствовать внешней и внутренней ситуации (контексту) и профилю¹¹⁷ риска. Риск-менеджмент непрерывно распознает изменения и реагирует на них. Любые изменения внутренней ситуации или внешней среды должны рассматриваться как потенциальные основания для модификации или пересмотра методологии риск-менеджмента организации.

7) Риск-менеджмент учитывает человеческие и культурные факторы

Менеджмент — это управление поведением людей или управление системами с учётом поведения людей. Риск-менеджмент также в обязательном порядке учитывает возможности, восприятия и намерения людей за пределами и внутри организации, которые могут способствовать достижению целей организации или затруднять их достижение.

Человек — главный *объект* риск-менеджмента, тем не менее и от поведения отдельных личностей, от общественного мнения как *субъектов* риск-менеджмента зависит достижение целей организации. Человек как субъект риска отличается наибольшими возможностями по воздействию на цели организации и наибольшей неопределённостью.

Риск-менеджмент является прозрачным и учитывает интересы заинтересованных сторон. Соответствующее и своевременное вовлечение

¹¹⁷ Профиль риска — совокупность сведений (данных) об области риска, показателях риска, а также конкретные указания (инструкции) о применении необходимых мер по предотвращению или минимизации риска.

заинтересованных сторон, включая и лиц, принимающих решения на всех уровнях организации, гарантирует, что риск-менеджмент поддерживается на надлежащем уровне, соответствующем как внутреннему, так и внешнему контексту. Это позволяет заинтересованным сторонам быть должным образом представленными и быть уверенными в том, что их мнение принимается во внимание в процессе установления критериев риска.

5.6.3 Структура риск-менеджмента

На рис. 5.10 изображена структурная схема процесса риск-менеджмента по ГОСТ Р ИСО 31000–2010. Дополнительно обозначен только ещё один элемент — *принятие решения о приемлемости риска*, который является ключевым в процессе «оценки¹¹⁸ риска».

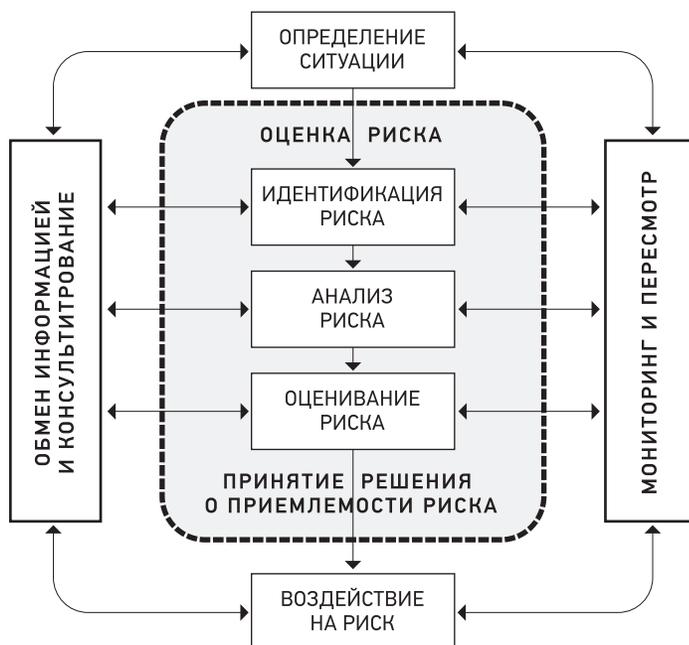


Рис. 5.10. Структура риск-менеджмента

Обмен информацией и консультирование

Обмен информацией и консультирование с внешними и внутренними заинтересованными сторонами осуществляются на всех этапах процес-

¹¹⁸ О различии понятий «оценка» и «оценивание» риска речь идёт несколько далее.

са риск-менеджмента. Планы обмена информацией и консультирования должны быть разработаны на раннем этапе. Они должны рассматривать вопросы, касающиеся самого риска, его причин, его последствий (если они известны) и мер, предпринимаемых для воздействия на него.

Обмен информацией и консультирование с заинтересованными сторонами являются важными аспектами, потому что с их помощью делают выводы о риске, основанные на их восприятии риска. Эти восприятия могут отличаться вследствие различий в ценностях, потребностях, предположениях, понятиях и опасениях заинтересованных сторон. Поскольку их точки зрения могут иметь существенное влияние на принимаемые решения, то восприятия заинтересованных сторон необходимо анализировать и уметь ... измерять.

Определение ситуации

Посредством установления ситуации (контекста) организация формулирует свои цели, определяет внешние и внутренние параметры, которые следует принимать во внимание при управлении рисками, определяет область применения и критерии риска для системы риск-менеджмента.

Определение ситуации включает:

- установление внешней ситуации;
- установление внутренней ситуации;
- установление ситуации процесса менеджмента риска.

Внешняя ситуация (внешний контекст) — это внешняя среда, в которой организация стремится к достижению своих целей. Определение внешней ситуации основывается на анализе правовых и регулятивных требований, восприятия заинтересованных сторон и других аспектов рисков, специфических для области применения конкретного процесса риск-менеджмента.

Внутренняя ситуация (внутренний контекст) — это внутренняя среда, в которой организация стремится к достижению своих целей. Процесс риск-менеджмента должен соответствовать культуре, процессам, структуре и стратегии организации. Внутренняя ситуация (контекст) — это что-либо в масштабе организации, что может влиять на то, каким образом организация будет осуществлять риск-менеджмент.

Внутреннюю ситуацию необходимо определить в силу того, что:

- риск-менеджмент имеет место в контексте целей организации;
- цели и критерии конкретного проекта, процесса или деятельности следует рассматривать в свете целей организации в целом;
- некоторые организации затрудняются распознать возможности достижения своих стратегических, проектных или коммерческих целей, и это влияет на текущие обязательства, возможности, доверие сторон и ценность (активов) организации.

При *установлении ситуации процесса менеджмента риска* необходимо устанавливать цели, стратегии, область применения и параметры деятельности организации или тех её частей, где применяется процесс риск-менеджмента. Контекст процесса риск-менеджмента изменяется в зависимости от потребностей организации.

Она может включать, но не ограничиваться этим:

- определение задач и целей деятельности по риск-менеджменту;
- определение методологий оценки риска;
- определение способа оценки результативности и эффективности риск-менеджмента.

Внимание, уделяемое этим и другим соответствующим факторам, должно гарантировать, что принятый в риск-менеджменте подход соответствует обстоятельствам, организации и рискам, воздействующим на достижение её целей.

Организация должна определить *критерии риска*, которые необходимо использовать для оценки значимости риска.

Критерии¹¹⁹ **риска** — признаки, в соответствии с которыми оценивают значимость риска. Критерии риска основываются на целях организации и внешней и внутренней ситуации. Критерии риска могут быть взяты из стандартов, законов, политик и других требований.

Критерии риска должны отражать ценности, цели и ресурсы организации. Некоторые критерии могут основываться на правовых или иных регулятивных требованиях или возникать из них, а также из других требований, которые организация приняла на себя добровольно. Критерии риска должны быть согласованы с политикой риск-менеджмента организации, должны быть определены в начале каждого процесса риск-менеджмента и должны регулярно анализироваться и пересматриваться.

При определении критериев риска факторы, которые необходимо рассматривать, должны включать следующее:

- характер и типы причин и последствий, которые могут возникать, и то, как их следует измерять;
- как следует определять возможность;
- временные рамки возможности и (или) последствия (—й);
- как должен быть определён уровень риска;
- точки зрения заинтересованных сторон;

¹¹⁹ Напомним, что в общем случае под «критерием» понимают решающее правило (т.е. правило принятия решения). В данном случае употребляется широко распространённое сокращение: «критерием риска» назван только один из показателей, относительно которого оценивают текущие показатели риска для принятия решения о приемлемости риска.

- уровень, на котором риск становится приемлемым или допустимым;
- принимать ли во внимание множественные риски, и если да, то каким образом и какие комбинации следует рассматривать.

Оценка риска

Национальный стандарт *ГОСТ Р 51901–2002 «Управление надёжностью. Анализ риска технологических систем»* содержит следующие определения составных элементов деятельности, в целом именуемой «анализ риска»:

- **анализ риска** (risk analysis) — систематическое использование информации для определения источников и количественной оценки риска;
- **оценка величины риска** (risk estimation) — процесс присвоения значений вероятности и последствий риска;
- **оценивание риска** (risk evaluation) — процесс сравнения оцененного риска с данными критериями риска с целью определения значимости риска.

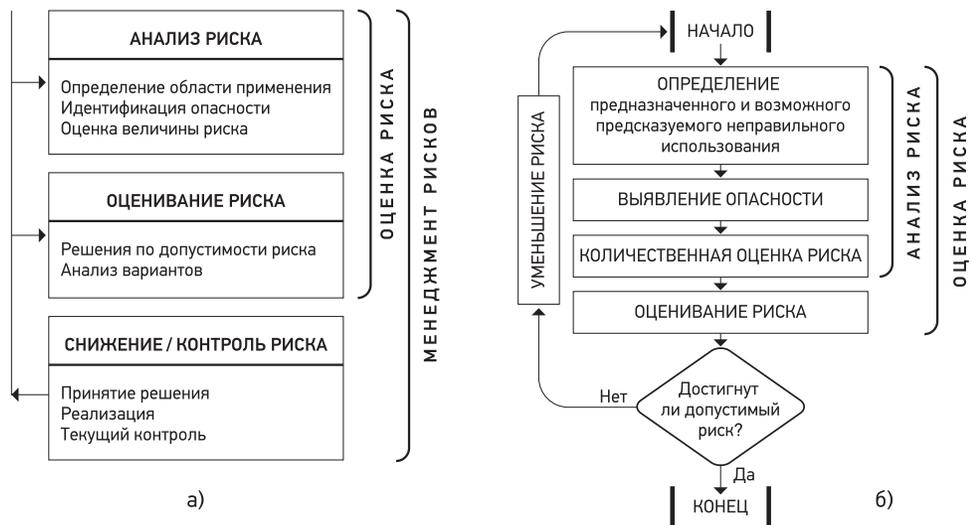


Рис. 5.11. Структуры риск-менеджмента по ГОСТ Р 51901–2002 (а) и ГОСТ Р 51898–2002 (б)

ГОСТ Р 51898–2002 «Аспекты безопасности. Правила включения в стандарты» содержит ещё одно представление структуры менеджмента риска:

- **анализ риска** — систематическое использование информации для выявления опасности и количественной оценки риска;
- **оценивание риска** — основанная на результатах анализа риска процедура проверки, устанавливающая, не превышен ли допустимый риск;
- **оценка риска** — общий процесс анализа и оценивания риска.

По ГОСТ Р ИСО 31000–20010 наиболее общим процессом является **оценка риска**, который включает в себя три процесса — **идентификация** риска, **анализ** риска, **оценивание** риска. В стандартах ГОСТ Р 51901–2002 и ГОСТ Р 51898–2002 используются термины «оценка величины риска» и «количественная оценка риска», которые по смыслу соответствуют термину «оценивание риска», в то время как термин «оценивание риска» (процесс) фактически соответствует не процессу вычисления риска (**risk evaluation**), а принятию решения о приемлемости риска (рис. 5.11).

Противоречия относительно «анализа», «оценки» и «оценивания» риска в национальных переводных стандартах обусловлены тем, что в русском языке слово «оценка» имеет смысл и процесса (оценивания), и результата процесса оценивания одновременно. Поэтому один раз следует определиться: «оценивание» — это **процесс** получения «оценки» (**процесс** получения приближенного значения определяемой величины), а «оценка» — приближенное **значение** вычисляемой величины. **Процесс принятия решения** о соответствии (несоответствии) оценки риска критериям приемлемости риска назовём **категорированием** риска.

Для того чтобы избежать путаницы с «оценкой», выстроим перечисленные понятия в стройную непротиворечивую терминологическую систему, согласованную с основополагающими принципами менеджмента (включая цикл Шухарта-Деминга).

На рис. 5.12 изображена структура предметной области риск-менеджмента, отражающая перечень действий, реализуемых в процессе менеджмента риска.

Менеджмент риска в рамках обычной деятельности организации является циклическим процессом, содержание которого аналогично процессу (циклу) Шухарта-Деминга (PDCA) (рис. 5.13).

Анализ риска в свою очередь включает в себя следующие элементы: идентификацию риска, оценивание («вычисление») риска и оценку риска («взвешивание» вычисленного и допустимого риска).

Идентификация риска — выявление **источников** опасностей, исследование возможных **сценариев** и **исходов** их реализации, установление (оценивание) **характеристик** событий и **ущербов**.

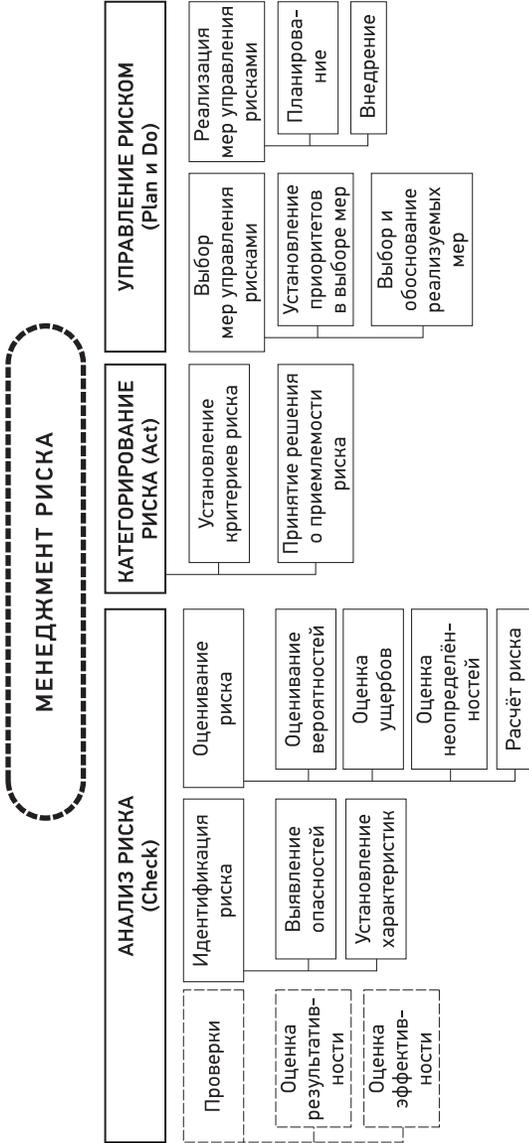


Рис. 5.12. Структура предметной области риск-менеджмента

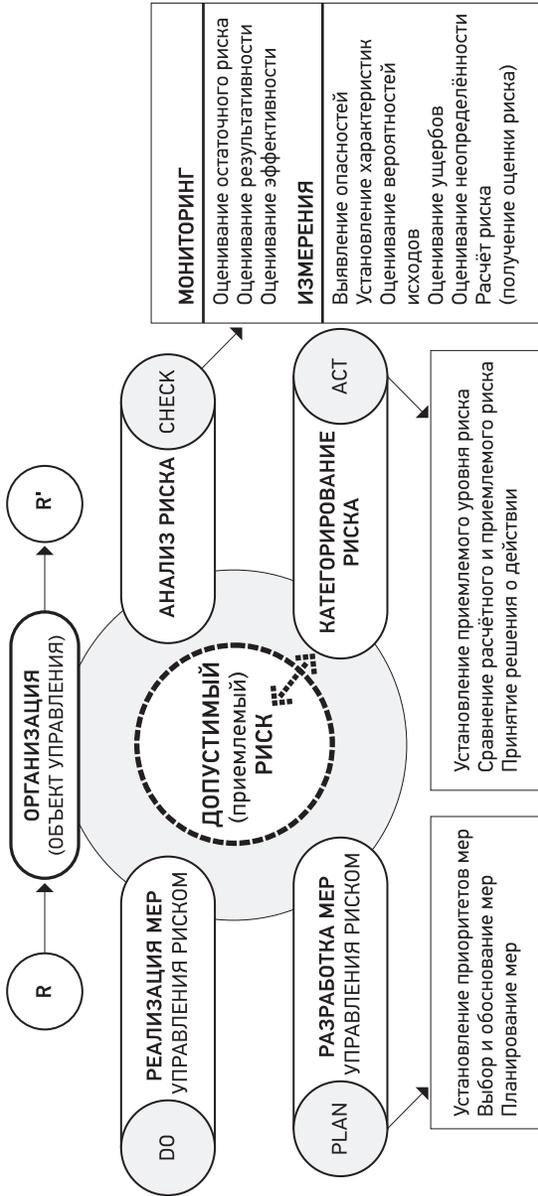


Рис. 5.13. Процессная модель риск-менеджмента

Цель этапа идентификации риска заключается в составлении всеобъемлющего перечня рисков, основанных на тех событиях, которые могут создавать, повышать, предотвращать, снижать, ускорять или задерживать достижение целей.

Помимо рисков, обусловленных возможными негативными воздействиями на цели деятельности, важно идентифицировать риски, связанные и с решением не использовать благоприятные возможности. По возможности более тщательная и полная идентификация является критически важной, потому что риск, который не был идентифицирован на данном этапе, не будет включён в будущий анализ.

Идентификация должна включать риски независимо от того, контролирует ли организация их источник или нет, даже если их источник или причина могут быть неочевидными. Если источник риска не вполне очевиден, необходимо начинать с анализа известного спектра последствий и далее переходить к идентификации источника риска (рисков). Наряду с идентификацией последствий необходимо рассматривать возможные причины и сценарии, которые показывают, какие могут наступить последствия. На этапе идентификации риска должны быть рассмотрены все *существенные* причины и следствия.

Идентификация рисков должна включать рассмотрение **эффекта домино** (каскада, последовательного появления новых рисков при реализации некоторых опасностей или рисков, сопровождающих реализацию защитных мер) и **кумулятивных эффектов** (взаимоусиливающие эффекты, когда наличие одной опасности увеличивает риск проявления другой опасности).

Оценивание риска — это *процесс*, включающий в себя вычисление составных частей риска.

Процесс оценивания риска включает: *оценивание вероятности события* (получение *оценки* вероятности), *оценивание условных вероятностей исходов* события, *оценивание тяжести* последствий — получение *оценки* ущерба (для каждого оцениваемого исхода), *оценивание неопределённости* — получение *оценки* неопределённости результата оценивания вероятностей и тяжестей (ущербов) и, в итоге, получение *значения уровня (степени) риска* с учётом неопределённости.

Оценка риска¹²⁰ — *результат оценивания* риска с учётом неопределённости оценок слагаемых (сомножителей) риска. Оценка риска всегда представляет собой приближенное значение математического ожидания возможного ущерба в результате наступления вероятного неблагоприятного события с учётом неопределённости этого значения. Как правило

¹²⁰ По аналогии с «оценкой математического ожидания» или «оценкой дисперсии».

(это зависит от установленного правила принятия решения), оценка неопределённости увеличивает предварительную оценку риска, полученную путём простого сочетания вероятностей исходов и их последствий.

Категорирование риска — процесс применения критериев риска к оценке риска. Иначе, категорирование риска — процесс сравнения *оценки риска с критериальными показателями риска* для определения, является ли риск:

а) приемлемым и не препятствующим действию без оказания воздействия на риск; б) неприемлемым и требующим воздействия на риск.

Воздействие на риск (управление риском) — процесс модификации (изменения¹²¹) риска в целях его приведения к приемлемому уровню.

Воздействие на риск может включать:

- избежание риска посредством решения не начинать или не продолжать деятельность, в результате которой возникает риск;
- *принятие или увеличение* риска для использования благоприятной возможности;
- устранение источника риска;
- изменение вероятности или возможности наступления нежелательного события;
- изменение тяжести возможных последствий;
- разделение риска с другой стороной или сторонами (включая контракты и финансирование риска);
- осознанное удержание риска.

Воздействие на риск, имеющий отрицательные последствия, иногда называют «смягчением риска», «устранением риска», «предупреждением риска» и «снижением риска».



Отказ от планируемого действия ввиду неприемлемости риска и нецелесообразности каких-либо действий по воздействию на опасности (угрозы) также является «воздействием на риск»! Поясните, в чем смысл такой трактовки менеджмента риска. На какой элемент (источник) риска в этом случае осуществляется воздействие?

Приведённые ранее варианты воздействия на риск раскрывают глубинную сущность *понятия риска*. Все виды воздействия широко применяются в практике риск-менеджмента, но... *не в сфере безопасности*, а в сферах *инве-*

¹²¹ «Воздействие» всегда приводит к регистрируемому изменению. Иначе это «попытка воздействия».

стиционного и *инновационного* риск-менеджмента, где господствует концепция *ян*-риска, ориентированного на приобретение блага, а не на предотвращение потерь. Как ранее было отмечено, в сфере безопасности превалирует концепция *инь*-риска, ориентированная на предотвращение потерь.

В связи с чем перечень возможных *видов воздействия* на риск в сфере безопасности производственной деятельности будет несколько короче (рис. 5.14):

- устранение источника риска (опасности), включая отказ от действия;
- изменение вероятности или возможности реализации опасности в процессе действия;
- изменение тяжести последствий в случае реализации опасности.

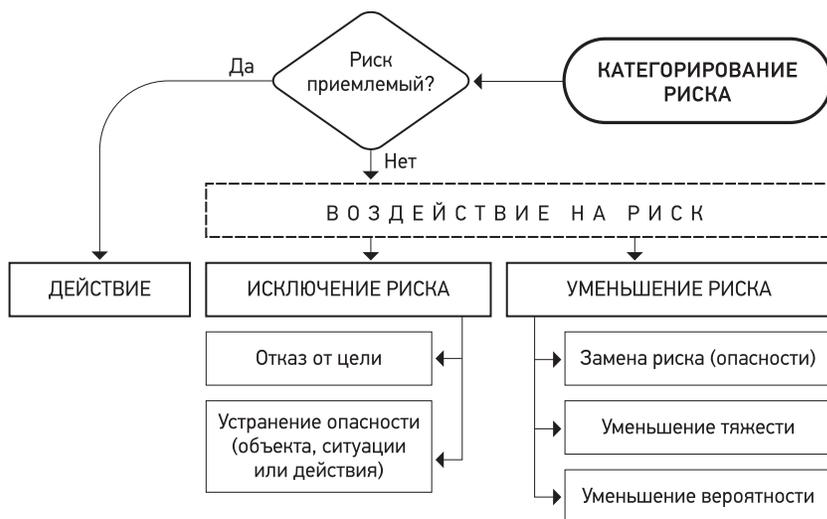


Рис. 5.14. Фрагмент структуры риск-менеджмента в сфере безопасности

Мера управления риском (защитная мера) — организационная или техническая *мера*, которая модифицирует (изменяет) риск.

Мера и мероприятие — это разные понятия!

Мероприятие — *совокупность действий*, нацеленных на выполнение единой задачи; *организованная деятельность* людей (персонала, работников), осуществляемая в рамках ограниченных ресурсов и направленная на достижение поставленной цели.

Мера (по С. И. Ожегову, одно из значений слова) — *средство* для осуществления чего-нибудь...



Само по себе «мероприятие» никаких задач не решает, если в его составе отсутствуют конкретные «меры»: результат приносит именно «мера», а не «мероприятие».

Таким образом, в составе результативного мероприятия обязательно присутствует «действенная *мера*», но *мера* может быть реализована и без проведения *мероприятия* (например, для установления такой защитной *меры*, как *заземление* электроустановки, не обязательно организовывать целое *мероприятие*).

В приведённом ниже фрагменте показано, как ошибочное понимание понятий «мера» и «мероприятие» вводит в заблуждение относительно сфер регулирования Трудового кодекса РФ и законодательства о техническом регулировании. Сравнение приведённых положений свидетельствует только о том, что «технические меры», ранее реализовывавшиеся в рамках «охраны труда», с 01.07.2003 реализуются в рамках сферы технического регулирования.

Техническое регулирование не касается организации и проведения каких бы то ни было «мероприятий». В то же время «технические *мероприятия*», касающиеся реализации «технических мер», могут быть реализованы и в рамках «охраны труда».

«*Охрана труда* — система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные *мероприятия*» (ст. 209 ТК РФ)

«Действие настоящего Федерального закона не распространяется на социально-экономические, организационные, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные *меры в области охраны труда...*» (ч. 3 ст. 1 Федерального закона от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании»).

Защитная мера может включать любой *объект, процесс или действие*, модифицирующие риск. Применение защитной меры в любом случае приводит к изменению риска, но не к снижению риска до нуля. После применения защитной меры остаётся остаточный риск. Даже полное устранение некоторой опасности исключает риск, связанный только с этой опасностью. При этом любое воздействие на риск, связанное с реализацией любой защитной меры, содержит в себе риск.

Остаточный риск — риск, сохраняющийся после воздействия на риск. Остаточный риск содержит в себе как остаточную часть идентифицированного риска, так и пока не идентифицированный (скрытый) риск.

Воздействие на риск включает:

- выбор одного из возможных вариантов модифицирования риска (может включать ряд мер);
- применение этих вариантов (наилучшего варианта).

Применение (реализация) избранного варианта модификации риска может быть реализовано, например, и в виде (в форме) мероприятия.

Как мы уже знаем, *любое воздействие приводит к регистрируемому изменению объекта* воздействия. Будучи применённым, воздействие на риск изменяет *объект риск-менеджмента (систему рисков* организации), благодаря чему *система рисков* переходит в другое, явным образом отличное от исходного состояние.



Почему в приведённом положении речь идёт не об отдельном риске и не о множестве рисков организации, а о «системе рисков»?

Процесс принятия решений в рамках риск-менеджмента должен быть построен таким образом, чтобы обеспечить в том числе и принятие мер по таким рискам, управление которыми не обосновано с экономической точки зрения, например значительные (с катастрофическими негативными последствиями), но редкие (с низкой вероятностью или возможностью наступления) риски.

Возможные варианты воздействия на риск можно рассматривать и применять либо по отдельности, либо в комбинации, таким образом, чтобы воздействие на риск привело к максимальному положительному эффекту деятельности (выгоде).

При выборе вариантов воздействия на риск организация должна рассматривать значения и восприятия заинтересованных сторон и наиболее подходящие способы обмена информацией с ними. Если альтернативные варианты воздействия на риск могут влиять на риск где-либо ещё в организации или в отношении заинтересованных сторон, то это следует учитывать при принятии решения. Будучи одинаково эффективными для организации, некоторые варианты воздействия на риск могут быть более приемлемы для одних заинтересованных сторон, чем для других.



Выбор наиболее подходящего варианта воздействия на риск включает уравнивание затрат и усилий реализации с извлекаемыми выгодами с учётом правовых, регулятивных и других требований, таких как ответственность перед обществом и защита окружающей среды.

В плане воздействия на риск должен быть чётко указан *порядок приоритета*, в соответствии с которым должны применяться отдельные воздействия на риск.

Как правило, устанавливается следующий порядок приоритетов мер управления риском (в техносфере):

- устранение источника опасности;
- замена одного источника опасности другим (с меньшим риском);
- уменьшение риска в источнике опасности;
- применение технических защитных мер (ограждения, блокировки, средства коллективной защиты);
- применение организационных защитных мер (знаки безопасности, инструктажи, страховка);
- применение средств индивидуальной защиты.

Воздействие на риск может само по себе вызывать риски, поэтому предлагаемые защитные меры подлежат обязательной оценке на допустимость риска.

Принятие решения о действии по результатам категорирования риска, в том числе после воздействия на неприемлемый риск, не означает, что после этого о выявленном риске можно забыть. С началом реальной деятельности необходимо осуществлять постоянный мониторинг идентифицированных рисков, который завершается после достижения цели.



Мониторинг идентифицированных рисков должен стать неотъемлемой частью плана воздействия на риск, с тем чтобы гарантировать, что принятые защитные меры остаются эффективными.

Воздействие на риск может также вызывать (как правило, вызывает!) *вторичные риски, обусловленные модификацией первичного риска*. Эти риски также необходимо идентифицировать, оценивать, воздействовать на них, подвергать мониторингу и анализу. Такие вторичные риски должны включаться в тот же самый план воздействия на риск, что и первоначальный риск, и не рассматриваться как новый риск. Следует определить и учитывать связь между первичными и вторичными рисками.

5.6.4 Допустимый и приемлемый риск

По ГОСТ Р 51898–2002 «*допустимый* риск» — риск, который в данной ситуации «считают *приемлемым*» при существующих общественных ценностях.

Несмотря на не вполне понятное на первый взгляд определение, его следует признать довольно удачно отражающим проблему соотношения понятий «приемлемый» и «допустимый» применительно к риску.

Например, в стандарте OHSAS18001:2007 по сравнению с OHSAS 18001:1999 реализовано одно мало заметное для стороннего наблюдателя уточнение: термин «допустимый риск» заменён термином «приемлемый риск». И в OHSAS18001:1999, и в OHSAS18001:2007 определения терминов приемлемый (допустимый) риск эквивалентны: это «риск, сниженный до уровня, который организация может допустить, учитывая применимые к ней правовые требования и собственную политику в области БТиОЗ». То есть в обоих случаях речь идёт об одном и том же.

Однако сравним тезаурусы исходных (оригинальных) терминов: *tolerable risk* (OHSAS18001:1999) и *acceptable risk* (OHSAS18001:2007):

- *tolerable risk* — терпимый, сносный, удовлетворительный, довольно хороший риск;
- *acceptable risk* — приемлемый, допустимый, подходящий, удобный, приятный риск.

Какой из терминов «приемлемее»? На самом деле смысл этой замены не только в обеспечении лучшей «благозвучности». В последнем случае более явно просматривается роль ЛПП (владельца риска) в оценке риска, т. е. в его признании «приемлемым» (приятным) или «неприемлемым» (несносным).

Применительно к особым национальным условиям (о чем разработчики стандарта OHSAS из Британского института стандартов даже не догадывались), разница между «приемлемым» и «допустимым» риском просматривается ещё более отчётливо.

«Особые» национальные условия отличаются преобладанием внешнего (государственного) управления в сфере безопасности производства и труда. Поэтому термин «допустимый» носит «нормативный (предписывающий)» смысловой оттенок, а термин «приемлемый» имеет смысл самостоятельного принятия решения на основе фактов, как это принято в менеджменте.

Иными словами, просматривается разница в уровне управления, принимающем решение о допустимости (приемлемости) риска¹²²:

¹²² Этот вывод автора не имеет нормативного подтверждения и основан только на этимологии слов и постулате — «Применительно к менеджменту в русском языке синонимов нет».

- в случае «допустимого риска» уровень *допустимого* риска *допускается* «сверху» (вне процесса управления риском, не владельцем риска);
- в случае «приемлемого риска» категорирование риска осуществляется в самом процессе управления риском, в месте принятия решения, т. е. самим владельцем риска (безусловно, с учётом *допустимого* риска).

Именно поэтому применение в новой версии стандарта OHSAS18001:2007 уточнённого термина «приемлемый риск» следует признать полезным. Вообще говоря, как известно, в этой жизни ничего не делается «просто так». В каждом изменении всегда имеется определённый смысл. Иногда — здравый, иногда... не совсем. Но в данном случае смысл, конечно же, здравый, поскольку он соответствует общему направлению развития систем менеджмента — усилению роли и ответственности лиц, принимающих решения и отвечающих за результат деятельности (в менеджменте риска — «владелец риска»).

В качестве примера «допустимого (нормативного) риска» можно привести уровень индивидуального пожарного риска (10^{-6} год⁻¹), который «допускается» Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности. В каждой организации, осуществляющей управление пожарными рисками, может быть принят любой уровень «приемлемого пожарного риска», который, безусловно, не должен превышать уровень «допустимого пожарного риска» (10^{-6} год⁻¹).

Поскольку в существующих документах применяются как термин «допустимый риск», так и «приемлемый риск», будем считать эти термины равнозначными, но ЛПР (владелец риска) должны совершенно точно понимать, где речь идёт о нормативном (предписанном, допускаемом) уровне риска, а где — об уровне риска, «приемлемом» для достижения цели.

Величину «допустимого риска» впервые вывели в Нидерландах, где на законодательном уровне для предельно-*допустимого* уровня (ПДУ) индивидуального *риска*, обусловленного хозяйственной деятельностью, принято значение риска смерти, равное 10^{-6} в год. За основу был принят риск смерти индивидуума в возрасте 10–15 лет, который согласно статистическим данным по возрастной смертности составляет примерно 10^{-4} в год и является минимальным на протяжении всей его жизни. Поэтому в Нидерландах, основываясь на этих данных, для ПДУ индивидуального риска принято значение, которое составляет 1% от риска смерти в возрастном интервале от 10 до 15 лет, т. е. 10^{-6} в год. Почему выбрали именно 1%, а не 2, 5 или 10%? Просто так решили.

Трудно сказать, соблюдается ли этот уровень в Нидерландах, но в России такой уровень не соблюдается. Например, фактический уровень «индивидуального пожарного риска» в России соответствует величине 10^{-4} (т. е. **примерно в 100 раз выше**, чем ПДУ нормативного индивидуального пожарного риска).

Установление ПДУ индивидуального риска определяется социально-экономическим контекстом конкретной страны. Например, поскольку **реальный уровень индивидуального пожарного риска** в России находится на уровне 10^{-4} , а общий индивидуальный риск даже в Нидерландах установлен на уровне 10^{-6} , то целесообразно было бы ПДУ индивидуального пожарного риска для новых объектов установить на уровне 10^{-5} . Это на самом деле означает улучшение пожарной безопасности новых зданий в 10 раз по сравнению с существующими. Что тоже весьма немало, но более реально.

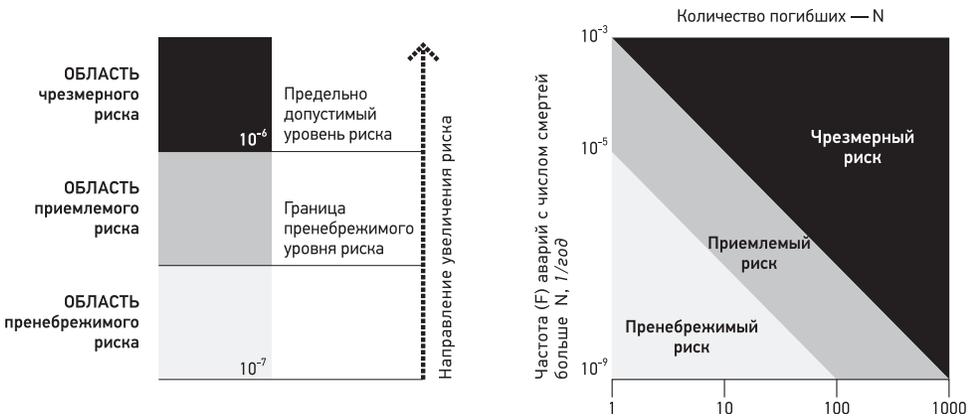


Рис. 5.15. Критерии категорирования риска (пример): а) для индивидуального риска гибели человека в результате хозяйственной деятельности; б) для общественного риска (FN-диаграмма)

В масштабах страны при оценке риска крупных аварий, стихийных бедствий для установления уровня допустимого (приемлемого) риска используют **FN-диаграмму**, которая в двухмерном виде связывает частоту (вероятность) аварий с числом погибших в результате аварий (рис. 5.15). Поскольку для такой оценки необходима большая выборка, а обеспечение однородности выборки при объединении разнородных аварий практически невозможно, то и проводится такая оценка для страны в целом. Полученный результат показывает уровень техносферной или природной

безопасности страны (государства) в целом. Единый учёт погибших и пострадавших при всех видах аварий, стихийных бедствий, несчастных случаев в России не ведётся, индивидуальные уровни «допустимого» риска травмы, гибели на производстве, общие уровни ПДУ индивидуального риска в России не установлены.

Определение допустимых уровней рисков в масштабе государства (при наличии системы их объективной оценки и принуждения к соблюдению) имеет важное социально-экономическое значение (рис. 5.16):

- при необоснованном **увеличении уровня допустимого риска** возрастают общественные потери, обусловленные утратами трудовых ресурсов (гибель, травмы, заболевания). В то же время возникают благоприятные условия, способствующие развитию экономики, внедрению **инноваций** — новых видов продукции, технологий, материалов — и повышению в связи с этим уровня жизни;
- при необоснованном **уменьшении уровня допустимого риска** общественные потери, обусловленные утратами трудовых ресурсов, снижаются, но в экономике наблюдается снижение темпов роста, застойные явления, являющиеся предвестниками острого кризиса (снижение уровня жизни, безработица, общественные волнения), которые также могут стать причиной заболеваний и преждевременных смертей.

Достижение абсолютной безопасности (нулевого риска) однозначно связано только с полным прекращением производственной деятельности и полным избавлением от того фактора, который обусловил развитие человека и его отделение от животного мира (т. е. от любого «труда»). Таким образом, об уровне «жизни» человека в условиях «нулевого риска» говорить не приходится ввиду «нулевого уровня» самого предмета разговора («жизни»).

При осуществлении менеджмента рисков в отдельной организации уровень приемлемого риска устанавливается исходя из экономической трактовки понятия «риск».

При принятии управленческого решения ЛПР (владелец риска) оценивает (соизмеряет) затраты ресурсов — C_w , которые необходимо понести для достижения цели деятельности с ценностью самой цели — C_A . Понятно, что никто не будет поджигать пятитысячную купюру (C_w), чтобы отыскать упавший в темноте гривенник (C_A), т. е. условием принятия решения при отсутствии риска будет неравенство $C_A > C_w$.

При наличии риска (а риск имеется всегда) необходимо учесть возможные затраты, которые владелец риска готов понести для компенсации ущерба, обусловленного возможной реализацией риска.

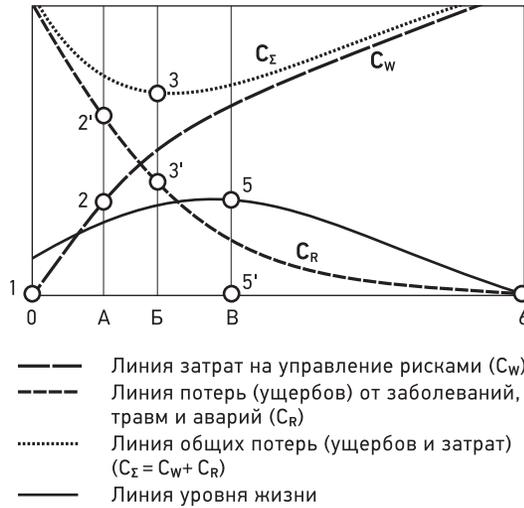


Рис. 5.16. Социально-экономическая диаграмма риск-менеджмента в техносфере: А — граница недопустимого уровня рисков; А...Б — границы менеджмента рисков; Б...В — граница разумного снижения риска в рамках социальной ответственности; 1 — уровень жизни при полном отсутствии управления рисками; 2 — уровень затрат на обеспечение допустимого уровня риска 2'; 3 — минимальный общий уровень затрат и потерь в сфере безопасности и соответствующий ему оптимальный уровень риска 3'; 5 — максимальный уровень жизни и соответствующий ему уровень риска 5'; 6 — уровень жизни при достижении абсолютной безопасности (нулевого риска)



Можно ли характеризовать деятельность по снижению рисков в техносфере далее (правее) линии В как разумную (целесообразную)? Почему (см. рис. 5.16)?

Сущность принятия решения с учётом риска сводится к «взвешиванию» двух видов и величин «благ», имеющих отношение к владельцу риска:

- имеющееся у владельца риска в распоряжении благо (ресурсы), которым владеец риска должен будет (реально!) пожертвовать для достижения цели, включая заранее предусмотренные на достижение цели затраты ресурсов — C_w и компенсацию риска — C_R ;
- ожидаемое (желаемое) благо, которое владеец риска (возможно!) получит в результате достижения цели — C_A .

При таком подходе «взвешивание» имеющихся и желаемых «благ» позволяет принять одно из трёх управленческих решений:

- 1) если $C_A \ll C_W + C_R$ — риск признается «приемлемым», необходимо безусловно действовать в направлении достижения цели;
- 2) если $C_W < C_A < C_W + C_R$ — риск признается «неприемлемым» и необходимо уточнение риска (уменьшение неопределённости в отношении риска) либо принятие мер по уменьшению риска до уровня «приемлемого» с учётом неопределённости;
- 3) если $C_A \ll C_W + C_R$ — риск признается «неприемлемым», и от действия следует отказаться.

Из условия (1) следует формула для определения приемлемого риска R^* (или C_R^*):

$$R^* \ll (C_A - C_W).$$

При этом следует помнить, что сущностная основа риска заключается в неопределённости его элементов — возможности наступления события и обусловленного им ущерба (для цели). Поэтому величина риска R^* ни одним из доступных человеку способов не может быть вычислена точно. Мы можем только с определённой доверительной вероятностью $P_{\text{дов}}$ судить о возможном диапазоне значений расчётного риска R , таких что

$$P(R \leq R^*) \geq P_{\text{дов}}.$$

6 МЕТОДЫ АНАЛИЗА РИСКОВ В ТЕХНОСФЕРЕ

6.1 Методы, применяемые при анализе риска

6.1.1 Общие замечания, касающиеся терминологии

Когда говорят о «методах» применительно к менеджменту риска, обычно используют словосочетания «методы *оценки* риска» и «методы управления рисками». Однако первое словосочетание сразу же вводит нас в заблуждение. Вспомним (в рамках терминологии, применяемой в стандартах): «оценка риска» — процесс, включающий в себя идентификацию опасностей, оценивание величины риска и принятие решения о приемлемости риска.

В принятой нами терминологической системе «*оценка* риска» — это приближенное значение риска, полученное в *результате оценивания* его составных частей (вероятности, ущерба и неопределённости). «Анализ риска» включает все действия по идентификации и оцениванию риска до принятия решения о приемлемости риска («категорирование риска»). «Управление риском» — заключительный этап менеджмента риска, включающий выработку и реализацию мер воздействия на риск.

Иными словами, к методам *управления рисками* этот раздел на самом деле отношения не имеет, так же как и к «категорированию риска» — принятию решения о приемлемости риска¹²³. В дальнейшем мы будем знакомиться с методами, применяемыми на различных этапах *анализа риска*, которые в стандарте ГОСТ Р ИСО 31010–2010, во многих других учебниках, в научных трудах называют «методами *оценки* риска», что, очевидно, неверно с любых позиций.

В рамках настоящего пособия анализируемые далее методы, применяемые на различных этапах менеджмента риска, будем называть

¹²³ Единственный метод «категорирования риска» аналогичен методу «взвешивания» благ: допустимого в виде «потерь» и желаемого в результате достижения «цели». В аналитической химии такой метод называют «гравиметрическим», но применительно к «менеджменту риска» мы смело можем назвать такой метод «оценки» «*благодетрическим*».

«методами анализа риска», так как все они имеют отношение к различным этапам анализа риска, таким как:

- идентификация опасностей (идентификация риска), включая выявление опасностей и установление (описание) их характеристик (собственно «идентификация»);
- оценивание отдельных слагаемых (сомножителей) риска (вероятность, ущерб, неопределённость).

В дальнейшем вместо широко используемого словосочетания «**методы оценки риска**» будет использовано словосочетание «методы, применяемые при анализе риска», или, короче, «**методы анализа риска**», в большей степени соответствующее содержанию предмета исследования.

6.1.2 Классификация методов анализа риска

Методы, применяемые при анализе риска («методы анализа риска»), могут быть классифицированы различными способами в зависимости от задач классификации.

Например, как известно, существует классификация химических элементов по Д. И. Менделееву («Таблица Д. И. Менделеева»), которая позволяет классифицировать элементы по их химическим свойствам в виде таблицы (матрицы), и классификация элементов по Н. Бору, которая иллюстрирует периодический закон в виде «генеалогического древа» (графа), в основе (в корне) которого находятся водород и гелий. Различные задачи исследования приводят к созданию различных систем классификации.



Классификация занимает важнейшее место в науке. Более того, по выражению Жана Батиста Пьера Антуана де Моне Шевалье Ламарка (широко известного просто как «Ламарк»), «всякая наука начинается с классификации».

Задачей настоящего раздела является краткое ознакомление с многообразием методов, используемых при анализе риска в целях формирования первоначального понимания:

- возможности и целесообразности их применения на различных этапах анализа риска;
- преимуществ и недостатков их использовании на определённых этапах анализа риска;

- перспектив их развития и совершенствования в соответствии с развитием риск-менеджмента.

Классификация методов связана с этапами процесса оценки риска (применительно к техносфере):

- выявление опасностей (ВО);
- идентификация опасностей (ИО);
- идентификация опасных событий (ИС);
- оценивание вероятностей наступления событий (ОВ);
- идентификация видов последствий (исходов) событий (ИП);
- оценивание ущербов в результате наступления отдельных исходов (ОУ);
- оценивание неопределённостей полученных оценок вероятностей и ущербов (ОН);
- оценивание риска — совместный количественный анализ вероятностных, стоимостных оценок и оценки неопределённости в целях получения «оценки риска» (ОР);
- категорирование риска¹²⁴ — сравнение риска с допустимым и принятие решения о *действии*.



На этапе «категорирования риска» (принятия решения о приемлемости риска), как уже отмечалось, используется *один-единственный метод* — «БЛАГОМЕТРИЧЕСКИЙ»: ЛПР должно **ВЗВЕСИТЬ** «ценность желаемого блага» и «общую стоимость имеющихся благ, включая риск, затрачиваемых на достижение нового блага» (рис. 6.1).

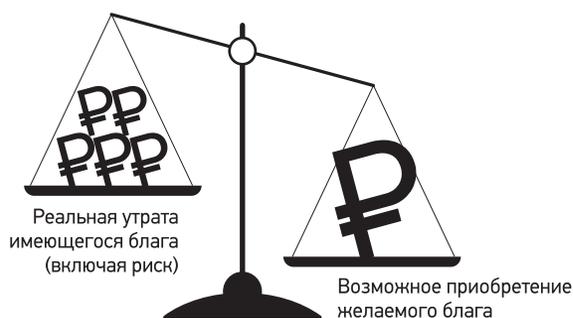


Рис. 6.1. «Благометрический» метод категорирования риска

¹²⁴ В ГОСТ Р 51898–2002 этот этап называют «оцениванием риска»: «Основанная на результатах анализа риска процедура проверки, устанавливающая, не превышен ли допустимый риск».

В табл. 6.1 перечислены известные методы анализа риска (по ГОСТ Р ИСО 31010–2010). Применимость конкретного метода анализа риска для каждого этапа процесса анализа риска определяется по шкале: безусловно (полностью) применим (ПП), условно (ограниченно) применим (УП) и принципиально неприменим (НП).

Сокращённый перечень методов анализа риска приведён в табл. 6.2, где для каждого метода указан уровень соответствия этим признакам по шкале: высокий, средний или низкий. Более полный перечень содержится в приложении к национальному стандарту ГОСТ Р ИСО 31010–2010.

ТАБЛИЦА 6.1 Характеристика применимости методов оценки риска¹²⁵

| Наименование метода ¹²⁶ | Процесс анализа риска | | | |
|---|-----------------------|------------------------------|------------------------------------|---------------------|
| | Идентификация риска | Оценка последствий (ущербов) | Оценка вероятностных характеристик | Оценка уровня риска |
| Мозговой штурм | ПП | УП | НП | НП |
| Структурированные или частично структурированные интервью | ПП | УП | НП | НП |
| Метод Дельфи | ПП | УП | НП | НП |
| Контрольные листы | ПП | УП | НП | НП |
| Предварительный анализ опасностей | ПП | УП | НП | НП |
| Исследование опасности и работоспособности (HAZOP) | УП | УП | УП | УП |
| Анализ опасности и критических контрольных точек | УП | УП | УП | НП |
| Оценка токсикологического риска | НП | УП | УП | ПП |
| Структурированный анализ сценариев методом «что, если...» [SWIFT] | НП | УП | НП | НП |

¹²⁵ Замечания о применимости или неприменимости конкретных методов на различных этапах риск-менеджмента являются субъективными (условными). Исследователь сам выбирает метод, наиболее подходящий для конкретной цели исследования в конкретных условиях и лично отвечает за выбор метода.

¹²⁶ HAZOP — Hazard and Operability Study. SWIFT — Structured what-if technique. FMEA — Failure Mode Effect Analysis. FMCA — Failure Modes Effects and Criticality Analysis.

| Наименование метода ¹²⁶ | Процесс анализа риска | | | |
|--|-----------------------|------------------------------|------------------------------------|---------------------|
| | Идентификация риска | Оценка последствий (ущербов) | Оценка вероятностных характеристик | Оценка уровня риска |
| Анализ сценариев | НП | ПП | УП | УП |
| Анализ воздействия на бизнес | НП | ПП | УП | УП |
| Анализ первопричины | УП | УП | УП | ПП |
| Анализ видов и последствий отказов (FMEA) | НП | ПП | НП | УП |
| Анализ дерева неисправностей | НП | УП | УП | УП |
| Анализ дерева событий | НП | УП | УП | ПП |
| Анализ причин и последствий | НП | ПП | УП | УП |
| Причинно-следственный анализ | НП | ПП | УП | УП |
| Анализ уровней защиты | НП | УП | УП | УП |
| Анализ дерева решений | НП | УП | УП | ПП |
| Анализ влияния человеческого фактора | НП | УП | НП | УП |
| Анализ «галстук-бабочка» | УП | УП | УП | НП |
| Техническое обслуживание, направленное на обеспечение надёжности | НП | УП | УП | НП |
| Анализ скрытых дефектов | УП | УП | УП | УП |
| Марковский анализ | НП | УП | УП | УП |
| Моделирование методом Монте-Карло | НП | НП | УП | УП |
| Байесовский анализ и сети Байеса | НП | НП | ПП | ПП |
| Кривые FN | НП | УП | ПП | ПП |
| Индексы риска | НП | УП | УП | ПП |
| Матрица последствий и вероятностей | НП | НП | НП | ПП |
| Анализ эффективности затрат | НП | НП | НП | УП |
| Мультикритериальный анализ решений | НП | ПП | ПП | ПП |

ТАБЛИЦА 6.2 Факторы, влияющие на выбор методов оценки риска

| Наименование метода оценки риска | Описание | Значимость воздействующих факторов | | | Количественный результат |
|--------------------------------------|---|------------------------------------|------------------|-----------|--------------------------|
| | | Затраты ресурсов | неопределённость | Сложность | |
| Методы наблюдения | | | | | |
| Контрольные листы | Простая форма идентификации риска. Пользователи используют ранее разработанный перечень, кодексы (своды правил) и стандарты | Низкие | Низкая | Низкая | Нет |
| Предварительный анализ опасностей | Простой индуктивный метод анализа, цель которого состоит в идентификации опасности, опасных ситуаций и событий | Низкие | Высокая | Средняя | Нет |
| Вспомогательные методы | | | | | |
| Мозговой штурм | Способ получения набора идей и оценок, ранжируемых командой | Низкие | Низкая | Низкая | Нет |
| Метод Дельфи | Это метод обобщения мнений экспертов. Метод позволяет провести независимый анализ и голосование экспертов | Средние | Средняя | Средняя | Нет |
| Метод «что, если...» (SWIFT) | Систему используют на небольших совещаниях. Применяют обычно вместе с методами анализа и оценки риска | Средние | Средняя | Низкая | Нет |
| Анализ влияния человеческого фактора | Метод исследования и оценки ошибок человека, влияющих на работу системы | Средние | Средняя | Средняя | Да |

| Анализ сценариев | | | | | | |
|---------------------------------|---|---------|---------|---------|-----|--|
| Анализ первопричины | Метод анализа произошедших потерь, используемый для установления их причин и поиска способов совершенствования системы или процесса предупреждения подобных потерь в будущем | Средние | Низкая | Средняя | Нет | |
| Анализ сценариев | Метод исследования и идентификации возможных сценариев развития событий путём представления или экстраполяции известных опасных событий | Средние | Высокая | Средняя | Нет | |
| Оценка токсикологического риска | Метод позволяет получить информацию об уровне экспозиции и вреда для окружающей среды и полезен при оценке вероятности нанесения такого вреда | Высокие | Высокая | Средняя | Да | |
| Анализ воздействий на бизнес | Метод позволяет провести анализ риска нарушения (разрушения) ключевых видов деятельности организации и идентифицировать возможности управления этими нарушениями (разрушениями) | Средние | Средняя | Средняя | Нет | |
| Анализ дерева неисправностей | Метод, в соответствии с которым пути возникновения отказа изображают графически в виде логической древовидной диаграммы. С помощью метода исследуют способы снижения или устранения потенциальных причин / источников неисправности | Высокие | Высокая | Средняя | Да | |
| Анализ дерева событий | Метод, в соответствии с которым для оценки вероятности реализации событий и их перехода в другие события используют индуктивные выводы | Средние | Средняя | Средняя | Да | |

ТАБЛИЦА 6.2 Факторы, влияющие на выбор методов оценки риска (продолжение)

| Наименование метода оценки риска | Описание | Значимость воздействующих факторов | | | Количественный результат |
|--|--|------------------------------------|------------------|-----------|--------------------------|
| | | Затраты ресурсов | неопределённость | Сложность | |
| Методы наблюдения | | | | | |
| Причинно-следственный анализ | Влияющие факторы (причины) часто идентифицируют во время проведения мозгового штурма и отображают в форме древовидной структуры или рыбьего скелета | Низкие | Низкая | Средняя | Нет |
| Функциональный анализ | | | | | |
| Анализ видов и последствий отказов | FMEA — анализ видов и последствий отказов. FMEA с анализом критичности (тяжести) каждого вида отказа — FMESCA | Средние | Средняя | Средняя | Да |
| Исследование опасности и работоспособности | Процесс идентификации потенциальных опасностей, направленный на выявление возможных слабых мест или отклонений способов выполнения работ (HAZOP) | Средние | Высокая | Высокая | Нет |
| Анализ опасности и критических контрольных точек | Система предупреждающих действий, основанная на применении мониторинга и изменений специфических характеристик, которые должны находиться в установленных границах (критические контрольные точки) | Средние | Средняя | Средняя | Нет |
| Анализ уровней защиты | Метод позволяет оценить средства управления и их эффективность (метод называют анализом барьеров) | Средние | Средняя | Средняя | Да |

| | | | | | |
|-----------------------------------|---|---------|---------|---------|----|
| Анализ «гал-стук-бабочка» | Простой схематический способ описания и анализа путей реализации риска (от опасности до последствий и результатов), а также анализа методов управления | Средние | Высокая | Средняя | Да |
| Статистические методы | | | | | |
| Марковский анализ | Марковский анализ обычно используют при анализе сложных восстанавливаемых систем, включая состояния с ухудшенными характеристиками работоспособности | Высокие | Низкая | Высокая | Да |
| Моделирование методом Монте-Карло | Моделирование методом Монте-Карло может быть использовано, если входные данные могут быть описаны как случайные величины соответствующими распределениями и присущей им неопределённостью | Высокие | Низкая | Высокая | Да |
| Байесовский анализ | Статистическая процедура, использующая для оценки вероятности результатов априорное распределение данных | Высокие | Низкая | Высокая | Да |

Факторами, влияющими на выбор метода оценки риска, являются:

- сложность проблемы и методов, необходимых для анализа риска;
- характер и степень неопределённости оценки риска, основанной на доступной информации и соответствии целям;
- необходимые ресурсы: временные, информационные и др.;
- возможность получения количественных оценок выходных данных.

6.2 Методы, используемые на этапе идентификации риска

Идентификация риска — процесс выявления опасностей (источников риска) и установления их характеристик (условий их возможных проявлений и возможных последствий). На этапе идентификации риска необходимо вовлечь в исследование как можно больше информации, которая далее будет использована на последующих этапах анализа риска. При этом какие-либо количественные оценки не проводятся, объективные подтверждения достоверности полученных выводов не требуются.

В то же время на этом этапе важнее всего не упустить какие-либо источники, которые могут привести к недопустимому воздействию на цели деятельности (к недопустимому ущербу). Иными словами, на этапе идентификации крайне важно:

- на этапе выявления опасности — охватить наиболее широкий спектр объектов, ситуаций, действий, которые могут служить источником риска;
- на этапе предварительного оценивания выявленных опасностей не упустить опасности, которые могут оказаться связанными с существенными рисками («не выплеснуть младенца из ванны вместе с водой»).

Именно поэтому на этом этапе вполне допустимы и широко применяются экспертные методы: «мозговой штурм», «метод Дельфи», «контрольные листы», «анализ первопричин», «анализ влияния человеческого фактора», «интервью». Скорее всего, такие методы, как «мозговой штурм», «метод Дельфи», «интервью», «контрольные листы», широко используемые и в других сферах деятельности, не вызовут затруднений при их самостоятельном изучении.

Более сложными методами, требующими определённой квалификации, являются методы: «предварительный анализ опасностей», «исследование опасности и работоспособности», «анализ опасности и критических контрольных точек». С этими методами можно ознакомиться в приложении к национальному стандарту ГОСТ Р ИСО 31010—2010.

В настоящем пособии перечисленные выше методы идентификации опасностей не рассматриваются ввиду их формальной простоты и общедоступности.

6.2.1 Качественные методы анализа и оценивания риска

Качественные методы анализа и оценивания риска позволяют принять предварительно решение о величине риска, например, на этапе идентификации опасностей после проведения первого этапа «мозгового штурма». Для качественного анализа риска применяют методы: «анализ сценариев», «анализ уровней защиты», «матрица оценки риска», «анализ влияния человеческого фактора», «галстук-бабочка».

В рамках настоящего пособия рассмотрим два качественных метода:

- **«матрица оценки риска» (матрица последствий и вероятностей)** — метод, используемый в подавляющем большинстве систем менеджмента безопасности труда и охраны здоровья без учёта его особенностей и ограничений;
- **«галстук-бабочка»** — метод, используемый редко, но дающий нам наиболее наглядное совместное представление о причинах риска (опасностях) и защитных мерах.

Матрица последствий и вероятностей

Матрица последствий и вероятностей является средством объединения качественных или смешанных (качественно-количественных) оценок последствий и вероятностей и применяется для определения или ранжирования уровня риска.

В силу её качественного характера матрицу обычно применяют в качестве средства предварительной оценки, если было выявлено несколько видов риска, например, для определения того, какой риск требует дальнейшего или более подробного анализа, какой риск необходимо обрабатывать в первую очередь, а какой следует рассматривать на более высоком уровне менеджмента. Данную матрицу также применяют для отбора видов риска, не требующих дальнейшего рассмотрения (*пренебрежимых* рисков).



Применение матрицы оценки риска для количественного оценивания рисков принципиально невозможно, тем не менее в некоторых случаях её применяют в качестве инструмента качественного категорирования риска в целях принятия управленческих решений.

Важнейшим элементом оценки пригодности результатов, получаемых этим методом, является способ, которым устанавливают уровни риска (в частности, значения вероятности и тяжести). В национальной практике опять же в подавляющем большинстве случаев именно этому важному элементу внимания не уделяют. Поэтому данные в матрицу вносятся исключительно произвольным способом.



«Форму матрицы последствий и вероятностей применяют для анализа критичности в FMECA или для установления приоритетов после применения исследования HAZOP. Её также можно применять в ситуациях, когда имеется недостаточно данных для подробного анализа, или в случае, когда ситуация не оправдывает затраты времени и усилий на проведение количественного анализа». Поясните смысл этой выдержки из стандарта ГОСТ Р ИСО 31010–2010. О чем именно здесь идёт речь?

Шкала последствий может иметь любое количество точек. Наиболее распространены шкалы, имеющие 3, 4 или 5 точек. Шкала вероятности также может иметь любое количество точек. Определения вероятности необходимо выбирать настолько точными и однозначными, насколько это возможно. Если для определения различных вероятностей применяются численные значения, то должны быть представлены единицы измерения.

Шкала вероятности должна охватывать диапазон, соответствующий проводимому исследованию, с учётом того, что самая низкая вероятность должна быть приемлемой для наибольшего определённого последствия, в противном случае всю деятельность, связанную с наибольшим последствием, рассматривают как недопустимую. Пример матрицы представлен на рис. 6.2. В ячейках матрицы проставлены *уровни риска*, отражающие условное сочетание *вероятности* и *тяжести* оцениваемых *событий*.

| | | | | | | | |
|---------------------|----------|--------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Классы вероятностей | E | IV | III | II | I | I | I |
| | D | IV | III | II | II | I | I |
| | C | IV | IV | III | II | II | I |
| | B | V | IV | III | III | II | II |
| | A | V | V | III | III | II | II |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| | | Классы последствий | | | | | |

Рис. 6.2. Пример матрицы оценки риска

Уровни риска, установленные для ячеек таблицы, зависят:

- от определений, применяемых для шкал вероятности и последствий;
- правил (критериев) принятия решения относительно приемлемости риска.

Оценочные шкалы и матрица могут быть разработаны и на основе количественных шкал. Например, по отношению к риску шкала вероятности может отображать количественную оценку вероятности (возможности) наступления определённого несчастного случая с конкретным исходом, а шкала последствий — потери (дни утраты трудоспособности или полные убытки), вызванные несчастным случаем, выраженные в денежных единицах.



Применение данного метода требует наличия всех имеющихся данных для обоснования экспертных заключений о последствиях и вероятности. Без наличия таких данных метод может использоваться только как иллюстративный!

Как правило, именно определение исходных данных о предполагаемой вероятности наступления и тяжести возможного несчастного случая и представляет собой наибольшую трудность. Но в этом методе эти данные предполагаются каким-то образом известными или определяются произвольным методом.

Именно произвольный (безответственный) характер матричного метода обеспечил ему самое широкое распространение в «обязательных» системах управления охраной труда и (или) промышленной безопасностью.

В национальном стандарте ГОСТ 12.0.010–2009 матричный метод получил развитие в направлении детализации видов опасностей, которые могут воздействовать на работника определённой профессии (на его рабочем месте).

Исходные количественные (балльные) данные о тяжести и вероятности проявления определённой опасности стандарт предлагает получить с использованием вербальных функций (табл. 6.3 и 6.4).

ТАБЛИЦА 6.3 Балльная оценка ущерба

| Тяжесть ущерба | Весовой коэффициент | Вербальное описание ущерба |
|----------------|---------------------|--|
| Малый | 5 | Пострадавшему работнику не требуется оказания медицинской помощи; в худшем случае — 3-дневное отсутствие на работе |

ТАБЛИЦА 6.3 Балльная оценка ущерба (продолжение)

| Тяжесть ущерба | Весовой коэффициент | Вербальное описание ущерба |
|----------------|---------------------|---|
| Средний | 10 | Пострадавшего работника доставляют в организацию здравоохранения или требуется её посещение; отсутствие на работе до 30 дней; развитие хронического заболевания |
| Большой | 15 | Несчастный случай вызывает серьёзное (неизлечимое) повреждение здоровья; требуется лечение в стационаре; отсутствие на работе более 30 дней; стойкая утрата трудоспособности или смерть |

ТАБЛИЦА 6.4 Балльная оценка вероятности

| Вероятность | Весовой коэффициент | Вербальное описание вероятностей (частот) проявления опасностей и наступления ущерба |
|-------------|---------------------|--|
| Низкая | 1 | Опасность или её проявления, которые могут вызвать определённый ущерб, не должны возникнуть за все время профессиональной деятельности работника |
| Средняя | 3 | Опасность или её проявления, которые могут вызвать определённый ущерб, возникают лишь в определённые периоды профессиональной деятельности работника |
| Высокая | 7 | Опасность или её проявления, которые могут вызвать определённый ущерб, возникают постоянно в течение всей профессиональной деятельности работника |

Результат оценивания риска («оценка риска») получается в результате перемножения балльных оценок тяжести и вероятности и категоризируются по табл. 6.5 на три уровня: «низкий», «умеренный» и «высокий».

ТАБЛИЦА 6.5 Категорирование риска

| Интервал значений риска | $0 < R \leq 5$ | $5 < R \leq 10$ | $10 < R \leq 15$ |
|-------------------------|----------------|-----------------|------------------|
| Значимость риска | Низкий | Умеренный | Высокий |

Для определения общего уровня риска с учётом возможного воздействия различных опасных факторов стандарт ГОСТ Р 12.0.010–2009 предлагает процедуру, которую рассмотрим на приведённом в стандарте примере.

Пусть на рабочем месте идентифицированы четыре вида опасностей: высокое давление, электрический ток, открытый огонь, взрывчатые вещества. «Экспертным» (т. е. произвольным) путём для каждой опасности установлены балльные оценки вероятности проявления и тяжести исхо-

да. При этом вероятность исхода, не связанного с наступлением ущерба, оценивают как среднюю. Этим вероятностям соответствуют весовые коэффициенты 1, 3, 3, 7, 3 соответственно (см. табл. 6.4). Тогда численные значения вероятностей (частот) наступления ущербов составят $P_1 = 1/17$, $P_2 = 3/17$, $P_3 = 3/17$, $P_4 = 7/17$ и $P_5 = 3/17$ соответственно (при нормировании к общей сумме вероятностей, равной 1).

Результаты оценивания риска матричным методом с использованием предложений ГОСТ Р 12.0.010–2009 представлены в табл. 6.6.

Обратите внимание: результат оценки риска (см. табл. 6.6) свидетельствует, что риск на рабочем месте «умеренный». И это притом, что только *с вероятностью 0,18 работник вернётся домой невредимым*, а с общей вероятностью 0,82 он будет либо *раздавлен* высоким давлением, либо *сгорит*, либо будет *поражён электрическим током*, либо будет *взорван*...



В чём состоит (довольно простая) методологическая ошибка авторов предложенного подхода? Ответ ищите в основах теории вероятностей («формула полной вероятности»).

Анализ «галстук-бабочка»

Анализ рисков по методу «галстук-бабочка» представляет собой схематический способ описания и анализа пути развития опасного события от *причин* до *последствий*. Данный метод сочетает исследование причин события с помощью дерева неисправностей (причин) и анализ последствий с помощью дерева событий (исходов).

Однако основное внимание метода «галстук-бабочка» *сфокусировано на барьерах* между причинами и опасными событиями, а также между опасными событиями и их последствиями. Диаграммы «галстук-бабочка» могут быть построены на основе выявленных неисправностей и деревьев событий, но чаще их строят непосредственно в процессе проведения «мозгового штурма».

Анализ «галстук-бабочка» обладает исключительной наглядностью, вследствие чего метод используют для исследования риска на основе демонстрации методов и принципов риск-менеджмента. Метод чаще всего применяют в ситуации, когда сложно провести полный анализ с использованием аналитических или графических методов или когда исследование в большей мере направлено на разработку *мер управления* рисками.

Входными данными метода является информация о причинах и последствиях опасных событий, риске, барьерах и средствах управления, которые могут их предотвратить, смягчить или стимулировать.

ТАБЛИЦА 6.6 Таблица оценивания риска¹²⁷

| Идентифицированные опасности | По табл. 6.3 | | | По табл. 6.4 | | | Численное значение вероятности (частоты) наступления ущерба (нормированное к сумме баллов по столбцу 5) | Риски по идентифицированным опасностям (ст. 3*ст. 6) | Оценка значимости риска по отдельной опасности (ст. 7 с табл. 6.5) | Риск на рабочем месте (общий) | Оценка значимости риска на рабочем месте (по табл. 6.5) |
|---|-----------------|----------------------------|--|--|--|------|---|--|--|-------------------------------|---|
| | Возможный ущерб | Весовой коэффициент ущерба | Качественное значение вероятности наступления ущерба | Весовой коэффициент наступления ущерба | Коэффициент вероятности наступления ущерба | 6 | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | | |
| Высокое давление | Малый | 5 | Средняя | 3 | $3/17 \approx 0,18$ | 0,9 | Низкий | 9,1 | Умеренный | | |
| Электрический ток | Средний | 10 | Средняя | 3 | $3/17 \approx 0,18$ | 1,8 | Низкий | | | | |
| Открытый огонь | Малый | 5 | Низкая | 1 | $1/17 \approx 0,05$ | 0,25 | Низкий | | | | |
| Взрывчатые вещества | Большой | 15 | Высокая | 7 | $7/17 \approx 0,41$ | 6,15 | Умеренный | | | | |
| Исход, не связанный с наступлением ущерба | 0 | 0 | Средняя | 3 | $3/17 \approx 0,18$ | 0 | | | | | |

¹²⁷ Пример, приведённый в ГОСТ Р 12.0.010—2009.

Выходными данными метода является простая диаграмма (графическая модель, рис. 6.3), показывающая основные пути опасных событий и установленные средства управления, направленные на предотвращение или смягчение нежелательных последствий (защитные меры) и (или) усиление и ускорение (эскалацию) желаемых последствий.

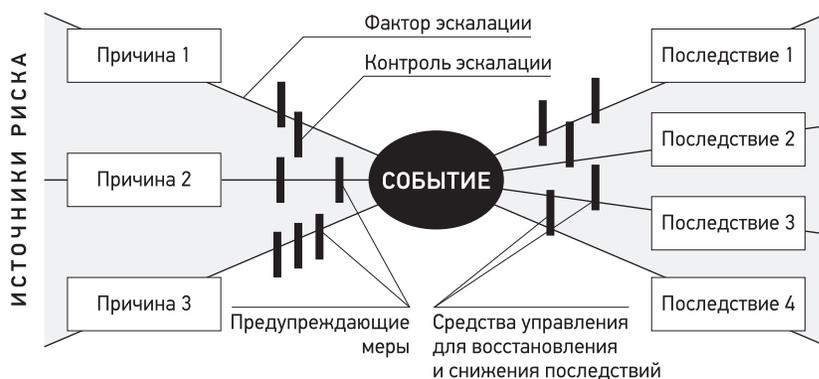


Рис. 6.3. Пример диаграммы «галстук-бабочка» для нежелательных последствий

Несмотря на свои очевидные достоинства (простота и наглядность), метод имеет и очевидные недостатки:

- метод качественный и не позволяет получать достоверные количественные результаты оценки риска. При применении количественной оценки метод может представить сложные ситуации в чрезмерно упрощённом виде;
- метод статичный и не позволяет отображать совокупности причин, вызывающих последствия только при одновременном возникновении (логическая операция «И») или при строго определённой последовательности их наступления.

Оценка токсикологического риска

Оценку токсикологического риска применяют для оценки подверженности растений, животных и людей воздействию экологических опасностей. Менеджмент токсикологического риска необходим на каждом этапе принятия решений, включая сравнительную оценку и обработку риска.

Метод оценки токсикологического риска включает в себя анализ опасностей или источников ущерба и их воздействий на целевые группы населения и путей экспозиции опасных воздействий на эти группы. Полученную информацию затем обрабатывают и получают вероятностную оценку степени и характера ущерба.

Для оценки воздействия (таких источников, как химикаты, микроорганизмы и др.) на растения, животных и людей используют оценку токсикологического риска.

Отдельные элементы данного метода, такие как, например, «анализ путей экспозиции», в котором исследуют различные способы распространения опасности на объект, могут быть адаптированы и применены в различных областях менеджмента риска для здоровья человека и окружающей среды и полезны при идентификации методов обработки риска.

Например, при исследовании воздействия на человеческий организм химических веществ опасности могут включать в себя острую и хроническую токсичность, возможность повреждения ДНК, вызывающего онкологические заболевания, нарушения эмбрионального развития и репродукции человека. Для каждого опасного воздействия определяют величину воздействия (Воздействие), совокупность воздействующих опасностей, которым подвергается целевая группа населения (Дозу), а также по возможности механизм этого опасного воздействия. Необходимо отметить уровни, на которых нет заметного воздействия (NOEL) и нет заметного отрицательного воздействия (NOAEL). Эти уровни иногда используют в качестве критериев приемлемости риска.

Для оценки экспозиции химических веществ используют результаты тестирования и строят кривую «Доза — Воздействие» (рис. 6.4). Данные обычно получают на основе тестов на животных или из экспериментов на искусственно выращенных тканях или клетках животных.

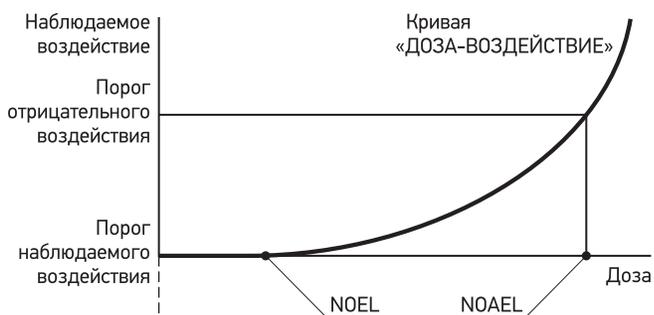


Рис. 6.4. Кривая «Доза — Воздействие»

Применительно к национальной практике оценка токсикологического риска присутствующих в *рабочей зоне вредных веществ* (химических, биологических) реализуется в виде установления предельно допустимых концентраций (ПДК). Для физических факторов применяется показатель

ПДУ (предельно допустимый уровень). Эти значения соответствуют порогу NOAEL.

Вредные вещества — вещества, которые при контакте с организмом человека могут вызвать профессиональные заболевания или отклонения в состоянии здоровья, обнаруживаемые современными методами как в процессе воздействия вещества, так и в отдалённые сроки жизни настоящего и последующих поколений.

Рабочая зона — пространство высотой до 2 м над уровнем пола или площадки, на котором находятся места постоянного или временного (непостоянного) пребывания работающих. На постоянном рабочем месте работающий находится большую часть своего рабочего времени (более 50% или более 2 ч непрерывно). Если при этом работа осуществляется в различных пунктах рабочей зоны, постоянным рабочим местом считается вся рабочая зона.

ПДК — концентрация вредного вещества, которая при ежедневной (кроме выходных дней) работе в течение 8 ч и не более 40 ч в неделю в течение всего рабочего стажа не должна вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдалённые сроки жизни настоящего и последующего поколений. Воздействие вредного вещества на уровне ПДК не исключает нарушение состояния здоровья у лиц с повышенной чувствительностью.

ПДК устанавливаются в виде максимально разовых и среднесменных нормативов (концентраций).

Для веществ, способных вызывать преимущественно хронические интоксикации (фиброгенные пыли, аэрозоли дезинтеграции металлов и др.), устанавливаются *среднесменные ПДК*, для веществ с остронаправленным токсическим эффектом (ферментные, раздражающие яды и др.) устанавливаются *максимальные разовые концентрации*; для веществ, при воздействии которых возможно развитие как хронических, так и острых интоксикаций, устанавливаются, наряду с максимально разовыми, и среднесменные ПДК.

Среднесменная ПДК — средняя концентрация, полученная при непрерывном или прерывистом отборе проб воздуха при суммарном времени не менее 75% продолжительности рабочей смены, или концентрация, средневзвешенная во времени длительности всей смены, в зоне дыхания работающих на местах постоянного или временного их пребывания.

Воздействие на работающих *вредных* производственных факторов приводит не только к временному снижению или утрате трудоспособности, но и к *профессиональным заболеваниям*.

Оценка вероятности получения того или иного вида профессионального заболевания с определённой степенью тяжести в медицине труда называют оценкой «профессионального риска», что в целом отражает существо этого процесса и его результата.

При оценке *профессионального риска*, обусловленного длительной работой определённой категории работников (представителей одной профессии или нескольких родственных профессий, не отличающихся условиями труда), проводят углублённые исследования состояния здоровья значительного по составу контингента работников (углублённый профессиональный медосмотр), в ходе которого выявляют профессиональные заболевания и их степени тяжести. На основе этих данных затем устанавливают распределение выявленных случаев профзаболеваний по категориям частоты K_p и тяжести K_m (табл. 6.7).

ТАБЛИЦА 6.7 Категорирование профессиональных заболеваний по частоте выявления и тяжести последствий

| Категории K_p | Выявленные случаи ПЗ, % | Выявленные случаи ранних признаков ПЗ, % |
|-----------------|-------------------------|--|
| 1 | Более 10 | Более 30 |
| 2 | 1–10 | 3–30 |
| 3 | Менее 1 | Менее 3 |

| Категории K_T | Класс нетрудоспособности | Смена профессии |
|-----------------|----------------------------------|-----------------|
| 1 | Постоянная прогрессирующая | Безусловно |
| 2 | Постоянная (тяжёлая) | Возможно |
| 3 | Постоянная умеренная | — |
| 4 | Тяжёлая временная (> 3 недели) | — |
| 5 | Умеренная временная (< 3 недели) | — |

По результатам исследования распределения устанавливают результирующие показатели профессионального риска K_p и K_T , по которым и рассчитывается итоговый результат оценки — *индекс профессионального риска получения профзаболевания* ($I_{пз}$)

$$I_{пз} = \frac{1}{K_p \cdot K_T}.$$

В табл. 6.8 приведены данные, содержащие все возможные величины индекса профессионального заболевания при различных значениях K_p и K_t .

ТАБЛИЦА 6.8 Возможные значения индекса $I_{пз}$

| | | | | | | |
|--|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| Категории частоты проявления ПЗ, K_p | 1 | 0,2 | 0,25 | 0,333 | 0,5 | 1,0 |
| | 2 | 0,1 | 0,125 | 0,167 | 0,25 | 0,5 |
| | 3 | 0,067 | 0,083 | 0,111 | 0,167 | 0,333 |
| | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | |
| Категории тяжести ПЗ, K_t | | | | | | |

Представленный здесь метод соответствует матричному *методу оценки риска* (см. рис. 6.2).

Индекс риска — это мера риска, представляющая собой количественную оценку риска, полученную с применением балльных оценок на основе порядковых шкал. Во многих случаях, когда применяемая модель или система недостаточно хорошо изучена или её нельзя должным образом представить, предпочтительно применение качественного подхода. Индексы риска применяют для упорядочения значений риска на основе сходных критериев таким образом, чтобы их можно было сравнивать.

Несмотря на то, что Индекс риска представляет собой число, Индексы риска являются принципиально качественным подходом, применяемым для ранжирования и сравнения рисков. Численные значения индексов нельзя складывать, умножать, определять среднее значение и т. п.



Какой из рассмотренных ранее методов также можно отнести к «индексу риска»? Почему применение строгих количественных методов к анализу недостаточно изученных систем является нежелательным?

Как видим, практическая реализация этого метода основана **на апостериорной оценке результатов воздействия вредных факторов на работников** в целях экстраполяции этого результата на будущие периоды. Такая оценка может быть справедливой при выполнении двух условий:

- объём выборки работников одной профессии, у которых выявлены профессиональные заболевания, достаточно большой (по меньшей мере несколько десятков);

- изменения технологии выполнения работ, организации труда, которые повлияли бы на условия труда, не планируются (стабильный производственный процесс в стабильных производственных условиях в течение десятилетий).

Таким образом, этот метод был применим в условиях крупного промышленного производства, отличающегося длительной стабильностью производственных (технологических) процессов и, соответственно, условий труда. В настоящее время применение этого метода пока еще возможно на крупных металлургических комбинатах и в сфере добычи полезных ископаемых подземным способом (в шахтах).

По результатам комплексной оценки профзаболеваемости определённой профгруппы (при наличии нескольких видов профзаболеваний) определяется интегральный показатель профзаболеваемости $I_{пр}$:

$$I_{пр} = (I_{пз} \cdot l + \dots + I_{пз} \cdot i + \dots + I_{пз} \cdot n) / (N \times L),$$

где $I_{пз} \cdot i = 1/I_{пзi}$ — величина, обратная индексу профзаболевания $I_{пз}$; n — количество видов выявленных профзаболеваний в данной профгруппе; N — численность данной профгруппы; L — число лет наблюдений.



Покажите, что величина обратная индексу профзаболевания $I_{пз}$ и представляет собой собственно риск.

В одном из руководящих документов (*Руководство Р 2.2.1766–03. Руководство по оценке профессионального риска для здоровья работников. Организационно-методические основы, принципы и критерии оценки*) предлагалось сопоставить индексы профессионального заболевания классам условий труда, определяемым по результатам аттестации рабочих мест по условиям труда (или специальной оценки условий труда). При реализации такого подхода можно было бы установить индекс профзаболевания по результатам оценки условий труда (априорной оценки профессионального риска).

Например, при установлении класса условий труда по уровню шума 3.2 по табл. 6.9 определяем ожидаемый индекс профзаболевания — 0,12...0,24, откуда можно было бы установить и частные показатели: $K_p = 2$; $K_m = 3...4$. Эти показатели соответствовали бы частоте профзаболеваний $K_p = 1...10\%$ или выявлению ранних признаков профзаболеваний $K_p = 3...30\%$ при тяжести от тяжелой временной до постоянной умеренной. При этом категория риска была бы отнесена к средней (риск существенный, недопустимый, т. е. управляемый).

ТАБЛИЦА 6.9 Условная взаимосвязь между классами условий труда и уровнями рисков

| Класс условий труда | Индекс проф-заболевания | Категория риска | Уровень риска | Меры по управлению |
|---------------------------|-------------------------|------------------------------------|-----------------------------|--|
| Оптимальный (1) | — | Отсутствует | Несущественный (приемлемый) | Не требуются |
| Допустимый (2) | < 0,05 | Пренебрежимый | | Обучение |
| Вредный 1-й степени (3.1) | 0,05–0,11 | Малый | Существенный (управляемый) | Устранение или снижение уровней факторов, применение СИЗ, обучение, инструктаж |
| Вредный 2-й степени (3.2) | 0,12–0,24 | Средний | | |
| Вредный 3-й степени (3.3) | 0,25–0,49 | Высокий | | |
| Вредный 4-й степени (3.4) | 0,5–1,0 | Очень высокий | | |
| Опасный (4) | > 1 | Чрезвычайно высокий (недопустимый) | Неприемлемый (исключаемый) | Запрещение работы |

Примечание. В процессе специальной оценки условий труда оцениваются более 3000 факторов. В то же время взаимосвязь между экспозицией вредного фактора и его воздействием на здоровье человека доказана только для нескольких десятков химических факторов, шума, локальной вибрации, ионизирующих излучений.



Однако на практике применение этого метода оказалось невозможным из-за отсутствия единых методик исследования фактических условия труда, отсутствия надёжных научных данных по оценке токсикологического риска и других видов риска для здоровья работника, обусловленного вредными факторами.

В настоящее время имеются научные данные, содержащие зависимости «Доза — Эффект (Воздействие)» только по нескольким десяткам химических факторов (нормируются и оцениваются более 3000), по некоторым видам пыли (аэрозолям преимущественно фиброгенного действия — АПФД), по виброакустическим факторам (шум, локальная вибрация), по ионизирующим излучениям.

Даже по электромагнитным полям таких данных нет, не говоря уже о таких факторах, как микроклимат, световая среда или напряжённость труда.

6.2.2 Количественные методы анализа риска

Рассмотрим несколько взаимоисключающих требований, которые одновременно применяются к методам оценки рисков, и попытаемся выработать ответ, который удовлетворял бы всем требованиям (в большей или меньшей мере):

- принятие решений в системах менеджмента основывается на объективных фактах, в связи с чем все данные, используемые для принятия решений в системах менеджмента, должны быть представлены в количественном виде с известной точностью и достоверностью;
- неотъемлемой характеристикой риска является неопределённость. Отсутствие неопределённости не позволяет говорить о «риске» вообще (это уже будет «это — кое-что отчетливо не этого характера»¹²⁸). Наличие неопределённости не позволяет считать «некоторые нечёткие данные» «фактом»;
- риск, как возможный ущерб, который может быть нанесён цели деятельности в результате возможного наступления маловероятного (как правило) случайного события, каким-либо методом *точно* и *достоверно* определить также принципиально *невозможно*.

И тем не менее мы говорим о «менеджменте» рисков и о принятии решении на основе «объективных фактов». И будем говорить...

Изложенное выше противоречие разрешается достаточно просто:



данные, на основании которых ЛПР принимает решение о приемлемости риска, являются «объективными и достоверными» применительно к этому лицу. Иными словами, эти данные получены количественным методом, известным всем заинтересованным сторонам и одобренным ими (например, аттестованным методом).

Таким образом осуществляется делегирование прав и полномочий разнообразных владельцев разнообразных рисков, связанных с принятием решений, лицу, уполномоченному этими сторонами принимать решение. Формализация методов оценки риска не даёт нам права считать эти оценки «точными» и «достоверными».

Адекватность методов подтверждается в процессе их многократного применения. Если в результате применения этих методов эффективность

¹²⁸ Вспомним Ф. Найта (см. п. 5.3.2).

деятельности растёт — значит, методы «правильные». Если применение методов ведёт к убыткам — следует поменять методы.

Формализация методов принятия ответственных решений также дисциплинирует ЛПР, ограничивает возможности ЛПР в злоупотреблении полномочиями «владельца риска», если это лицо таковым на самом деле не является.

Примеры из практики:

- принятие решения руководителем работ о выполнении опасной работы, которая грозит гибелью работникам (но не руководителю работ);
- принятие решения назначенным руководителем предприятия, которое может грозить убытками для акционеров и разорением предприятия (но при этом может принести значительную выгоду руководителю);
- риск загрязнения окружающей среды, которое скажется в сотнях километров ниже по течению реки, на которой стоит предприятие.

Таким образом, количественные методы оценивания рисков (и их составных частей) необходимы, как необходимо и их непрерывное развитие и совершенствование.

Анализ дерева событий

Метод «анализ дерева событий» является широко распространённым графическим методом представления взаимоисключающих последовательностей событий, следующих за появлением исходного события, в соответствии с алгоритмами функционирования систем, разработанных для смягчения последствий опасного события (рис. 6.5). Метод может быть применён для качественной и (или) количественной оценки. В теории вероятностей широко используется «метод графов», который является базовым аналогом «дерева событий».

Вариациями метода анализа дерева событий являются «анализ дерева неисправностей», «анализ причин и последствий».

На рис. 6.5 показаны простые расчёты для типового дерева событий в ситуации, когда ветви дерева событий полностью независимы. Каждый условный столбец (вертикаль) дерева (графа) содержит информацию об определённом *событии*, которое с определённой (известной) вероятностью может наступить или не наступить. Возможны несколько вариантов исходов события, которые должны быть несовместными (сумма вероятностей должна быть равна 1). Каждая ветвь заканчивается конечным событием (исходом), с которым связан определённый заранее конечный измеримый результат.

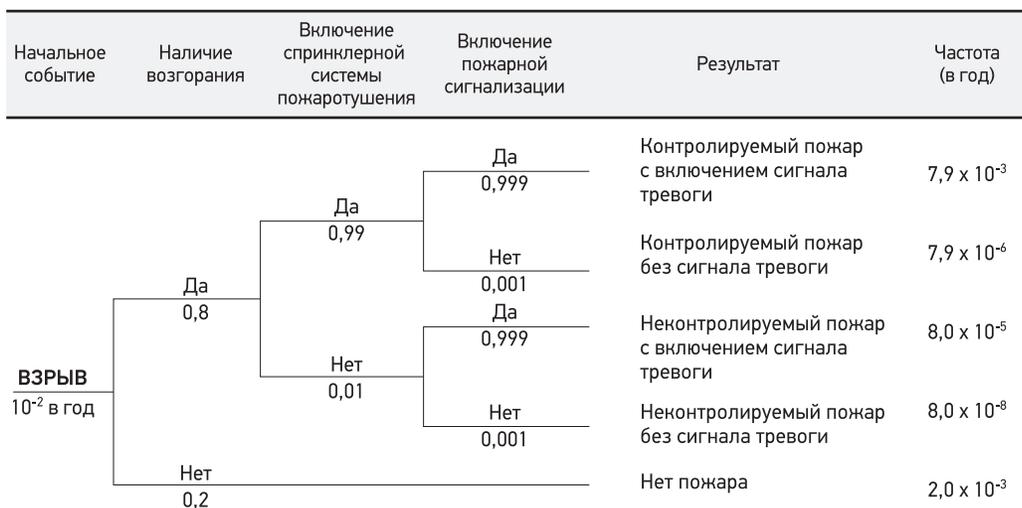


Рис. 6.5. Пример дерева событий

Граф является очень простым и наглядным методом определения оценки математического ожидания результата события, которое может развиваться по различным сценариям.

Пример

Применительно к рис. 6.5 обозначим:

$P_v = 10^{-2}$ — вероятность возникновения взрыва опасного объекта в течение года;

$P_n = 0,8$ — условная вероятность возгорания опасного объекта (пожара) в течение года в результате взрыва;

$P_r = 0,99$ — условная вероятность штатного срабатывания системы пожаротушения при возникновении пожара;

$P_s = 0,999$ — условная вероятность штатного срабатывания системы пожарной сигнализации (успешной эвакуации людей) при возникновении пожара.

В результате реализации возможных сценариев (всего 5) возможны следующие ущербы (в рублях):

W_1 — контролируемый пожар с включением сигнала тревоги (с эвакуацией людей) — 10 млн. рублей;

W_2 — контролируемый пожар без включения сигнала тревоги (эвакуации) — 100 млн. рублей;

W_3 — неконтролируемый пожар с включением сигнала тревоги (эвакуации) — 50 млн. рублей;

W_4 — неконтролируемый пожар без включения сигнала тревоги (эвакуации) — 200 млн. рублей;

W_5 — нет пожара — 1 млн. рублей (при наличии взрыва);
нет взрыва — ущерб 0 рублей не учитывается.

Итоговое выражение для определения оценки математического ожидания ущерба в результате возможного взрыва на опасном объекте определяется путём сложения произведений возможных ущербов (5 слагаемых) на произведения вероятностей, соответствующих данной ветви сценария:

$$\begin{aligned} W_{\Sigma} = & W_1 \cdot P_B \cdot P_P \cdot P_T \cdot P_C \cdot P_{\text{Э}} + \\ & + W_2 \cdot P_B \cdot P_P \cdot P_T \cdot P_C \cdot (1 - P_{\text{Э}}) + \\ & + W_3 \cdot P_B \cdot P_P \cdot P_T \cdot (1 - P_C) \cdot P_{\text{Э}} + \\ & + W_4 \cdot P_B \cdot P_P \cdot P_T \cdot (1 - P_C) \cdot (1 - P_{\text{Э}}) + \\ & + W_5 \cdot (1 - P_B). \end{aligned}$$

Наихудший исход (W_4) связан с неконтролируемым пожаром без включения сигнала тревоги (эвакуации). Максимальный ущерб в результате этого исхода оценивается в 200 млн. рублей. Эта оценка соответствует концепции «максимальной проектной аварии». В этом, собственно, и проявляется «непривлекательность» рассмотренной ранее концепции «максимальной проектной аварии».

Однако, подставив численные значения W_i и P_i в полученную таким образом формулу, мы получим итоговое значение искомого *вероятного ущерба* W_{Σ} , т. е. «риска», который в данном случае составит примерно... 2625 рублей.

Это значение и является «оценкой риска» взрыва опасного объекта, сопровождающегося еще и возможным пожаром. Полученные данные могут быть приняты и в качестве исходных данных для страхования объекта повышенной опасности. Удивительно, не правда ли? Такое же удивительное (и весьма привлекательное для страхователя опасного объекта) значение оценки риска даёт расчёт вероятного ущерба (риска) от аварии ядерного реактора или разрушения плотины крупной ГЭС. Достаточно убедительно обосновать мизерную величину вероятности такого события (например, 10^{-7} или 10^{-9}).

Как видим, основное влияние на итоговую величину ожидаемого «среднестатистического» ущерба оказали не значительные суммы ущерба, а малые величины вероятностей, характеризующих отказы систем пожаротушения и оповещения о пожаре.



На самом деле подтвердить соответствие действительных показателей надёжности сложных систем в обычных условиях эксплуатации не представляется возможным, поэтому к таким данным следует относиться с предельной осторожностью. Единственным методом поддержания уверенности в том, что в нужный момент все сработает, является проведение периодических тренировок с задействованием этих систем¹²⁹.

Цель приведённого примера состояла только в том, чтобы продемонстрировать простоту и надёжность (наглядность) применения *метода графов* («анализа дерева событий») для расчёта математического ожидания ущерба, обусловленного различными сценариями развития опасного события.

В виде дерева событий легко представить последовательность развития различных событий (сценариев), вычисление математических ожиданий последствий событий, развивающихся по различным возможным сценариям. Кроме того, с помощью метода легко установить ухудшающие или смягчающие последствия события, принимая во внимание дополнительные системы, функции или барьеры.

Метод «анализа дерева событий» может быть успешно использован для моделирования, вычисления и ранжирования (с точки зрения риска) различных сценариев инцидента после возникновения начального события.

Данный метод может быть использован на качественном уровне при мозговом штурме, определении сценариев и последовательностей событий, которые могут возникнуть после начального события, и при определении воздействия на результат различных видов обработки риска, защитных мер или иных средств управления, предназначенных для снижения нежелательных последствий. Чаще всего данный метод применяют при моделировании отказов в ситуации использования большого количества мер защиты.

Метод «дерева событий» может быть также ограниченно использован и при моделировании начала события для выявления возможных потерь и преимуществ (для поиска оптимального решения). Однако в обстоятельствах, где необходимо найти пути оптимизации и получения наиболь-

¹²⁹ При проведении проверки срабатывания системы оповещения о пожаре в рабочем («боевом») режиме в одном из учреждений система передала по всем помещениям «учебную» команду: «Не беспокойтесь, оставайтесь на своих местах. Это не пожар. Идёт проверка системы». В случае реального пожара система озвучила бы именно эту информацию...

ших преимуществ, чаще используют моделирование с помощью «*дерева решений*».

Анализ дерева решений

Как уже было отмечено, метод «дерева решений» является вариантом реализации «дерева событий». Но если в *дереве событий* развитие ситуации идёт от известного события к оценке последствий этого события через известные промежуточные события, то в *дереве решений* развитие идёт от имеющихся исходных данных к наилучшему варианту (оптимальному значению целевой функции) через анализ возникающих в ходе решения ситуаций.

Дерево решений (*дерево принятия решений*, *дерево классификации*, или *регрессионное дерево*) — *средство поддержки принятия решений*, используемое в статистике и анализе данных для *прогнозных моделей*.

Структура дерева, как и любого другого *графа*, представляет собой «листья» (узлы) и «ветки» (ребра). На рёбрах («ветках») дерева решения записываются *атрибуты*, от которых зависит *целевая функция*, в «листьях» записаны *значения целевой функции*, а в остальных узлах — *атрибуты*, по которым различаются *случаи (ситуации)*.

Чтобы классифицировать новый случай, надо спуститься по дереву до листа и выдать соответствующее значение.



Цель состоит в том, чтобы создать модель, которая предсказывает значение целевой переменной на основе нескольких переменных на входе.

Метод «дерево решений» используется как визуальный и аналитический инструмент поддержки принятия решений, где рассчитываются ожидаемые значения (или ожидаемая полезность) конкурирующих альтернатив. Дерево решений состоит из трёх типов узлов:

узлы решения — обычно представлены квадратами;

вероятностные узлы — представляются в виде круга;

замыкающие узлы — представляются в виде треугольника.

На рис. 6.6 дерево решений следует читать слева направо. Дерево решений не может содержать в себе циклические элементы, т. е. каждый новый лист впоследствии может лишь расщепляться, отсутствуют сходящиеся пути. Таким образом, при конструировании дерева вручную, мы можем столкнуться с проблемой его размерности, поэтому, как правило, дерево решений мы можем получить с помощью специализированного

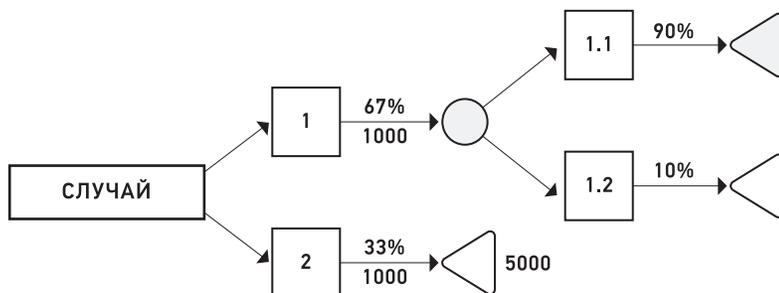


Рис. 6.6. Дерево решений (горизонтальный вид)

программного обеспечения. Обычно дерево решений представляется в виде символической схемы, благодаря которой его проще воспринимать и анализировать.

На рис. 6.7 дерево решений представлено в виде алгоритма принятия решения. В обоих случаях принимается одно из решений, обеспечивающее (предположительно) достижение наилучшего результата. В зависимости от принятой стратегии это может быть либо наибольшая вероятная выгода, либо наиболее вероятный положительный результат.

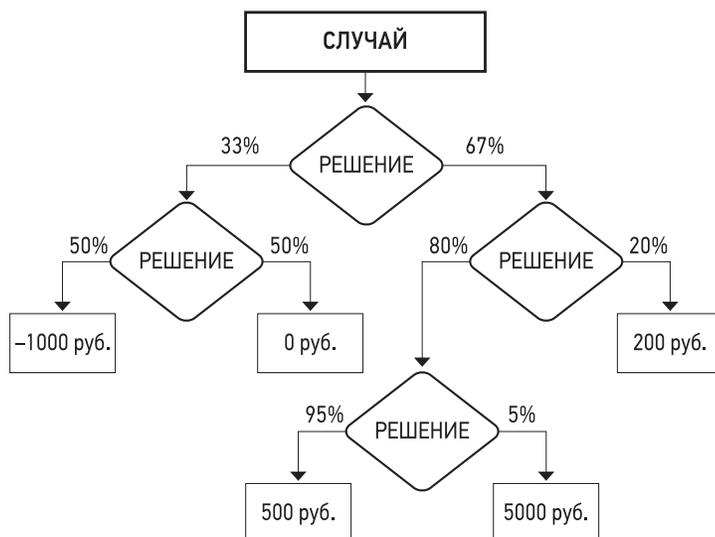


Рис. 6.7. Дерево решений (вертикальный вид)

Анализ эффективности затрат (анализ «затрат и выгод»)

Анализ эффективности затрат используют для непосредственной оценки (категорирования) риска в ситуации, когда необходимо сравнить общие ожидаемые затраты с общими ожидаемыми выгодами (доходами и преимуществами) и выбрать лучший или наиболее выгодный вариант решения. Данный метод является неявной частью многих систем анализа риска.

Количественный анализ эффективности затрат включает в себя все суммарные затраты и доходы всех причастных сторон в денежном выражении, которые попадают в область применения анализа и приведены за периоды времени, в которые накапливаются затраты и доходы. Входными данными для принятия решений о риске является полученная чистая приведённая стоимость (ЧПС).

Положительное значение ЧПС обычно значит, что должно быть принято положительное решение относительно целесообразности желаемого действия. Однако в отдельных случаях для рисков, включающих, например, риск для жизни человека или значительный вред окружающей среде, может быть применён принцип ALARP¹³⁰ (рис. 6.8).

Этот принцип позволяет разделить риск на три уровня:

- уровень, выше которого отрицательный риск недопустим и не должен быть принят иначе как в экстраординарных обстоятельствах, — неприемлемый риск;
- уровень, ниже которого риск незначителен и необходимо лишь проводить мониторинг для поддержания низкого риска, — приемлемый (пренебрежимый) риск;
- центральная зона, где риск следует удерживать настолько низким, насколько это практически целесообразно (ALARP), — приемлемый (допустимый, *терпимый*) риск.

К более низкому уровню риска (ближе к пренебрежимому) может быть применён строгий анализ эффективности затрат. Однако, если значение риска близко к недопустимому, принцип ALARP предполагает, что необходимо провести обработку риска, если затраты на такую обработку не будут существенно превышать полученную выгоду.

Входные данные включают в себя информацию о затратах и выгодах для соответствующих причастных сторон и об оценке неопределённости этих затрат и выгод. Необходимо рассматривать материальные

¹³⁰ ALARP (As Low As Reasonably Practicable) — удерживать риск настолько низким, насколько это практически целесообразно. Существуют и другие критерии анализа риска, например ALARA (As Low as Reasonably Achievable) — так низко, насколько это практически достижимо без учёта экономической целесообразности.

и нематериальные затраты и выгоды. Затраты охватывают израсходованные ресурсы и потери, связанные с получением отрицательных результатов, выгоды охватывают положительные результаты и сэкономленные ресурсы, связанные с возможностью избежать отрицательных результатов.

В начале процесса идентифицируют *владельцев риска* — причастные стороны, которые могут понести затраты или получить выгоды. В полный анализ эффективности затрат включают все причастные стороны.

Далее идентифицируют *прямые и косвенные выгоды и затраты* всех соответствующих причастных сторон, связанных с областью применения анализа.

Прямые выгоды — это выгоды, полученные непосредственно от принятых действий.

Косвенные выгоды носят обычно случайный характер, но могут оказывать существенное влияние на решение задачи.

Примерами косвенных выгод могут быть повышение репутации, удовлетворённость персонала и «душевное спокойствие» владельцев риска, поскольку их часто трудно учесть при принятии решений.



Рис. 6.8. Концепция ALARP

Прямые затраты — это затраты, непосредственно связанные с принятыми действиями.

Косвенные затраты — это дополнительные, вспомогательные и некупленные затраты, такие как потеря рентабельности, потеря времени высшего руководства организации или отвлечение капитала от других инвестиций. Применяя анализ эффективности затрат к решениям о необходимости обработки риска, необходимо также учитывать затраты и выгоды, связанные с обработкой и принятием риска.

При количественном анализе эффективности затрат после идентификации всех материальных и нематериальных затрат и выгод определяют их стоимость в денежном выражении (включая нематериальные затраты и выгоды).

Если существует неопределённость в уровне затрат или выгод, то они по отдельности или вместе могут быть соотнесены с соответствующими им вероятностями.

6.3 Статистические методы в менеджменте риска

Очевидно, что масштаб и уровень сложности решаемой задачи в значительной степени определяют и выбор метода её решения. Например, в отношении производственных рисков для жизни и здоровья работников можно (условно) выделить три уровня решения проблемы и связанные с ними цели оценивания рисков.

На уровне отраслей экономики:

установление класса профессионального риска для отрасли (вида экономической деятельности) и назначение соответствующего страхового тарифа;

оценка общего состояния условий труда в отрасли или в государстве в интересах разработки приоритетных государственных программ по снижению уровня производственного травматизма и профзаболеваний.

На уровне предприятий и производств — оценка коллективного профессионального риска (по всем рабочим местам):

в целях выявления приоритетных направлений улучшения условий труда, обеспечивающих наивысшую результативность при наименьших затратах;

в целях обоснования компенсаций за потенциальный вред для здоровья работников, занятых во вредных условиях труда, если устранение вредных производственных факторов на рабочих местах на современном этапе развития предприятия признается нецелесообразным.

На уровне отдельного рабочего места (профессии):

- в целях выявления наиболее существенных рисков и планирования деятельности по их устранению;
- в целях снижения остаточных рисков и обеспечения непрерывного совершенствования в области производственной безопасности и здоровья.
- в целях снижения всех видов ущербов от несчастных случаев и профзаболеваний на данном рабочем месте или для работников данной профессии.

Характеристика методов оценки показателя профессионального риска приведена в табл. 6.10.

ТАБЛИЦА 6.10 Характеристика методов оценки показателей профессионального риска

| Метод | Область применения (объём наблюдений N) | Необходимая дополнительная информация |
|--|---|--|
| Статистический | Основной вид экономической деятельности ($> 10^6$) | Не требуется |
| Статистический по объединённой выборке | Подвид экономической деятельности ($10^5 \dots 10^6$) | 1. Статистика несчастных случаев за ряд лет. 2. Модель зависимости уровня травматизма от времени (от внешних и внутренних условий). 3. Распределение несчастных случаев по тяжести |
| Вероятностно-статистический | Крупное предприятие ($10^4 \dots 10^5$) | |
| Экспертно-статистический | Среднее предприятие ($10^3 \dots 10^4$) | 1. Данные о квалификации работников и экспертов. 2. Данные о реальных условиях и состоянии производства и технологий. 3. Статистические данные о состоянии травматизма, профзаболеваний и аварийности на данном предприятии. 4. Результаты расследования несчастных случаев и профзаболеваний |
| Экспертный | Малое предприятие ($< 10^3$) Рабочее место (1–10) | |

6.3.1 Статистический метод оценивания уровня профессионального риска

Поскольку эта часть курса опирается на официальные методы учёта и анализа травматизма, применим здесь и официальный термин *профессиональный риск*, который определён законодательством, хотя и не имеет

прямого отношения *ни* к «профессии» (виду профессиональной деятельности конкретного работника), *ни* к вероятности получения работником травмы или заболевания, *ни* к их виду или тяжести.

Статистический метод обеспечивает требуемую точность оценки только при наличии достаточной, однородной и достоверной статистики. В соответствии со статистическим методом, применяемым в системе страхования, показатель профессионального риска получения работником травмы в результате несчастного случая на производстве можно оценить по формуле

$$v_{\text{нс}} = n_{\text{нс}} / N_{\text{р}}, 1/(\text{чел.} \times \text{год})$$

или

$$K_{\text{ч}} = 1000 * v_{\text{нс}}, 1/(1000 \text{ чел.} \times \text{год}),$$

где $v_{\text{нс}}$ — частота несчастных случаев; $n_{\text{нс}}$ — число несчастных случаев на производстве в год на предприятии (в отрасли, на территории); $N_{\text{р}}$ — численность персонала, подвергающегося рассматриваемому риску в оцениваемом году; $K_{\text{ч}}$ — коэффициент частоты несчастных случаев.

Общее количество зарегистрированных несчастных случаев в России по данным ФСС РФ неуклонно снижается (табл. 6.11) и неуклонно приближается к переходу в отрицательную область. Во всяком случае официальный уровень травматизма в России примерно в 10 раз ниже, чем в Германии, что не может не «радовать».

ТАБЛИЦА 6.11 Сравнение показателей травматизма в России и в Германии по годам

| Показатель | 2000 | 2003 | 2006 | 2009 | 2012 |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| Численность работающих (база, млн. чел.) | 29,8 | 27,4 | 24,58 | 21,9 | 21,1 |
| Общее число пострадавших (тыс. чел.) | 152 | 107 | 71 | 46 | 40 |
| $K_{\text{ч}}$, на 1000 работающих (в скобках — в Германии) | 5,1 (38,6) | 3,9 (30,0) | 2,9 (29,7) | 2,1 (24,3) | 1,9 (н/д) |
| Число погибших на производстве, чел. | 4404 | 3538 | 2900 | 1967 | 1820 |
| $K_{\text{см}}$ (на 1000 работающих) | 0,15 | 0,13 | 0,12 | 0,09 | 0,08 |

Радикальное снижение производственного травматизма в России в течение последних 10–15 лет обусловлено, конечно же, не улучшением условий труда (статистика условий труда как раз говорит об обратном) или деятельности в сфере безопасности. Причина такого резкого снижения кроется прежде всего в сокрытии несчастных случаев и в объективном

изменении структуры экономики от преобладания реального промышленного производства к преобладанию сферы оказания услуг.

Уровень сокрытия несчастных случаев от статистического учёта (иначе уровень достоверности статистических данных) определяется по методике Международной организации труда: если отношение общего числа учтённых несчастных случаев к числу учтённых несчастных случаев со смертельным исходом превышает 500, страна относится к категории стран с удовлетворительным учётом травматизма, если меньше 500 — к странам с неудовлетворительным учётом. В Германии показатель прозрачности (достоверности) статистики травматизма превышает 1500, в России — менее 25.

На диаграмме (рис. 6.9) представлено изменение показателя прозрачности (достоверности) статистики травматизма в России и в СССР за все время статистического учёта.

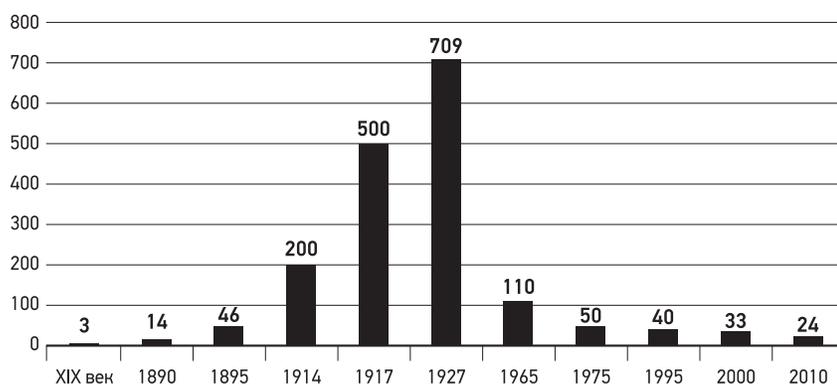


Рис. 6.9. К оценке достоверности статистики травматизма в России

Применимость и достоверность статистического метода зависит от объёма выборки и её однородности. В таблице слева приведены значения относительных погрешностей (нижней и верхней границы) определения

| Число n случаев | Относительная погрешность, % | |
|-------------------|------------------------------|----------------|
| | $\delta_n (-)$ | $\delta_n (+)$ |
| 1 | 89,5 | 284 |
| 10 | 37,9 | 53,8 |
| 100 | 12,3 | 13,6 |

параметров распределения случайной величины при ограниченном объёме выборки.

Частота травматизма в России примерно соответствует двум учтённым несчастным случаям на 1000 работающих в год (K_v). Таким образом, средний объём выборки n несчастных случаев из 50000 работающих составит примерно 100.

Такая выборка уже даёт приемлемую достоверность оценок (улучшения или ухудшения показателей травматизма) с погрешностью чуть более 10%.

Если в выборке, например, только 10 случаев, то математическое ожидание действительного коэффициента частоты (например, при $K_q = 2$) с вероятностью 0,95 находится в диапазоне от 1,6 до 3,0, а если в выборке один случай — в диапазоне 0,2...7,6.

Отсюда следует вывод, что изменение в течение года K_q с 2 до 1 при выборке 1...2 несчастных случая вовсе не означает улучшение показателей травматизма на (целых!) 50% (или в два раза), что очень часто можно увидеть в юбилейных отчётах. Правильнее было бы в этом случае написать: «Динамика показателей травматизма находится в пределах статистической погрешности».

Оценим, каким должен быть объём наблюдений, при котором возможна практическая реализация статистического метода оценки профессионального риска получения производственной травмы работником на производстве с погрешностью $\delta_{\text{треб}} = 10\%$.

В предположении биномиального распределения числа пострадавших из общего числа подвергающихся риску несчастного случая (травмы) статистическая неопределённость оценок характеризуется относительной погрешностью

$$\delta_Q = \frac{Z_\gamma}{\sqrt{\nu N_p}},$$

где Z_γ — квантиль нормального распределения уровня доверительной вероятности γ .

В настоящее время объём выборки, по которой составляется статистика по травматизму в масштабах национальной экономики, составляет примерно 25 млн. работающих.

Тогда индивидуальная вероятность пострадать от несчастного случая для «усреднённого по всей России» работника будет примерно равна

$$\nu_{\text{нс}}(\Delta t) = \frac{n_{\text{нс}}}{N_p} = \frac{40 \cdot 10^3 \text{ нс} / \text{год}}{25 \cdot 10^6 \text{ чел.}} = 1,6 \cdot 10^{-3} \frac{1}{\text{чел.} \cdot \text{год}},$$

а величина *профессионального риска* гибели на производстве в России

$$\nu_{\text{см}}(\Delta t) = \frac{n_{\text{см}}}{N_p} = \frac{1820 \text{ смертей} / \text{год}}{25 \cdot 10^6 \text{ чел.}} = 7,3 \cdot 10^{-5} \frac{1}{\text{чел.} \cdot \text{год}}.$$

Очевидно, чем меньше оцениваемая частота события ν и имеющийся объём наблюдений N_p , тем больше будет статистическая погрешность.

В рамках национальной экономики средняя частота получения травмы «усреднённым» работником составляет около 1,6 на 1000 работников в год.

Примем доверительную вероятность $\gamma=0,9$. Ей соответствует значение $Z_\gamma=1,282$. Из формулы для δ_v получим соотношение для объёма наблюдений, необходимого для выполнения указанного ограничения:

$$N_p \geq \frac{Z_\gamma^2}{v\delta_{v_{\text{треб}}}^2}.$$

Для обеспечения принятого ранее условия ($\delta_{v_{\text{треб}}}=10\%$) минимальный объём наблюдений должен быть около 1 млн. чел.

Понятно, что этот критерий удовлетворяется лишь для крупных отраслей экономики и неприменим даже для крупнейших монополий (не будем забывать и об *однородности* выборки, т. е. *типичности* несчастных случаев в выборке).

Для обеспечения требуемой точности оценки показателя риска получения травмы при недостаточности фактически выявленных событий в течение одного года можно увеличивать объём наблюдений за счёт увеличения интервала наблюдения, т. е. путём объединения имеющихся статистик за ряд последовательных лет.

Таким образом, ограничение на точность оценки показателя профессионального риска будет выполняться при численности работников, подвергающихся рассматриваемому риску, *превышающей 1 млн. чел.*, что подтверждает сделанный ранее вывод. В любом случае количество учитываемых наблюдений (событий), требуемых для обеспечения статистической погрешности 10% при доверительной вероятности $\gamma=0,9$, должно быть не менее 128 *однотипных* случаев.

Но и заключение о риске получения травмы конкретным работником, занятым в определённой *сфере профессиональной деятельности*, на основе среднестатистических показателей по «виду экономической деятельности» (ранее, до 2002 года, — в «отрасли народного хозяйства») является ошибочным.

Во-первых, каждое предприятие имеет не один, а, как правило, несколько видов экономической деятельности, которые могут входить в разные виды профессиональной деятельности работников. Кроме того, «виды экономической деятельности» — это унифицированные коды ОКВЭД (ОКВЭД — общероссийский классификатор видов экономической деятельности), предназначенные для регулирования экономических процессов и оптимизации структуры экономики. Эти коды только весьма

опосредованно связаны с профессиями, технологиями, оборудованием и другими реальными источниками травматизма и заболеваемости. В двух организациях, соответствующих одному и тому же ОКВЭД, могут быть совершенно разные профессии, оборудование и технологии, разное соотношение специалистов и рабочих, совершенно разные условия и организация труда и т. д.

Например, риски получения смертельной травмы у *горногого* и *юриста* металлургического комбината будут существенно различаться, несмотря на то что для соответствующего кода (ОКВЭД) их среднестатистические риски будут одинаковыми.

Во-вторых, приведённое значение применимо только к однородной выборке. Для того чтобы применить эту статистику для управления риском «сантехника», совершенно недостаточно владеть обобщёнными данными по травматизму во всем «жилищно-коммунальном хозяйстве» Российской Федерации. Сантехники могут работать и в банках, и на заводах, и на предприятиях, обслуживающих канализационные сети, которые проходят в данных статистического учёта совершенно по разным видам экономической деятельности. Необходимы данные именно по травматизму «сантехников», с учётом выполняемых (во время травмирования) работ, используемого оборудования и инструмента, технологии и организации труда.



Тем не менее принятый в настоящее время обобщённый подход в рамках видов экономической деятельности вполне оправдывает себя в федеральной системе социального страхования от несчастных случаев и профессиональных заболеваний.

Более того, использование такого подхода, безусловно, выгодно для страховых компаний, работающих в области страхования рисков, поскольку некоторая деятельность по снижению травматизма в организациях-страхователях все-таки ведётся. Кроме того, объективное снижение травматизма в России обусловлено изменением структуры экономики и занятости в результате снижения удельного веса реального сектора экономики, прежде всего перерабатывающих производств, и роста сектора сферы услуг, бюджетной сферы. Производство, хоть и медленно, но также движется в направлении более высокой степени автоматизации и исключения опасных производств и работ. В связи с этим риск страховых выплат неуклонно снижается, прибыль страховой компании, рассчитанная по статистике травматизма в прошлых периодах, неуклонно растёт.

6.3.2 Профессиональный риск в системе страхования от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний

Любой риск рассматривается прежде всего как потенциальный ущерб, который в большинстве случаев может быть выражен в виде определённой стоимости. Оценка риска как возможной финансовой потери находит широкое применение в страховании, в частности в системе обязательного страхования от несчастных случаев на производстве (НСП) и профзаболеваний (ПЗ).

Одним из принципов обязательного социального страхования от НСП и ПЗ является «дифференцированность страховых тарифов в зависимости от класса профессионального риска».

В соответствии с Правилами отнесения видов экономической деятельности к классу профессионального риска **интегральный показатель профессионального риска I_n определяется как отношение величины суммарных затрат в отрасли** (подотрасли)¹³¹ экономики на возмещение в истекшем календарном году вреда, причинённого застрахованными в результате несчастных случаев на производстве или профессиональных заболеваний при исполнении ими трудовых обязанностей (пособие по временной нетрудоспособности, возмещение утраченного заработка, единовременные и ежемесячные страховые выплаты, расходы на медицинскую, социальную и профессиональную реабилитацию), **к размеру фонда оплаты труда в этой отрасли** (подотрасли) экономики, на который начислены взносы в Фонд социального страхования Российской Федерации (ФСС РФ).

Интегральный показатель профессионального риска по виду экономической деятельности определяется по формуле

$$I_n = \frac{E_{\text{вв}}}{E_{\text{фот}}} \times 100\%,$$

где I_n — интегральный показатель профессионального риска по данному виду экономической деятельности, выраженный в процентах; $E_{\text{вв}}$ — общая сумма расходов на обеспечение по страхованию по данному виду экономической деятельности в истекшем календарном году; $E_{\text{фот}}$ — размер фонда оплаты труда по данному виду экономической деятельности, на

¹³¹ С 2003 года понятие «отрасль (подотрасль)» экономики (или «народного хозяйства») не является нормативным. В настоящее время применяется термин «вид экономической деятельности». Здесь термины употребляются в соответствии с первоисточником.

который начислены страховые взносы на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в истекшем календарном году.

Может показаться, что класс профессионального риска учитывает только финансовые показатели, характеризующие взаимоотношения страхователя, страховщика и застрахованного в связи происшедшим страховым случаем, но непосредственно не учитывает ни количество страховых случаев, ни их распределение по тяжести.

Однако, несмотря на то что показатель $I_{\text{п}}$ определяется через финансовые показатели, на самом деле он является достаточно наглядным интегральным показателем опасности отрасли с позиций травматизма и профессиональной заболеваемости.

В самом деле, уровень выплат ФСС РФ в целях обеспечения по страхованию привязан к уровню заработной платы пострадавшего, а продолжительность выплат зависит от тяжести травмы (профессионального заболевания).

Предположим, что в определённой отрасли всего занято $N_{\text{р}}$ работников, которые в течение года отработали $D_{\text{р}}$ рабочих дней. В то же время из общего числа $N_{\text{р}}$ работников $M_{\text{б}}$ работников не отработали $D_{\text{б}}$ рабочих дней в связи с произошедшими в отрасли травмами и выявленными профзаболеваниями.

Фонд заработной платы отрасли $E_{\text{фот}}$ и общую сумму выплат $E_{\text{вв}}$ можно выразить через показатель средней дневной заработной платы одного работника E_1 и коэффициент $k_{\text{с}}$, учитывающий размер (долю) средней выплаты по страхованию в сравнении с размером средней заработной платы:

$$\begin{aligned} E_{\text{фот}} &\cong N_{\text{р}} \cdot E_1 \cdot D_{\text{р}}, \\ E_{\text{вв}} &\cong M_{\text{б}} \cdot k_{\text{с}} \cdot E_1 \cdot D_{\text{б}}, \end{aligned}$$

Тогда интегральный показатель профессионального риска для данной отрасли можно представить в следующем виде:

$$I_{\text{п}} = k_{\text{с}} \cdot \frac{M_{\text{б}} \cdot E_1 \cdot D_{\text{б}}}{N_{\text{р}} \cdot E_1 \cdot D_{\text{р}}} \cong k_0 \cdot K_{\text{ч}}^* \cdot K_{\text{т}}^*,$$

где k_0 — коэффициент пропорциональности;

$K_{\text{ч}}^* = \frac{M_{\text{б}}}{N_{\text{р}}}$ — показатель частоты страховых случаев в отрасли (индивидуальная вероятность пострадать от несчастного случая или заболеть в результате проявления профзаболевания);

$K_{\text{т}}^* = \frac{D_{\text{б}}}{D_{\text{р}}}$ — показатель тяжести усреднённого по отрасли страхового случая.



Таким образом, класс профессионального риска вида экономической деятельности непосредственно связан с «очень усреднённым» (!) уровнем производственного травматизма и профессиональной заболеваемости в соответствующей отрасли (виде экономической деятельности).

Кроме того, размер выплат по страхованию от НСП и ПЗ по несчастным случаям, произошедшим в организации в течение одного года (или в среднем за ряд последовательных лет), также может использоваться в качестве одного из интегральных показателей уровня производственного травматизма.

6.3.3 Применимость статистических методов для оценки риска на рабочем месте

Несчастный случай является редким событием, обусловленным, как правило, маловероятным стечением ряда обстоятельств. Это позволяет предположить, что несчастные случаи в организации следуют в виде «пуассоновского потока». Поток событий называется *простейшим, пуассоновским потоком*, если поток удовлетворяет требованиям *стационарности, ординарности и независимости («поток без последствий»)*.

Поток событий называется стационарным, если вероятность появления n событий на интервале времени Δt не зависит от его расположения на временной оси t .

Поток событий называется ординарным, если 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 событий называется потоком без последствия, если для любых непересекающихся интервалов времени число событий, попадающих на один из них, не зависит от числа событий, попадающих на другой.

Вероятность того, что на интервале Δt ($0 \dots t$) не произойдёт ни одного события (НС):

$$P(0, t) = e^{-\lambda t}.$$

Вероятность того, что на интервале Δt произойдёт хотя бы одно событие (НС):

$$P(0, t) = 1 - e^{-\lambda t}.$$

Частота «событий», полученная из прошлой (апостериорной) статистики:

$$\lambda = 10^{-3} \cdot K_{\text{ч}} \cdot N_{\text{р}}$$

Оценкой вероятности наступления события в будущем может служить и частота его наступления в прошлом. Однако это возможно только при соблюдении следующих условий:

- события *не должны быть редкими*, т. е. серия испытаний должна быть длительной и объёмной (достаточный объём выборки);
- события *должны быть независимыми*, т. е. появление очередного события (результата) не должно зависеть от результата предыдущего события (событий);
- события *должны носить случайный* характер (должна отсутствовать детерминированная составляющая), не должны зависеть от воли исследователя или иных (заинтересованных) лиц или неслучайных (управляемых) факторов.

Представим себе систему менеджмента безопасности (или систему управления охраной труда), в которой:

- поток несчастных случаев с работниками одной и той же профессии при выполнении одной и той же операции является достаточно продолжительным, с установившимися параметрами распределения;
- после наступления очередного несчастного случая (аварии) никакие изменения в системе менеджмента (управления) не происходят (защитные меры не применяются), чтобы не повлиять на вероятность наступления очередного несчастного случая на данном рабочем месте;
- несчастные случаи происходят совершенно случайно (не подвержены прогнозу), потому что работники не осведомлены об опасностях, о состоянии (надёжности) оборудования, не владеют безопасными методами выполнения работ, какое-либо осмысленное управление процессами, влияющими на безопасность, в организации отсутствует.

Только в такой системе, которая на самом деле почти соответствует традиционной (неуправляемой) «системе управления охраной труда»¹³², прошлая (апостериорная) статистика может служить источником информации для прогнозирования травматизма в будущем.

¹³² Такую систему охраны труда можно назвать «управляемой случаем» или «пуассоновской».

На практике известны случаи, когда работники на одном и том же рабочем месте (станке, прессе) получали по 5–10 аналогичных травм в течение года. И это никак не сказывалось на «системе охраны труда».



В системах менеджмента безопасности, основанных на проактивном (упреждающем) управлении рисками, ни одно из условий, необходимых для обеспечения стабильности статистических данных по травматизму, не выполняется!

Условия не выполняются просто потому, что после наступления каждого несчастного случая, инцидента (не приведшего к несчастному случаю) или даже «почти инцидента» проводится тщательное расследование действительных причин и, **самое главное (!)**, устранение действительных причин (возможного) несчастного случая, которые в 98% случаев связаны с недостатками в системе менеджмента¹³³.

Иными словами, из потока событий (несчастных случаев) изымаются важнейшие (решающие) факторы, способствующих их появлению. После каждого такого целенаправленного (т. е. совершенно не случайного) воздействия (рис. 6.10) система менеджмента переходит в иное качественное состояние, прежний поток событий прекращается и начинается совершенно новый поток с совершенно другими параметрами распределения.

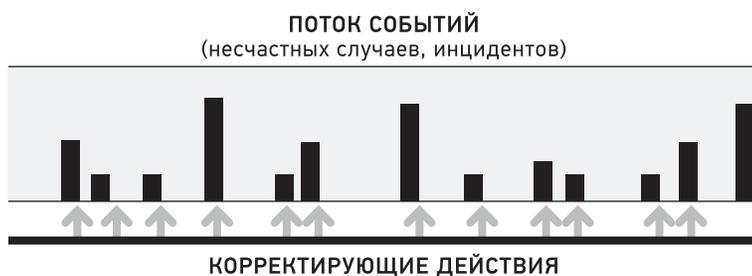


Рис. 6.10. Воздействие корректирующих мер на поток событий

Приведённые выкладки свидетельствуют, что для целей менеджмента безопасности труда применение прошлой (апостериорной) частоты событий, связанных с произошедшими несчастными случаями, для оценки вероятности наступления аналогичных событий и, обусловленных ими рисков для жизни и здоровья конкретных работников вполне возможно.

¹³³ Вспомните, откуда появилась цифра 98%?

Но при одном условии: какая-либо целесообразная деятельность по предупреждению травматизма в организации не проводится.

Также следует быть крайне внимательным при преобразовании «прошлой частоты» в «будущую вероятность». Например, в национальном стандарте ГОСТ 12.0.010–2009 приведено следующее определение риска:

«3.4 риск: Сочетание (произведение) вероятности (или частоты) нанесения ущерба и тяжести этого ущерба.

[ГОСТ Р 51898–2002, пункт 3.2, дополнено тем, что в скобках]».



Поясните, почему для управления рисками в масштабах предприятия ни в коем случае нельзя «вероятность наступления события» заменять «частотой его появления». Назовите минимум две причины. Этот вопрос — принципиальный!

6.3.4 Пример статистического оценивания вероятности несчастного случая

Рассмотрим, например, последовательность редких случайных событий, связанных с травмированием пальцев на левой руке плотника вследствие случайного удара по пальцу молотком. Предположим, что в бригаде плотников ($N_p = 5$ человек) за год происходит 50 таких событий (в среднем по 10 случаев на одного работника).

Если в организации не реализован менеджмент рисков, а организована обычная «охрана труда», то поток событий (несчастных случаев) удовлетворяет требованиям стационарности, ординарности и независимости («без последствия»). В связи с чем мы имеем полное право считать такой поток **простейшим пуассоновским потоком несчастных случаев**. Как было показано ранее, в рамках распределения Пуассона вероятность того, что на интервале t не произойдёт ни одного события (НС), определяется выражением

$$P(0, t) = e^{-\lambda t}.$$

Вероятность противоположного события (травмирования хотя бы одного из работников)

$$P(0, t) = 1 - e^{-\lambda t},$$

где — частота «событий» (для одного работника в год).

Основываясь на этой модели, можно рассчитать вероятность получения аналогичной травмы *хотя бы* одним работником бригады (т. е. одним любым работников или 2-мя и более) в течение одного рабочего дня (из расчёта 250 рабочих дней в году):

$$P(1) = 1 - e^{-\lambda t} = 1 - e^{-\frac{10 \cdot 1}{250}} = 1 - e^{-0,04} \approx 0,04.$$

При этом вероятность того, что общее количество аналогичных несчастных случаев (в расчёте на одного работника) в этой же бригаде в следующем году (если не принимать никаких дополнительных мер) останется тем же ($k = 10$) будет равна

$$P(100) = \frac{\lambda^k}{k!} e^{-\lambda} = \frac{10^{10}}{10!} e^{-10} \approx 0,125.$$

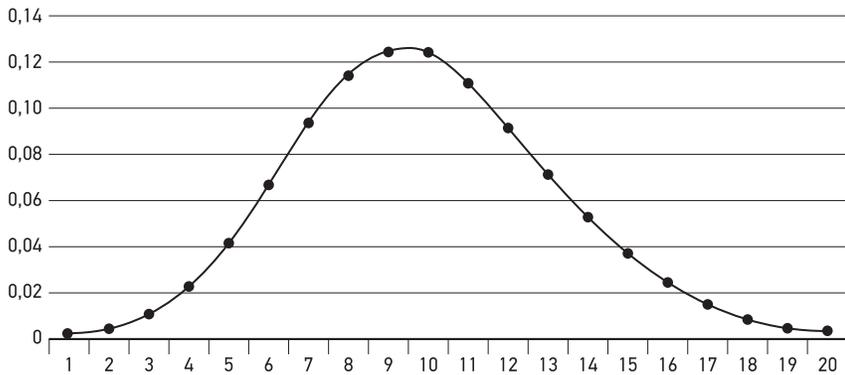


Рис. 6.11. График плотности вероятности получения травм

Поскольку в распределении Пуассона и математическое ожидание, и дисперсия равны λ , то совершенно понятно, что и ожидаемую частоту получения работниками травм и ожидаемые в связи с этим потери организации (потери рабочего времени, дохода, прибыли) можно прогнозировать на том же уровне, что и ранее, — 10 травм в год на одного работника. Как видно из графика (рис. 6.11), **максимальная вероятность** наступления определённого количества травм равна 10 на одного работника (т. е. 50 травм на всю бригаду).

Оценку средней величины ущерба, связанного именно с этим количеством травм, также можно считать неизменной ввиду примерно одинаковой тяжести травм или в предположении нормального распределения тяжести травмы. Но этот ущерб нельзя с полным основанием считать

риском, поскольку он прогнозируем (т. е. это не «риск», а «нечто иного свойства», см. 5.3.2).

Из графика наглядно видно, что примерно с той же степенью вероятности работники могут получить и по 8–9 травм или по 11–12. Если в среднем за год работники получают по 8 травм, то предприниматель может рассматривать эту ситуацию как **шанс** получения дополнительной экономии (прибыли). Если же, наоборот, по итогам следующего года окажется, что общее количество травм стало на 20% больше (т. е. 12), то эту ситуацию следует рассматривать как **надлежащий риск**, поскольку он действительно обусловлен **неопределённостью**.



Следует обратить внимание на крайне существенный аспект: оценённый на основе прошлой статистики предполагаемый (прогнозируемый) убыток является не «риском», а заранее учитываемым, практически неизбежным ущербом, который можно застраховать или учесть в калькуляции себестоимости работ.

Если мы можем спрогнозировать величину «вероятного ущерба», основываясь на закономерности, мы оцениваем «планируемый ущерб», но не риск. **Належащим риском** в данном случае будет возможное отклонение реального (апостериорного, *post factum*) ущерба от ущерба, прогнозируемого на основе данных статистического наблюдения. В этом проявляется влияние неопределённости на **существо** риска (но не на его **величину**, что будет показано далее).

Полученные данные могут оказаться полезными для экономического прогнозирования трудопотерь, производительности труда, компенсационных выплат, уровня «профессиональных рисков» в системе социального страхования, обоснования штата медицинских работников, для установления страховых тарифов и т. п. То есть для обоснования **реагирующих** (в т. ч. компенсирующих) мероприятий в предположении полной бездеятельности «службы охраны труда».

Возвращаясь к примеру с бригадой плотников, заметим, что целью менеджмента рисков является предупреждение (недопущение) ущербов. В связи с этим можно предположить, что при наличии системы менеджмента рисков после наступления **первого же** несчастного случая, связанного с травмированием работников (или даже **инцидента**), будут приняты меры управления идентифицированным риском (защитные меры, предупреждающие возможность травмирования работника при выполнении травмоопасной операции в будущем).

Например, будут закуплены (изготовлены) специальные приспособления, которые исключают возможность травмированию пальца работника при промахе молотка. При этом «вероятность» травмирования все равно остаётся не нулевой, так как всегда существует возможность неприменения или неправильного применения средства защиты.



В любом случае с точки зрения статистического анализа принятая (результативная) защитная мера означает прерывание пуассоновского потока (нарушение его свойства 3) таким образом, что вся накопленная до этого момента статистика утрачивает смысл.

Таким образом, при наличии достаточной статистики травматизма в стабильных условиях производства при отсутствии системной деятельности по предупреждению травм мы можем с достаточной точностью оценить только:

- вероятность наступления «некоторого» несчастного случая,
- с «некоторым» работником,
- при выполнении «некоторой» операции,
- в «случайный» день (в случайно выбранный интервал времени),
- с определённым («усреднённым») ущербом.



Рассчитать на основе статистических данных вероятность того, что «конкретный» работник в «конкретный» период при выполнении «конкретной» операции получит «конкретную травму» в будущем (в целях предотвращения этого события), — принципиально невозможно.

В то же время очевидно, что задачей менеджмента безопасности является не сокращение абстрактного «травматизма вообще», а принятие конкретных защитных мер для предотвращения травмирования конкретных работников (группы работников) при выполнении конкретных операций. Снижение общего травматизма при таком подходе не замедлит себя проявить как следствие, а не цель.

Таким образом, данные статистического учёта показателей травматизма при достаточно большой выборке однотипных случаев (десятки и более) в условиях стабильной системы защитных мер дают основания для прогноза возможных совокупных потерь от травматизма и в будущем.



Однако эти прогнозируемые на основе статистики будущие (возможные) ущербы не являются «риском». «Это нечто иного рода», а именно — «нормативные потери», учитываемые при расчёте экономических показателей.

С другой стороны, при наличии системы принятия проактивных мер по недопущению возникновения или повторения случаев травматизма, аварий, инцидентов (менеджмента риска) вероятность (частота) наступления интересующих нас событий в прошлом для целей управления не применима. А значит, и использование понятия «вероятность» (в смысле «частота») при оценке риска в интересах проактивного *управления* риском теряет смысл.

Очевидно, рассмотрение процесса управления рисками в отношении *стабильных* (неизменных и реагирующих) систем, аналогичных государственной системе управления охраной труда, вообще не имеет смысла.



В «неуправляемой» системе управления охраной труда частота наступления несчастных случаев с течением времени практически не меняется ввиду фактического отсутствия предупреждающих действий как системного инструмента.

Для того чтобы можно было говорить о влиянии системы менеджмента (управления) на травматизм, система менеджмента (управления) должна предусматривать возможность оперативного внесения изменений в правила и процедуры системы без участия высшего руководства (создателей системы). Именно по этой причине государственная система управления охраной труда, как и системы управления охраной труда крупных монополий, остаются реагирующей.

На рис. 6.12 приведена диаграмма травматизма на одном из металлургических предприятий.

Как видим, средние значения числа несчастных случаев в течение 10 лет практически не изменяются. Регрессионный анализ данных даёт нам функцию изменения частоты травматизма по годам

$$y = 26,9 - 0,327 \cdot x,$$

что означает *снижение* травматизма... на 1,2% в год!

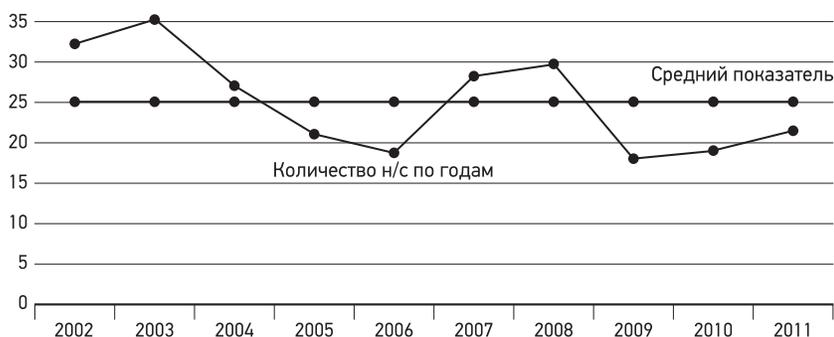


Рис. 6.12. Динамика изменения числа несчастных случаев



Рис. 6.13. Динамика изменения числа несчастных случаев со смертельным исходом

На рис. 6.13 приведена аналогичная диаграмма для несчастных случаев со смертельным исходом. Здесь разброс значений по годам существенно больше, но среднее значение (три смертельных несчастных случая в год) поддерживается достаточно уверенно и надёжно («стабильно»).

В 2011 году, как видим, несчастных случаев со смертельным исходом на предприятии не было, что в праздничных отчётах о состоянии охраны труда обычно отмечается в качестве выдающегося достижения. Данные за 2012 год не приведены, но на самом деле в подтверждение устойчивости статистики в «неуправляемых системах управления охраной труда» на данном предприятии в этом году произошли... **шесть несчастных случаев со смертельным исходом!** Неуправляемая статистика — вещь упрямая...

На рис. 6.14 приведены данные по профессиональной заболеваемости, которые дополнительно подтверждают «пуассоновский» характер охраны труда на предприятии.

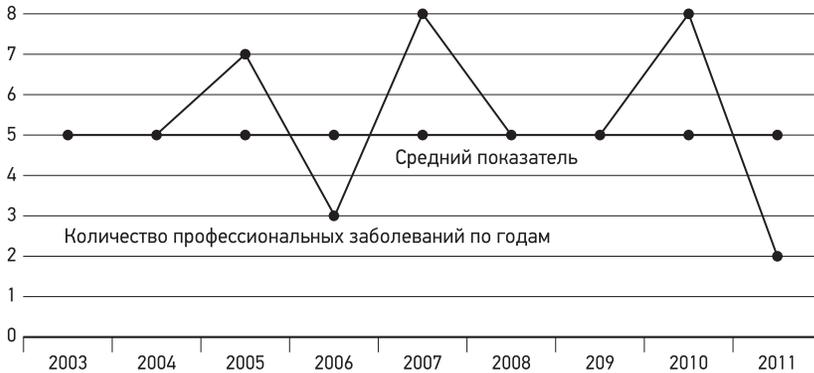


Рис. 6.14. Динамика изменения числа выявленных случаев профессиональных заболеваний

Наиболее ярко этот вывод подтверждается на примере планирования мер управления рисками в случае полного отсутствия травм (аварий) в организации в течение длительного периода (частота равна нулю). Однако, если хоть какую-нибудь работу по снижению рисков не вести, то есть все основания предполагать объективное (вне нашего сознания) существование «стационарного пуассоновского потока неприятных событий».



При этом с каждым следующим днём отсутствия травм (в предположении $\lambda = \text{const}$) вероятность наступления несчастного случая (аварии) в каждом следующем периоде будет повышаться: «У вас несчастные случаи на стройке были? — Нет. — Скоро будут!»

6.3.5 Байесовский анализ

Наиболее значимым препятствием для реализации модели менеджмента рисков в сфере безопасности труда на основе апостериорной статистики является действительная частота событий (несчастных случаев). Как было показано ранее (п. 6.2.1), для более-менее достоверной оценки относительной частоты наступления определённого события в прошлом необходимо непомерно большое число «независимых испытаний». Для получения оценки с относительной погрешностью 10% необходимо исследование выборки, состоящей *из сотни событий* (несчастных случаев), произошедших с работниками одного предприятия и одной профессии при выполнении одной и той же работы (операции).



Использование статистики (апостериорной информации об ущербах) может быть полезно только при статистически значимом числе случаев (десятки и сотни в год) и только для определения ключевых направлений работы по снижению травматизма. Такая оценка возможна только в рамках отрасли или крупной корпорации.

Тем не менее существует метод, который позволяет получить оценку вероятности интересующего нас события, даже если оно ни разу до этого не наблюдалось.

Этот метод получил название «метод Байеса» или «байесовский анализ». Создание байесовского анализа приписывают пресвитерианскому священнику Томасу Байесу (около 1740 года). Для оценки полной вероятности он предложил объединить априорные данные с апостериорными.

Данный подход широко используется в настоящее время в распознавании образов, в поисковых системах в интернете. В менеджменте рисков данный метод отличается тем, что может предсказывать вероятность определённого события даже в случае, если это событие ни разу не происходило, но имеется статистика событий, причинно связанных с интересующим нас событием. При этом при наращивании апостериорной статистики уверенность в прогнозировании интересующего нас события возрастает.

Общий вид теоремы Байеса:

$$P(A|B) = \{P(A)P(B|A)\} / \sum P(B|E_i)P(E_i),$$

где $P(X)$ — вероятность события X ; $P(X|Y)$ — вероятность события X при условии, что произошло событие Y ; E_i — i -е событие.

В самой простой форме теорему Байеса можно записать:

$$P(A|B) = \{P(A)P(B|A)\} / P(B).$$

Байесовский анализ отличается от классической статистики предположением, что параметры распределений являются не постоянными, а случайными переменными. Вероятность Байеса можно легко понять, если рассматривать её как степень уверенности в определённом событии, в противоположность классическому подходу, основанному на объективных свидетельствах.

Теория Байеса может быть применена различными способами.

Рассмотрим пример построения таблицы Байеса для исследования склонности работника к сознательному нарушению требований безопасности (технологии выполнения работ).

До начала исследований предполагается, что у 90% работников этой склонности нет, у 10% такая склонность есть (априорная информация). На самом деле в методе Байеса начальные предположения практически не влияют на достоверность результата уже после нескольких испытаний (уточнений).

В качестве теста используем незаметный для работника поведенческий контроль, в ходе которого, возможно, установим факт нарушения. А возможно, и не установим. Достоверность теста такова, что если у работника имеется склонность к нарушению требований, то результаты тестов положительны в 80% (20% — работнику повезло, удалось за время наблюдения ничего не нарушить, ошибка 1-го рода). Если у работника такая склонность отсутствует, то результаты теста также могут оказаться положительными в 10% (случайное нарушение, ошибка 2-го рода).

Ниже приведена таблица Байеса для рассмотренного примера (табл. 6.12).

ТАБЛИЦА 6.12 Таблица Байеса для тестов на склонность работника к нарушениям

| | Есть склонность | | | | | Нет склонности | | | | |
|----------|-----------------------|----------------------|--------------|--------------------|---------------------------|-----------------------|----------------------|--------------|--------------------|---------------------------|
| | Априорная вероятность | Условная вероятность | Произведение | Сумма произведений | Апостериорная вероятность | Априорная вероятность | Условная вероятность | Произведение | Сумма произведений | Апостериорная вероятность |
| 1-й тест | 0,1 | 0,8 | 0,08 | 0,17 | 0,47 | 0,9 | 0,1 | 0,09 | 0,17 | 0,53 |
| 2-й тест | 0,47 | 0,8 | 0,376 | 0,429 | 0,88 | 0,53 | 0,1 | 0,053 | 0,429 | 0,12 |
| 3-й тест | 0,88 | 0,8 | 0,704 | 0,716 | 0,98 | 0,12 | 0,1 | 0,012 | 0,716 | 0,02 |

Применяя теорему Байеса, произведение определяют умножением априорной вероятности на условную вероятность. Апостериорные вероятности определяют делением значения отдельного произведения на сумму произведений. Результаты расчёта показывают, что в отношении положительного результата теста априорное значение возросло с 10 до 88% уже после второго контроля, а после 3-го контроля — до 98%.

При использовании классического метода оценки вероятности (по относительной частоте наблюдения события) для получения результата 98% против 2% необходимо было бы провести ровно 100 таких тестов (вместо трёх).

Метод Байеса можно аналогичным образом применять:

- для оценивания вероятностей наступления нежелательных событий;
- оценивания тяжести последствий нежелательных событий;
- непосредственного категорирования риска (отнесения риска к определённому классу).

6.4 Косвенные методы оценки риска

6.4.1 Метод оценки рисков на основе системы Элмери

Косвенные методы оценки рисков не основываются на идентификации опасностей, оценивании вероятностей и тяжести несчастных случаев. Оценка риска получается непосредственно из анализа объективных обстоятельств, имеющих прямое или косвенное отношение к безопасности.

Одним из косвенных методов количественной оценки производственных рисков является *метод (система) Элмери*. Систему Элмери разработали Институт профессионального здравоохранения Финляндии и Управление по охране труда при Министерстве социального обеспечения и здравоохранения Финляндии. В разработке принимали участие более десяти предприятий и большое количество опытных инспекторов по безопасности.

Метод Элмери основан на наблюдениях, которые охватывают все важнейшие составляющие части безопасности труда, такие как: соблюдение требований безопасности при выполнении работ, состояние помещений и сооружений, рабочих мест, оборудования, инструментов, применение работниками СИЗ, порядок на рабочем месте, вопросы гигиены труда и эргономики.

Метод Элмери устанавливает корреляционную связь между общим уровнем производственной дисциплины и общим уровнем безопасности.

В системе Элмери уровень рисков в подразделении и на предприятии оценивается по так называемому индексу безопасности (индекс Элмери):

$$\text{Индекс Элмери} = \frac{\text{пункты "ХОРОШО"}}{\text{пункты "ХОРОШО"} + \text{пункты "ПЛОХО"}} \times 100 (\%).$$

Индекс обозначает процентное соотношение, значение которого может быть от 0 до 100. Например, результат 60% показывает, что 60 пунктов из 100 соответствует требованиям.



Недостатком системы Элмери является то, что все факторы, оказывающие влияние на безопасность труда, принимаются равнозначными (отсутствие ограждений при работе на высоте, недостаточной ширины проходы между столами в бухгалтерии, отсутствие чистоты на рабочем месте).

Это положение существенно искажает действительную картину рисков организации и не позволяет планировать мероприятия по ОТ с учётом приоритетности защитных мер. Несмотря на это, применение системы Элмери позволяет планировать мероприятия по охране труда не бесцельно («для галочки» или с целью израсходования выделенного лимита денежных средств), а с конкретной целью — для устранения выявленного несоответствия. А формирование у управленческого персонала организации современных взглядов на целенаправленное планирование деятельности в области охраны труда является одним из важнейших краеугольных камней современной системы организационного управления (менеджмента).



Таким образом, система Элмери является простейшим методом косвенной оценки рисков, который не затрагивает процессов выявления и идентификации опасностей на рабочих местах, оценки вероятностей нежелательных событий и их последствий, оценивания конкретных рисков.

В связи с этим работодатель не имеет возможности, например, информировать работника об имеющихся на его рабочем месте рисках для здоровья и жизни, а может только сообщить работнику: какие требования охраны труда на его рабочем месте выполняются, а какие — нет.



Оценивается ли на самом деле в рамках системы Элмери собственно «риск»?

6.4.2 Метод косвенной оценки рисков на основе ранжирования уровня требования

Для более адекватной оценки рисков можно предложить усовершенствованный вариант индекса Элмери — индекс «ОВР», предложенный АНО «Институт безопасности труда» и реализованный в национальном стандарте *ГОСТ 12.0.010–2009*:

$$\text{Индекс ОВР} = \frac{\text{СОТВ}("O" \times 3 + "B" \times 2 + "P")}{\text{ВСЕ}("O" \times 3 + "B" \times 2 + "P")} \times 100(\%),$$

где пункты с индексом О содержат **Обязательные**¹³⁴ требования безопасности, несоблюдение которых может непосредственно привести к травме или к профзаболеванию, а также все государственные нормативные требования охраны труда, несоблюдение которых может привести к применению санкций (заземление, ограждение, применение СИЗ и др.); пункты с индексом В содержат **Важные** требования безопасности, несоблюдение которых непосредственно не приводит к травме или к заболеванию, но указывает недостаточный уровень организации деятельности по ОТ или может привести к отягчению последствий инцидента, несчастного случая (наличие знаков безопасности, укомплектованность аптечек первой помощи, состояние проходов, состояние факторов производственной среды — шум, освещение, микроклимат, воздух рабочей зоны и др.); пункты с индексом Р содержат **Рекомендации** по организации рабочего места и трудового процесса, которые сами по себе не являются обязательными, но свидетельствуют о внимании руководителей и работников к вопросам ОТ, об уровне производственной культуры и трудовой дисциплины (содержание в чистоте помещений и рабочих мест, состояние спецодежды, эргономические и другие факторы, способствующие созданию в подразделении атмосферы культуры и безопасности труда).

Выполнение каждого из пунктов О, В, Р на обследуемом рабочем месте или в подразделении (организации) оценивается, соответственно, в 3, 2 и 1 балл.

Оценивание безопасности по индексу ОВР позволяет более точно оценить действительный уровень рисков и указать на мероприятия, которые следует провести в первую очередь, а также на мероприятия с наибольшей ожидаемой результативностью.

Для проведения наблюдений разрабатывается соответствующая анкета.

¹³⁴ Обозначения «О — обязательные», «В — важные», «Р — рекомендуемые» являются условными. На самом деле все требования, включаемые в индекс ОВР, являются в организации обязательными.

Оценка производится на каждом (или на выбранном) рабочем месте, и результаты заносятся в анкету по принципу «соответствует — не соответствует — отсутствует»:

состояние проверяемого элемента признается «соответствующим», если проверяемое требование или рекомендация соблюдены и для улучшения состояния элемента проведение каких-либо мероприятий не требуется;

состояние проверяемого элемента признается «не соответствующим», если он не отвечает уровню требований законодательства, а также дополнительным требованиям, установленным в организации и выработанным на основании требований законодательства об охране труда и положительного опыта на других предприятиях;

запись «отсутствует» используется в случае, если проверяемый элемент не имеет отношения к данному рабочему месту или по какой-либо причине проверяющее лицо не может оценить данный вопрос в графе «фактическое состояние элемента». В эту же графу заносятся фактические данные результатов измерений, если методом наблюдения нельзя определить состояние «соответствует — не соответствует». В этом случае необходимо провести специализированный анализ, например сделать замеры производственных факторов.

Каждой записи «соответствует» присваивается балл (1, 2 или 3) в зависимости от категории требования (ОВР). Затем производится подсчёт баллов и выводится индекс ОВР, характеризующий уровень безопасности наблюдаемого участка.



Индекс ОВР, так же как и индекс Элмери, непосредственно не связан с наличием и оценкой конкретных рисков на рабочем месте и основывается на предположении, что тяжесть последствий, связанных с возможными опасностями, уже учтена в требованиях охраны труда путём их отнесения к определённым уровням системы охраны труда (государственные требования, отраслевые, локальные).

Наиболее рациональным направлением совершенствования этой системы является установление причинно-следственной связи между несоблюдением требований и их возможными последствиями. В этом случае работодатель свою деятельность по улучшению условий труда будет вести осознанно, с опорой на собственные ресурсы, с учётом локальных особенностей производства, планируя достижение конкретных целей.

Тем не менее и метод ОВР, как выяснилось при его практической апробации, не свободен от принципиальных недостатков. Представление индекса в *относительном* виде (со знаменателем) не позволяет проводить сравнительную оценку рисков на различных рабочих местах. Иногда риск юриста оказывается выше риска монтажника наружных трубопроводов. Отметим, что этот же недостаток характерен и для метода Элмери.

На рис. 6.15 приведены диаграммы индексов ОВР, МПР и ОР, полученные на 43 профессиях одного из предприятий газовой отрасли. Номера позиций по оси абсцисс соответствуют условным наименованиям профессий (в данном случае их наименования не важны). Стоит только заметить, что линия 2 наиболее адекватно отражает фактическую травмоопасность профессий, в то время как индекс ОВР (линия 1) уровень фактической травмоопасности профессий совершенно не отражает¹³⁵.

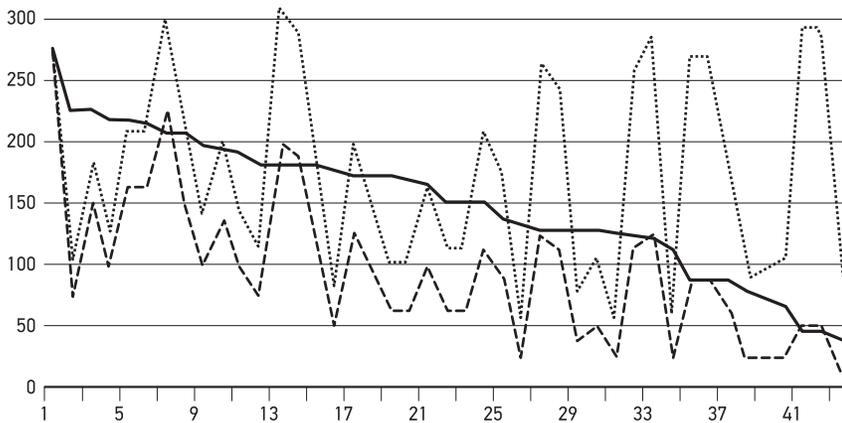


Рис. 6.15. Диаграмма результатов оценки риска:
 линия 1 (индекс ОВР);
 ----- линия 2 (индекс МПР);
 ————— линия 3 (индекс ОР)



Поясните, каким образом при использовании метода Элмери или метода ОВР «профессиональный риск» юриста может оказаться в несколько раз выше риска монтажника-высотника?

¹³⁵ В приведённом примере числу 1 на оси абсцисс соответствует профессия «монтажник наружных трубопроводов» (высокий уровень травмоопасности), а числу 43 — «секретарь директора» (низкий уровень травмоопасности).

Дальнейшей модификацией этого метода его разработчиком (АНО «Институт безопасности труда») стал отказ от *относительной* (дробной) формы представления с отдельным оцениванием числителя «индекс максимального потенциального риска» — индекс МПР) и знаменателя («индекс остаточного риска» — индекс ОР):

- Индекс МПР = ВСЕ (О · 3 + В · 2 + Р · 1);
- Индекс ОР = ВСЕ (О · 3 + В · 2 + Р · 1) — СООТВ (О · 3 + В · 2 + Р · 1).

Применение усовершенствованного метода (ИМПР и ИОР) позволило создать в некоторых организациях системы *объективной оценки деятельности* по охране труда и промышленной безопасности с учётом результатов этой оценки в системе оплаты труда.



Однако метод ОВР, как и метод Элмери, нельзя назвать методом «оценки» (или «анализа») рисков с полным на то основанием. Поясните почему.

7 ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ В ТЕХНОСФЕРЕ

7.1 Правовые основы государственного управления в области техносферной безопасности

7.1.1 Понятие нормативного правового акта

Государственное регулирование реализуется (может быть реализовано) исключительно посредством законов. Государственное управление осуществляется путём издания подзаконных нормативных правовых актов Правительства РФ и уполномоченных органов исполнительной власти (федеральных и субъектов РФ). В системе государственного управления важную роль играет государственный надзор за соблюдением общеобязательных государственных требований, содержащихся в нормативных правовых актах Российской Федерации и субъектов Российской Федерации.

Таким образом, при рассмотрении вопросов государственного «регулирования» и «управления», «контроля» и «надзора» важнейшую роль играет понятие «нормативного правового акта». Это понятие существовало и во времена СССР, однако с принятием новой Конституции РФ (12.12.1993) смысл и содержание этого понятия принципиально изменились.

В 90-е годы прошлого столетия в России начала зарождаться и развиваться многоукладная экономика. Наряду с государственными предприятиями стали возникать предприятия и с частной собственностью. Конституция 1993 года окончательно закрепила курс на развитие рыночной экономики и правового государства. Положения Конституции РФ в отношении защиты частной собственности и предпринимательства получили дальнейшее развитие в Гражданском кодексе РФ (ч. 1), принятом в 1994 году.

Одними из важнейших принципов гражданского права в современной России являются *принцип неприкосновенности собственности* и *принцип недопустимости произвольного вмешательства кого-либо в частные дела*.

В соответствии с этим *принципом неприкосновенности* собственности нормы гражданского права обеспечивают собственникам возможность стабильного осуществления правомочий по владению, пользованию и распоряжению принадлежащим им имуществом. Неприкосновенность собственности провозглашена в ч. 2 ст. 8 Конституции РФ, которая предусматривает признание и защиту всех форм собственности. Принцип неприкосновенности собственности означает обеспечение собственникам возможности использовать принадлежащее им имущество в своих интересах, не опасаясь его произвольного изъятия либо ограничения его использования.

Принцип *недопустимости произвольного вмешательства* кого-либо в частные дела в основном ориентирован на защиту от действий публичной власти. Органы государственной власти и местного самоуправления, любые иные лица **не вправе вмешиваться в частные дела субъектов гражданского права, если они осуществляют свою деятельность в соответствии с требованиями законодательства**. В сфере личных неимущественных отношений данный принцип реализуется в ст. 23 Конституции РФ, которая предусматривает право каждого на неприкосновенность частной жизни, личную и семейную тайну.

Таким образом, принципиальным отличием нынешней системы управления российской экономикой от прежней (советской) является то, что далеко не вся собственность в стране принадлежит государству, а частная (негосударственная) собственность защищена и от посягательств третьих лиц. В том числе и от «посягательств» государства на управление частной собственностью.



Институт конституционной защиты прав частной собственности и является причиной того, что государство в настоящее время может оказывать только косвенное воздействие на хозяйствующие субъекты посредством ПРАВОВЫХ (общеобязательных, безадресных) норм. Государственные нормативные требования безопасности также могут содержаться только в нормативных ПРАВОВЫХ актах.

Существует устойчивое выражение, которое приводится во многих правовых актах, и сводится к тому, что «правовые нормы могут содержаться в федеральных законах, законах субъектов Российской Федерации и иных нормативных правовых актах (НПА)».

Что касается законов, то их идентификация не составляет труда, так как в самом названии документа содержится ключевое слово — «закон».

А вот категория «иных нормативных правовых актов» до настоящего времени однозначно не определена. Также как и базовое понятие «правовая норма». Тем не менее «принято считать», что *правовую*, т. е. «общеобязательную» силу (кроме законов) имеют следующие (подзаконные) НПА: указы Президента Российской Федерации, постановления и распоряжения Правительства РФ. Это мнение не является безусловно верным, однако доказательство противного упирается опять же в отсутствие общеобязательных (правовых) определений *нормативного правового акта* и *правовой нормы*.

В результате сложившегося подхода к государственному регулированию экономической деятельности в настоящее время сформирован огромный массив разнообразных нормативных актов и документов, нормативных правовых актов и документов с неоднозначными правовыми статусами¹³⁶. И это при том, что в настоящее время (2016 год) в Российской Федерации такие ключевые понятия, как «правовая норма» и «нормативный правовой акт», «законодательство», правотворческие полномочия Президента РФ, Правительства РФ, федеральных органов исполнительной власти, правовой статус документов (в т. ч. и законов) бывшего СССР, однозначно не определены.

Акты органов власти в действующей правовой системе России могут иметь правовую силу *при соблюдении ряда некоторых формальных условий*, о которых речь пойдёт далее.

Невыполнение требований НПА грозит применением санкций со стороны государственных надзорных органов к организации и её должностным лицам. В то же время выполнение требований документов, не являющихся правовыми (общеобязательными), может грозить организации налоговыми санкциями, а для бюджетных организаций — претензиями со стороны контрольных органов (за нецелевое расходование бюджетных средств).

На момент написания настоящей книги правотворческие полномочия Президента РФ и Правительства РФ явным образом не определены и представляют собой тему для юридических дискуссий. Безусловные правовые нормы содержатся только в законах (федеральных законах и законах субъектов Российской Федерации).

Кроме того, правотворческими полномочиями (постановлениями Правительства РФ и Указами Президента РФ) наделены *федеральные органы исполнительной власти* (федеральные министерства и федеральные службы).

¹³⁶ В 2016 году количество таких документов оценивается примерно в 180 тыс. штук.



В настоящее время именно подзаконные НПА ФОИВ фактически и определяют систему государственного управления техносферной безопасностью.

Основными формальными признаками, отличающими подзаконный нормативный правовой акт *федерального органа исполнительной власти* от документа, не содержащего обязательных требований, являются:

- официальное опубликование (не в любом печатном издании или на сайте министерства, а в одном из специально уполномоченных источников);
- государственная регистрация акта в Минюсте России.

Государственная регистрация нормативных правовых актов министерств и ведомств РФ, затрагивающих права и законные интересы граждан или носящих межведомственный характер (п. 1 Постановления Правительства РФ от 08.05.1992 № 305 «О государственной регистрации ведомственных нормативных актов»), введена в Российской Федерации с 15 мая 1992 года.

В настоящее время согласно Указу Президента РФ от 23.05.1996 № 763 «О порядке опубликования и вступления в силу актов Президента Российской Федерации, Правительства Российской Федерации и нормативных правовых актов федеральных органов исполнительной власти»:



«...нормативные правовые акты федеральных органов исполнительной власти... не прошедшие государственную регистрацию, а также зарегистрированные, но не опубликованные в установленном порядке, не влекут правовых последствий как не вступившие в силу и не могут служить основанием для регулирования соответствующих правоотношений, применения санкций к гражданам, должностным лицам и организациям за невыполнение содержащихся в них предписаний. На указанные акты нельзя ссылаться при разрешении споров» (п. 10 Указа¹³⁷ Президента РФ).

Правила подготовки нормативных правовых актов федеральных органов исполнительной власти и их государственной регистрации утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации от

¹³⁷ Очень полезное положение для защиты прав юридических лиц от возможного произвола надзорных органов. Если не считать проблемы неопределённого правового статуса указов Президента РФ. Но об этом можно и умолчать...

13 августа 1997 г. № 1009. Разъяснения о применении данных Правил утверждены приказом Минюста РФ от 4 мая 2007 г. № 88.

В соответствии с данными документами при подготовке нормативных правовых актов рекомендуется использовать Постановление Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации от 11 ноября 1996 г. № 781–II ГД «Об обращении в Конституционный Суд Российской Федерации», в котором приводятся определения нормативного правового акта и правовой нормы:

«Нормативный правовой акт (НПА) — это письменный официальный документ, принятый (изданный) в определённой форме правотворческим органом в пределах его компетенции и направленный на установление, изменение или отмену правовых норм.

В свою очередь, под **правовой нормой** принято понимать общеобязательное государственное предписание постоянного или временного характера, рассчитанное на многократное применение».

Со дня вступления в силу Постановления Правительства Российской Федерации от 13 августа 1997 г. № 1009 «Об утверждении Правил подготовки нормативных правовых актов федеральных органов исполнительной власти и их государственной регистрации» нормативные правовые акты федеральных органов исполнительной власти издаются только в виде **постановлений, приказов, распоряжений, правил, инструкций, положений.**

Акты, изданные в ином виде (например, директивы, стандарты, руководства и пр.), не должны носить нормативный правовой характер. Исключения составляют случаи, когда они введены в действие нормативным правовым актом (постановлением, приказом, распоряжением и т. д.) и являются его обязательным приложением. Например, «**Порядок** проведения специальной оценки условий труда» утверждён **приказом** Минтруда России.

На основании изложенного определим состав обязательных требований к **нормативным правовым актам федеральных органов исполнительной власти**¹³⁸:

1. Нормативные правовые акты приобретают обязательную силу **после государственной регистрации и официального опубликования.** Государственная регистрация возложена на **Министерство юстиции РФ.**
2. Официальным опубликованием нормативных правовых актов федеральных органов исполнительной власти считается либо первая публикация их полных текстов в «Российской газете» или Бюллетене нормативных актов федеральных органов исполнительной власти, либо пер-

¹³⁸ К постановлениям Правительства РФ и указам Президента требование регистрации в Минюсте России не относится.

вое размещение (опубликование) на «Официальном интернет-портале правовой информации» (www.pravo.gov.ru)¹³⁹.

3. Направлению на государственную регистрацию подлежат в том числе и нормативные правовые акты, затрагивающие права, свободы и обязанности человека и гражданина или имеющие межведомственный характер, принятые федеральными органами исполнительной власти после 14 мая 1992 года.
4. Нормативные правовые акты, изданные до вступления в силу Постановления Правительства Российской Федерации от 13 августа 1997 г. № 1009 «Об утверждении Правил подготовки нормативных правовых актов федеральных органов исполнительной власти и их государственной регистрации», которые не соответствуют перечню видов нормативных правовых актов, указанному в Правилах, до представления их на государственную регистрацию подлежат переподписанию (переподтверждению).



Если данные процедуры не соблюдены, то документ не влечет правовых последствий и не может служить основанием для регулирования соответствующих правоотношений, применения санкций к гражданам, должностным лицам и организациям за невыполнение содержащихся в них предписаний.

Иными словами, требования такого документа не носят общеобязательный (предписывающий) характер, но могут быть признаны рациональными (полезными) для организации и на основании здравого смысла могут быть установлены обязательными к применению в организации локальным нормативным актом организации (например, приказом руководителя).



Финансирование мероприятий, проводимых в организации только во исполнение требований, содержащихся в документах, которые не являются нормативными правовыми актами (если для этого нет иных экономических оснований), осуществляется не из затрат на производство (относимых на себестоимость), а из прибыли (рис. 7.1)!

¹³⁹ Полный состав источников официальной публикации является более широким, но к идентификации «НПА — не НПА» имеют отношение только приведённые здесь источники.

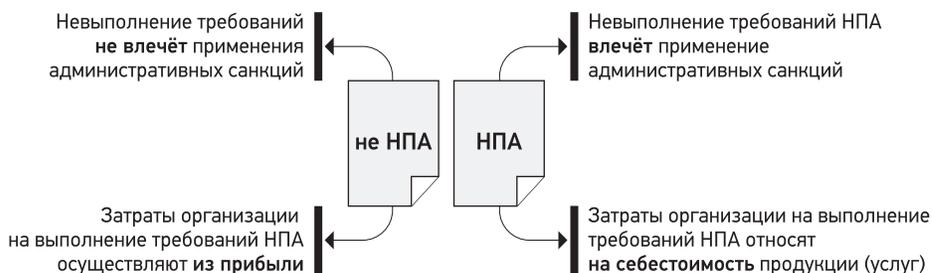


Рис. 7.1. Риски ошибочной идентификации документа внешнего происхождения (НПА — не НПА)



Установление (юристами организации) правового статуса документа, претендующего на применение в организации в качестве элемента системы государственного управления в области техносферной безопасности, является крайне важным моментом в разработке и внедрении в организации и систем менеджмента, и систем управления безопасностью производственной деятельности.

7.1.2 Система государственного регулирования в области техносферной безопасности

В первую очередь следует строго разделять два вида воздействия в социально-экономических системах: управление и регулирование.

Государственное (административное) управление осуществляется в областях, входящих в сферу исключительных полномочий собственно «государства» (исполнительной власти). Это прежде всего сферы обороны и правопорядка, национальной безопасности и межгосударственных отношений. В России под государственное управление в значительной части попадают также сферы образования и здравоохранения (государственные учреждения). Важную часть сферы государственного управления занимает управление государственным имуществом, включая государственные предприятия.

Государственное (административное) управление осуществляется посредством издания организационно-распорядительных документов органов власти, которые по формальным признакам часто сложно отличить от НПА: указы Президента РФ, постановления Правительства РФ, приказы ФОИВ. Главным отличительным признаком управленческих

актов органов власти от правовых (регулятивных) является их **адресность**. Распорядительные акты адресованы конкретно определённым органам государственной власти и не распространяют своё действие на частную собственность и деятельность частных хозяйствующих субъектов.

Государственное регулирование осуществляется в сферах, которые непосредственно не попадают в сферу прямого государственного управления (частная собственность и деятельность частных хозяйствующих субъектов). Государственное регулирование осуществляется исключительно посредством правовых норм, содержащихся в НПА. Отличительными признаками НПА являются именно *всеобщность и безадресность*¹⁴⁰. Именно поэтому НПА производят *не управляющее* (прямое), а *регулирующее* (косвенное) действие.

Тем не менее ключевой особенностью нынешней государственной системы регулирования и управления в области техносферной безопасности в России является её переходный характер, содержащий черты оставшегося в наследство от СССР ведомственного подхода.



В связи с продолжающимся «переходным периодом» окончательное разделение понятий «управление» и «регулирование» и соответствующих им понятий «контроль» и «надзор» пока не проведено. Например, до сих пор в ходу термин «надзорно-контрольная» деятельность, совмещающий в себе системно несовместимые понятия.

В бывшем СССР министерства и ведомства действительно **управляли** подведомственными им государственными предприятиями¹⁴¹ и, соответственно, осуществляли «контроль» за их деятельностью. Государство (Госплан) обеспечивало и снабжение, и сбыт продукции. Ни один станок, ни одна технология не проектировались, не закупались и не внедрялись без ведома Госплана, Совета Министров и соответствующих ведомств. Существовала возможность издания и применения единых стандартов, устанавливающих требования к продукции и к процессам её производства и применения. Единые унифицированные Правила по технике

¹⁴⁰ Это общее мнение правоведов. Тем не менее в сфере охраны труда, где реализовано «государственное управление охраной труда», НПА адресованы «работодателю».

¹⁴¹ В СССР существовали и «негосударственные» предприятия: колхозы, кооперативы, артели. На них государственное управление (и контроль) не распространялось. Но «надзор» за соблюдением социалистической законности, разумеется, проводился.

безопасности и промышленной санитарии действительно обеспечивали приемлемый уровень безопасности унифицированного производства, использующего унифицированное оборудование и технологии, при унифицированной подготовке специалистов.

Ведомственный подход к *управлению многоукладной экономикой* или отдельным производственным процессом на частном предприятии предполагает *отдельное (разрозненное) управление отдельными свойствами объекта*. В современной России государственное регулирование техносферной безопасности — исключительная прерогатива даже не Правительства РФ, а отдельных федеральных органов исполнительной власти (ФОИВ), т. е. отдельных министерств и служб, которые независимо друг от друга и совершенно не согласованно «как бы управляют» отдельными сторонами техносферной безопасности.



В качестве аналогии можно привести пример, когда некоторая группа лиц пытается разрозненно управлять отдельно стоящим слоном, случайным образом воздействуя на его хобот, уши, ноги и другие чувствительные части тела. При этом конвульсивные подёргивания слона выдаются за результат осмысленного управления.

Такую схему государственного управления техносферной безопасностью в условиях многоукладной экономики и технического регулирования сложно назвать целесообразной и тем более эффективной. Тем не менее, какие-либо заметные изменения в этой сфере пока не прогнозируются.

На самом деле, конечно же, существо безопасности производственной деятельности находится не во внешних формальных требованиях, а в самом процессе производства (в материальных объектах, технологиях, организации труда).



Управление «безопасностью процесса» невозможно рассматривать как деятельность, параллельную самому производственному процессу, как пристройку к процессу или надстройку над процессом (например, как «охрану процесса»). Управление безопасностью производства — это управление производственной (хозяйственной) деятельностью с учётом её безопасности.

Прямое государственное (подзаконное) **управление** в сферах, касающихся хозяйственной деятельности независимых (частных) хозяйствую-

щих субъектов, в современной России и невозможно, поскольку принципиально противоречит Гражданскому кодексу РФ (ст. 2):

«1. Гражданское законодательство определяет правовое положение участников гражданского оборота, основания возникновения и порядок осуществления права собственности и других вещных прав... регулирует отношения, связанные с участием в корпоративных организациях или с управлением ими (корпоративные отношения), договорные и иные обязательства, а также другие имущественные и личные неимущественные отношения, основанные на равенстве, автономии воли и имущественной самостоятельности участников...

Гражданское законодательство регулирует отношения между лицами, осуществляющими предпринимательскую деятельность, или с их участием, исходя из того, что **предпринимательской является самостоятельная, осуществляемая на свой риск деятельность, направленная на систематическое получение прибыли** от пользования имуществом, продажи товаров, выполнения работ или оказания услуг...

2. Неотчуждаемые права и свободы человека и другие нематериальные блага защищаются гражданским законодательством, если иное не вытекает из существа этих нематериальных благ.
3. К имущественным отношениям, основанным **на административном или ином властном подчинении** одной стороны другой, в том числе к налоговым и другим финансовым и административным отношениям, гражданское законодательство не применяется, если иное не предусмотрено законодательством».

Участвуя в **непосредственном управлении** предприятием (т. е. проявляя **властность** или наличие **административного подчинения** предприятия какому-либо министерству¹⁴²), государство должно принимать на себя и часть предпринимательского риска, а это возможно только в случае, если в капитале предприятия имеется и вклад государства.

В настоящее время помимо полностью государственных компаний (корпораций), таких как «Росатом», «Ростех», «Роснано» и частных предприятий с преобладающим участием государства, таких как «Газпром», «РЖД», «Роснефть», успешно работают и многочисленные частные компании, совершенно не имеющие государственного капитала. Тем не менее государственная **система управления в сфере безопасности** производства в значительной степени осталась прежней (советской), соответствующей полностью государственной (одноукладной) экономике.

¹⁴² Что на самом деле совершенно не так, если организация не государственная (ФГУП, ФКУ, ФБУ и др.).

Поэтому министерства и службы, устанавливая требования к отдельным элементам продукции, технологическим процессам, процессам организации труда и производственной деятельности, до сих пор частично *управляют* хозяйственной деятельностью частных предприятий через «интерфейс» техносферной безопасности. Вследствие чего **отдельные** направления деятельности, связанной с обеспечением безопасности труда и производства, **отдельные** аспекты охраны окружающей среды, **отдельные** свойства техносферной безопасности (пожарная, технологическая, радиационная, санитарно-эпидемиологическая и др.) регулируют **отдельные** органы исполнительной власти (ведомства).

Как было отмечено ранее, государственное *регулирование* деятельности хозяйствующих субъектов, включая и сферу производственной безопасности, осуществляется исключительно посредством издания *нормативных правовых актов* и осуществлением государственного надзора за соблюдением содержащихся в них требований.

Основные национальные проблемы, обусловленные таким видом регулирования:

- фактическое отсутствие согласования действий и решений отдельных органов исполнительной власти в части установления ведомственных требований безопасности к одному и тому же объекту регулирования (продукции или процессу), что приводит к дублированию требований и, соответственно, к дублированию санкций за нарушение одного и того же требования;
- наличие противоречий между требованиями к одному и тому же объекту со стороны различных органов исполнительной власти таким образом, что выполнение требования одного органа власти приводит к нарушению требования другого органа власти;
- скрытый от хозяйствующих субъектов и профессионального сообщества механизм формирования государственных требований, приводящий к установлению необоснованных (избыточных или «вредных») требований или к упущению действительно важных требований, связанных с существенными опасностями.

В рамках системы государственного регулирования безопасности производственной деятельности (в техносфере) можно выделить следующие основные ведомственные направления:

- охрана труда (исключая «технику безопасности»¹⁴³);
- пожарная безопасность;

¹⁴³ В настоящее время термин «техника безопасности» практически не применяется. Его аналогом в трудовом законодательстве является понятие «безопасные методы и приёмы выполнения работ». «Техника безопасности» в сфере государствен-

- промышленная безопасность опасных производственных объектов, включая ядерную и радиационную безопасность;
- санитарно-эпидемиологическая безопасность;
- охрана окружающей среды (экологической безопасности);
- безопасность строительства (зданий и сооружений).

7.1.3 Структура системы государственного регулирования и управления в области техносферной безопасности

На рис. 7.2 приведена обобщённая структурная схема государственного регулирования и управления в сфере производственной безопасности, которая иллюстрирует ведомственный характер государственной системы управления в области техносферной безопасности. Схема управления, как видно, является слишком громоздкой, а потому и неэффективной, противоречивой.

На рис. 7.3 для сравнения приведена структура государственного управления в сфере производственной безопасности Великобритании. Как видим, отсутствие ведомственного подхода существенно упрощает структуру управления. При этом в Великобритании даже правительство не уполномочено устанавливать общеобязательные (правовые) требования к предприятиям в части обеспечения безопасности производственных процессов. Таким правом обладает только законодатель (парламент) и судебные органы (в рамках прецедентного права).

Следует ожидать, что с завершением переходного периода от советской системы хозяйствования к экономической системе, основанной на правовом государстве и частной собственности, государственная система регулирования в сфере производственной безопасности будет постепенно приведена в соответствие общепризнанным принципам менеджмента (организационного управления в условиях рыночной экономики).

Более детально функции органов государственной власти и основные действующие нормативные правовые акты в области техносферной безопасности рассмотрены далее (в подразделе 7.2).

ного управления не попадает, поэтому и обучение работников «безопасным методам и приёмам выполнения работ» только обозначено в законодательстве.

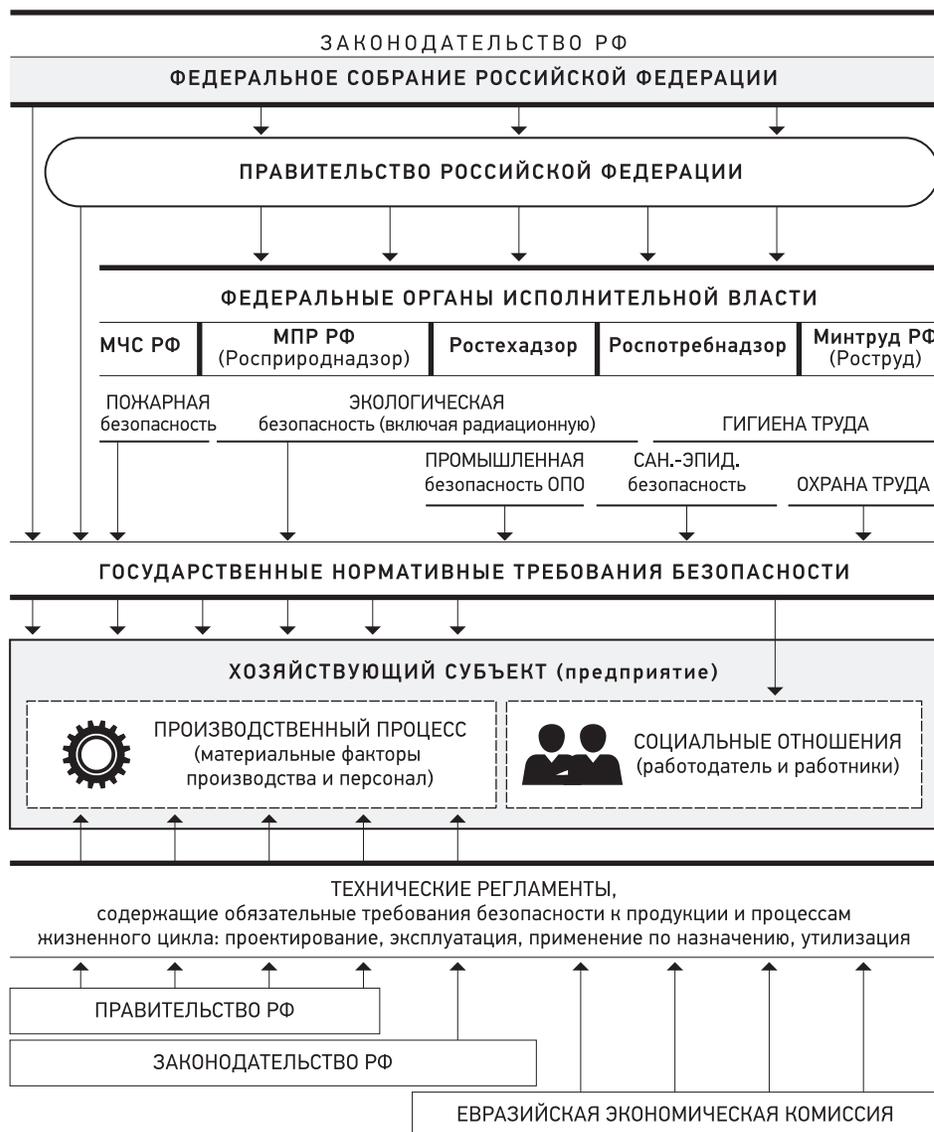


Рис. 7.2. Структура государственной системы управления техносферной безопасностью в Российской Федерации

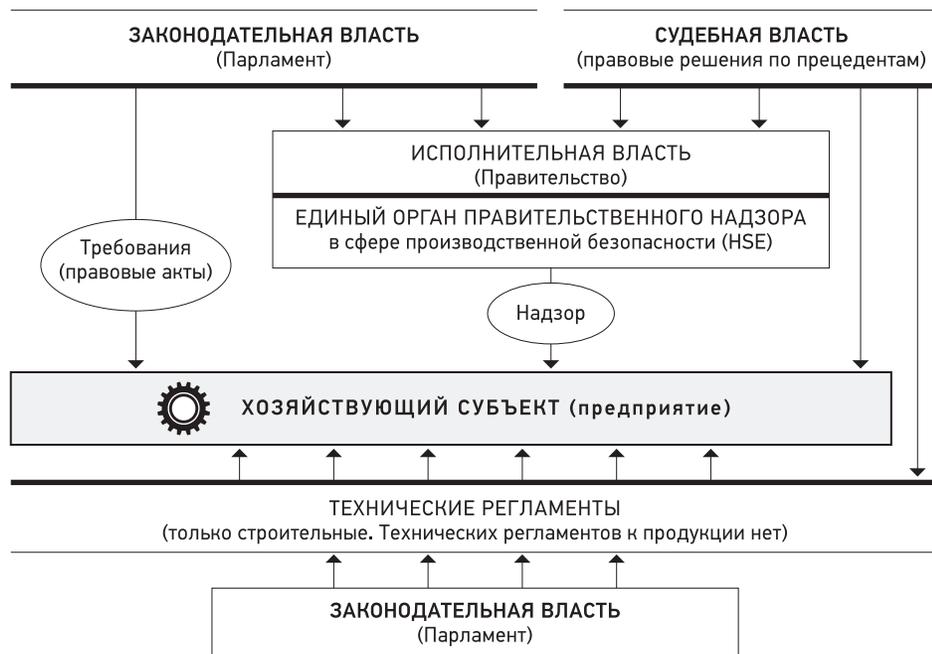


Рис. 7.3. Структура государственного регулирования техносферной безопасности в Великобритании

7.2 Система государственного регулирования в сфере охраны труда

7.2.1 Нормативная правовая база

В сфере охраны труда основным законодательным актом является Трудовой кодекс РФ (Федеральный закон от 30.12.2001 № 197-ФЗ). Трудовой кодекс РФ (ст. 5) содержит норму, в соответствии с которой содержащиеся в других федеральных законах нормы трудового права (включая нормы охраны труда) вступают в силу только после внесения соответствующих изменений в Трудовой кодекс РФ. Поэтому в настоящее время других законов, содержащих нормы трудового права (включая нормы охраны труда), отличающихся от норм Трудового кодекса РФ, нет.



Сфера охраны труда является единственной (имеющей отношение к безопасности производственной деятельности), где законодательно утверждён принцип «государственного управления охраной труда» (ст. 210 ТК РФ), которое осуществляет Правительство РФ либо (по его поручению, ст. 216 ТК РФ) уполномоченный федеральный орган исполнительной власти.¹⁴⁴

Подзаконные нормативные правовые акты в сфере труда вправе (все ли?)¹⁴⁵ издавать Президент Российской Федерации, Правительство Российской Федерации, Минтруд России. Трудовой кодекс РФ наделяет полномочиями по нормативному правовому регулированию в сфере охраны труда (созданию новых или модификации действующих федеральных правовых норм) и «иные» (неустановленные) федеральные органы исполнительной власти, органы власти субъектов Российской Федерации, однако фактически это положение не реализовано и государственное управление охраной труда в настоящее время осуществляется исключительно на федеральном уровне.

¹⁴⁴ На момент написания книги государственную систему управления охраной труда возглавляет Минтруд России.

¹⁴⁵ Признаки, отличающие нормативный правовой акт органа власти от «просто акта» пока однозначно не определены. В каждом конкретном случае правовой статус акта соответствующего органа власти определяется организацией (работодателем) индивидуально (на свой риск).

Существующие в некоторых субъектах Российской Федерации (в г. Москве, Республиках Татарстан, Башкортостан, Крым и др.) законы об охране труда соответствующих субъектов новых правовых норм не создают, а, как правило, конкретизируют полномочия местных органов власти по выполнению координирующих функций в рамках ст. 216.1 Трудового кодекса РФ.

Государственный надзор за соблюдением государственных нормативных требований охраны труда осуществляет Федеральная служба по труду и занятости (Роструд). Территориальные подразделения Роструда (Государственные инспекции труда в субъектах Российской Федерации) относятся к федеральным, а не к местным (региональным) органам власти.

Полномочия Минтруда России и Роструда в сфере обеспечения производственной безопасности ограничены рамками трудового законодательства (трудовых отношений), нормативными **правовыми** актами, содержащими государственные нормативные требования охраны труда.

7.2.2 Государственное управление охраной труда

Государственное управление охраной труда осуществляется Правительством Российской Федерации непосредственно или по его поручению — федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим нормативно-правовое регулирование в сфере труда (Минтруд России), а также другими федеральными органами исполнительной власти в пределах их полномочий.

В целях государственного управления охраной труда Правительство Российской Федерации, уполномоченные федеральные органы исполнительной власти обеспечивают разработку **нормативных правовых актов**, определяющих основы государственного управления охраной труда и содержащие **государственные нормативные требования охраны труда**. Государственные нормативные требования охраны труда образуют методологическую и нормативную основу для построения практически всех корпоративных систем обеспечения безопасности производственной деятельности в организациях Российской Федерации. Исключение составляют только некоторые всемирно известные организации с иностранным капиталом, а также наиболее успешные отечественные компании с современным менеджментом.

Трудовой Кодекс Российской Федерации (ст. 209) подразделяет все **требования охраны труда**:

- на **государственные нормативные** требования охраны труда;

- *иные* требования охраны труда, установленные правилами и инструкциями по охране труда (*ведомственными, корпоративными, локальными*).

Таким образом, на основе нормативных правовых актов, содержащих *государственные нормативные требования охраны труда*, в организациях разрабатываются локальные нормативные акты, содержащие *требования охраны труда*.



При создании корпоративной системы управления охраной труда важно правильно установить *правовой* статус документа и содержащихся в нем требований. Риск содержит не только упущение из виду какого-либо государственного нормативного требования охраны труда, установленного нормативным правовым актом, но и ошибочное признание акта «нормативно-правовым».

В соответствии со ст. 211 Трудового кодекса РФ *государственные нормативные требования охраны труда могут* содержаться только в следующих нормативных актах:

- федеральных законах и законах субъектов Российской Федерации;
- нормативных правовых актов Российской Федерации и нормативных правовых актов субъектов Российской Федерации.

В сфере «охраны труда» обязательными для исполнения всеми юридическими и физическими лицами при осуществлении ими любых видов деятельности являются только *государственные нормативные* требования охраны труда.

Государственные нормативные требования охраны труда содержатся *в федеральных законах и иных нормативных правовых актах* Российской Федерации и законах и иных нормативных правовых актов субъектов Российской Федерации. Эти требования устанавливают *правила, процедуры, критерии и нормативы*, направленные на сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.

Государственные нормативные требования охраны труда обязательны для исполнения юридическими и физическими лицами при осуществлении ими любых видов деятельности, *в том числе при проектировании, строительстве (реконструкции) и эксплуатации объектов, конструировании машин, механизмов и другого оборудования, разработке технологических процессов, организации производства и труда*.

Положение о том, что государственные нормативные требования охраны труда подлежат обязательному учёту при осуществлении ими любых видов деятельности, *в том числе при проектировании, строительстве*

(реконструкции) и эксплуатации объектов, конструировании машин, механизмов и другого оборудования, разработке технологических процессов, организации производства и труда, можно понимать двояко:

буквально, т. е. в том смысле, что государственные нормативные требования охраны труда, содержащиеся в НПА, необходимо соблюдать при осуществлении ВСЕХ видов деятельности без каких-либо исключений (в рамках, естественно, трудовых отношений). В этом случае возникает вопрос в целесообразности уточнения «в том числе»;

предполагая скрытый умысел авторов этой нормы, заключающийся в попытке распространить требования «охраны труда» (и трудовое право) на сферу технического регулирования. Например, приведённую норму можно по ошибке прочитать следующим образом (опустив указание на *виды деятельности*): «государственные нормативные требования охраны труда подлежат обязательному учёту при... *при проектировании, строительстве (реконструкции) и эксплуатации объектов, конструировании машин, механизмов и другого оборудования, разработке технологических процессов, организации производства и труда*».

Такая искажённая трактовка явным образом противоречит и Трудовому кодексу РФ (который действует в сфере трудового права), и Федеральному закону от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании». Тем не менее именно такая трактовка предполагается при разработке новых Правил по охране труда.

До 2011 года действовал Перечень видов нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда, утверждённый Постановлением Правительства Российской Федерации от 23 мая 2000 г. № 399.

Это перечень включал в себя:

- межотраслевые правила по охране труда (ПОТ Р М), межотраслевые типовые инструкции по охране труда (ТИ Р М);
- отраслевые правила по охране труда (ПОТ Р О), типовые инструкции по охране труда (ТИ Р О);
- правила безопасности (ПБ), правила устройства и безопасной эксплуатации (ПУБЭ), инструкции по безопасности (ИБ);
- государственные стандарты системы стандартов безопасности труда (ГОСТ Р ССБТ);
- строительные нормы и правила (СНиП), своды правил по проектированию и строительству (СП);
- государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (санитарные правила (СП), гигиенические нормативы (ГН), санитарные правила и нормы (СанПиН), санитарные нормы (СН)).

Данным документом также были определены порядок разработки этих нормативных правовых актов и сроки действия государственных нормативных требований охраны труда.

Со вступлением в силу Постановления Правительства РФ от 27 декабря 2010 г. № 1160 Постановление Правительства РФ от 23 мая 2000 г. № 399 утратило силу.

В настоящее время порядок разработки, утверждения и изменения подзаконных нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда, определён Постановлением Правительства РФ от 27 декабря 2010 г. № 1160.

Этот нормативный правовой акт, в частности, устанавливает, что к *нормативным правовым актам*, содержащим *государственные нормативные требования охраны труда*, относятся:

- стандарты безопасности труда;
- правила по охране труда;
- типовые инструкции по охране труда;
- государственные санитарно-эпидемиологические правила и нормативы (*только те, которые устанавливают требования к факторам производственной среды и к факторам трудового процесса*).

Проекты нормативно-правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда, разрабатываются соответствующими федеральными органами исполнительной власти с участием представителей отраслевых объединений профсоюзов и работодателей. Также они могут быть подготовлены государственными внебюджетными фондами и иными организациями и переданы в указанные органы. Проект рассматривается на заседании Российской трёхсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений. После этого нормативно-правовой акт, содержащий государственные нормативные требования охраны труда, издаётся Минтрудом России.



В аналогичном порядке вносятся изменения и в действующие нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда.

Сравнение приведённых здесь двух постановлений Правительства РФ позволяет сделать следующие выводы:

1. Перечень видов нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда, существенно изменился (сократился): из него исключены такие виды документов, как

ГОСТ Р ССБТ, СНИП, ПБ, ПУБЭ, ИБ, но включён новый вид документов — «стандарты безопасности труда».

2. Изменился порядок разработки нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда: сейчас все такие документы до утверждения должны рассматриваться Российской трёхсторонней комиссией по регулированию социально-трудовых отношений.
3. Новый документ не ограничивает сроки действия нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда.

Следует также обратить внимание, что с 2003 года (со вступлением в силу Федерального закона от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании») словосочетание «государственный стандарт» применительно к стандартам Системы стандартов безопасности труда (ССБТ) не используется. В настоящее время применяется термин «национальный стандарт Российской Федерации».



Все «национальные стандарты Российской Федерации», в отличие от «государственных стандартов СССР», изначально являются добровольными к применению. Обязательными к применению отдельные национальные стандарты или их отдельные требования становятся, только если это предусмотрено конкретным договором или определено нормативным правовым актом (ссылкой на стандарт или соответствующее требование стандарта).

Новый вид документов, содержащий государственные нормативные требования охраны труда, — «стандарт безопасности труда» — введён Федеральным законом от 24.07.2009 № 206-ФЗ «О внесении изменений в Трудовой кодекс Российской Федерации».

Несмотря на созвучное название, этот тип документов не имеет к стандартам ССБТ (ГОСТ ССБТ) никакого отношения. Этот тип документов относится не к **национальным стандартам** добровольного применения (ещё раз напомним: аббревиатура ГОСТ расшифровывается не «государственный стандарт», а «национальный стандарт»), а к **нормативным правовым актам**, т. е. является обязательным к применению.

В настоящее время (2016 год) введён в действие только **один (!)** «стандарт безопасности труда», имеющий отношение к «охране труда», — «Обеспечение работников смывающими и (или) обезвреживающими средствами» (введён приказом Минздравсоцразвития России от 17.12.2010 № 1122н).



Для работодателя (организации) из внешних нормативных актов обязательными к применению (в области «охрана труда») являются только «государственные нормативные требования охраны труда», содержащиеся в нормативных правовых актах.

В то же время обязательными к применению внутри организации являются *все «требования охраны труда»*, установленные *локальными* нормативными актами, независимо от первоначального правового статуса документов, из которых эти требования извлечены.

Следует также обратить внимание на то, что Правила подготовки нормативных правовых актов федеральных органов исполнительной власти и их государственной регистрации, утверждённые Постановлением Правительства РФ от 13 августа 1997 г. № 1009, распространяются и на нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда. Это значит, что все подзаконные нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда, приобретают обязательную силу только после их государственной регистрации и официального опубликования.



Как уже было отмечено, государственные нормативные требования охраны труда адресованы только работодателям (предприятиям, хозяйствующим субъектам). Является повсеместно распространённой, но при этом непростительной управленческой ошибкой прямое использование этих актов и содержащихся в них требований в качестве локальных норм организации.

Например, широко распространено в должностных инструкциях или в инструкциях по охране труда прямое указание на обязанность соблюдения конкретным работником Правил по охране труда при работе на высоте или Правил по охране труда в строительстве. Для применения внутри организации нормативные правовые (государственные) акты должны быть предварительно проанализированы и разобраны по отдельным требованиям. А применимые к организации отдельные требования должны быть распределены по отдельным работникам и должностным лицам персонально с указанием их роли и ответственности в части соблюдения каждого требования.

7.2.3 Роль и место охраны труда в системе обеспечения техносферной безопасности в организации

В соответствии с определением (ст. 209 Трудового кодекса РФ),



«охрана труда — система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия».

Такое определение претендует на всеобъемлющую роль «охраны труда», которая должна включать управление всеми условиями и факторами, способными оказать негативное влияние на жизнь и здоровье работника. Это законодательное положение планировалось к последующей практической реализации в конце 90-х годов, но фактически реализовано не было.

На сегодняшний день «охрана труда» **включает в себя только мероприятия**, предусмотренные *государственными нормативными требованиями охраны труда*. Это означает, что «охрана труда» **как система** включает в себя только:

трудовые отношения — отношения между работодателем и работником, регулируемые трудовым договором;

рабочее место — место, где работник должен находиться или куда ему необходимо прибыть в связи с его работой и которое прямо или косвенно находится под контролем работодателя (ст. 209 Трудового кодекса РФ);

правовые нормы (государственные нормативные требования охраны труда, содержащиеся в НПА, ст. 211 Трудового кодекса РФ, и локальные нормы, разработанные на основе правовых норм охраны труда с учётом мнения представительного органа работников, ст. 372 Трудового кодекса РФ);

сферу регулирования Минтруда России — федерального органа исполнительной власти, уполномоченного Правительством России на нормативно-правовое регулирование в сфере труда.

На основании изложенного можно сделать вывод, что в «охрану труда» **как систему** не входят:

- пожарная безопасность;
- промышленная безопасность опасных производственных объектов (сфера регулирования Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»);

- безопасность «потенциально опасных» производственных объектов, не попадающих под критерии «опасных производственных объектов» Ростехнадзора;
- обеспечение санитарно-эпидемиологического благополучия (в частности, санитарные нормы и правила, устанавливающие требования к продукции);
- безопасность продукции (оборудования, машин, механизмов, транспортных средств и других изделий производства) и процессов её проектирования, производства, эксплуатации (сфера регулирования Федерального закона от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании»);
- технологическая безопасность (эксплуатация машин и оборудования, электроустановок, тепловых энергоустановок и других объектов, эксплуатация которых осуществляется в соответствии с эксплуатационно-технической документацией предприятия изготовителя);
- безопасность зданий и сооружений, а также процессы их проектирования и, собственно, строительства (сфера технического регулирования);
- безопасность образовательного процесса, оказания медицинских услуг, услуг общественного питания и иных видов услуг;
- безопасность деятельности (занятости) вне трудовых отношений — самозанятость (индивидуальные предприниматели), работники (участники) кооперативов, работники (подрядчики) по договорам гражданско-правового характера, все виды служебной деятельности (гражданская служба, военная служба, служба в правоохранительных органах и др.);
- радиационная, химическая, биологическая, антитеррористическая и другие виды «специальной» безопасности;
- безопасность дорожного движения;
- безопасность (опасность) флоры, фауны, погодных явлений (стихийных бедствий) и др.



Таким образом, в целях создания в организации единой системы обеспечения комплексной безопасности производственной деятельности необходимо все отраслевые виды «безопасности» в рамках организации объединить в единую систему, например в «систему производственной безопасности».

В единую систему *производственной безопасности* включаются также требования безопасности, относящиеся к другим перечисленным ранее факторам, не регулируемым в рамках государственной системы управления, а также требования безопасности, относящиеся к взаимоотношениям с подрядчиками, посетителями, населением, окружающей средой.

Возможны два варианта такого объединения:

1. Создаётся единая система управления производственной безопасностью, в которую в том числе входят все, относящиеся к организации *«требования охраны труда»*. При этом «охрана труда» в организации как самостоятельный вид деятельности (в части, касающейся сохранения жизни и здоровья работников) далее не упоминается. «Охрана труда» ограничивается в организации социально-правовыми вопросами, социальным партнёрством, предоставлением гарантий и компенсаций и пр., что в целом соответствует её исторической роли.
2. Создаётся единая система управления охраной труда и промышленной безопасностью, в которую дополнительно включаются и все требования из других сфер государственного регулирования, а также меры безопасности в сферах, государством не регулируемых. И все это объединяется под единым названием «охрана труда».

В современных правовых условиях представляется более предпочтительным второй вариант, ввиду того что в силу *«государственного управления охраной труда»* реализация первого варианта у большинства организаций, скорее всего, вызовет конфликты с надзорными органами.

7.2.4 Системный анализ СУОТ

В связи с введением в Трудовой кодекс поправок, касающихся создания в организациях «систем управления охраной труда», приобретает актуальность вопрос о структуре и целях этой «системы управления». На самом деле «актуальность» и «практическая значимость» новой идеи, как правило, требует анализа и всестороннего рассмотрения до принятия соответствующих законодательных норм. Но лучше поздно, чем никогда.

Можно считать бесспорным (тривиальным) научным фактом, что любая «система управления» предполагает наличие минимум трёх элементов: «объекта управления», «субъекта управления» и «цели» (существования системы). Эти три элемента, в свою очередь, определяют выбор соответствующих им «управляющих воздействий». Понятно, что при создании «системы управления транспортным средством» или при анализе этой системы вид «объекта управления» (самолёт, паровоз или

гужевая повозка) играет в рассмотрении существенную роль. Не только цели и возможности «объектов управления» в этих системах являются существенно различными, но и требования к «субъектам управления» (пилот, машинист или возничий) также разительно отличаются. Отличаются и допустимые виды управляющих воздействий.



Иными словами, применительно к существенно различающимся «объектам управления» речь будет идти о совершенно различных «системах управления».

Поэтому, когда мы говорим о «системе управления охраной труда» (СУОТ), вопрос о сущности «объекта управления» также является далеко не праздным. Каким образом можно выстроить «систему управления охраной труда», строго не определив содержание понятия «охрана труда» или хотя бы не попытавшись выстроить системное представление о СУОТ, опираясь на законодательное определение «объекта управления» (ст. 209 ТК РФ)?

В отношении «охраны труда» в настоящее время преобладает мнение, что название этого понятия (термин) не обязано иметь связи с содержанием самого понятия. Но на самом деле «охрана труда» имеет вполне конкретный исторический смысл, связанный именно с названием, и об этом не стоит забывать, поскольку исторический (политэкономический) аспект «охраны труда» очень явно проявляется и в современной национальной «охране труда».



Своему рождению термин «охрана труда» обязан величайшему открытию К. Маркса — фундаментальному противоречию между «трудом» и «капиталом». В связи с чем для марксистов и до сих пор нет сомнений относительно того, от чего следует «охранять труд» (как источник добавочной стоимости) — от «капитала»!

В современной России законодательная трактовка «охраны труда» связана не столько с перераспределением добавочной стоимости в пользу наёмного работника, сколько с сохранением его жизни и здоровья в процессе труда. То есть с уменьшением затрат труда при сохранении и повышении уровня заработной платы (т. е. части добавочной стоимости). Как видим, смысл и содержание «охраны труда» фактически не изменились, изменилась только форма представления.

Но если отвлечься от декларируемой цели, то строго в соответствии с определением (ст. 209 Трудового кодекса РФ) «охрана труда» — это **«система, включающая в себя... мероприятия»**. Поскольку ничего иного, кроме «мероприятий», в этой системе не предусмотрено, так её и назовем: «охрана труда — это система мероприятий». Не будем искать соответствия мероприятий охраны труда их видам, перечисленным в самом определении «охраны труда». Ограничимся более конкретным их перечислением в ст. 212 ТК РФ. Собственно, содержание ст. 212 ТК РФ — это и есть вся «охрана труда (в организации)» в современном понимании этого понятия.

«Целью» системы мероприятий «охраны труда» заявлено «сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности».

«Субъектом управления» в данной системе выступает «государство» (ст. 210 Трудового кодекса РФ) в лице Правительства РФ или уполномоченного Правительством РФ федерального органа исполнительной власти (ст. 216 Трудового кодекса РФ).

Какая же роль в этой системе может быть отведена «работодателю» и «работникам»?

Не будем забывать, что «работодатель», если исключить из рассмотрения индивидуальных предпринимателей, — это в общем случае «юридическое лицо». А в этом статусе «работодатель» (как формально-юридическое образование) не может «организовать», «учесть», «выполнить», «контролировать», «назначить». «Работодатель» не может иметь «совести», не способен испытывать «сочувствия», «сострадания», «вины», а поэтому — и чувства «ответственности» или «лидерства». Роль «работодателя» в этой системе, как это совершенно верно отмечено в ст. 212 ТК РФ, сводится к единственной доступной ему роли — «обеспечить», т. е. создать условия и предоставить ресурсы для выполнения предписанных мероприятий.



Поэтому «работодатель» в системе охраны труда, это совсем не то, что «высшее руководство» в системе менеджмента безопасности.

Функционирование любой «системы управления» представляет собой последовательность «воздействий», приводящих к запланированному изменению состояния «объекта управления» в направлении к достижению «цели управления». Причём для «систем управления» (а не «регулирования») крайне важно, чтобы определённой величине воздействия соответствовало строго определённое по величине изменение объекта

управления. Выражение «линейная управляющая функция»¹⁴⁶ именно об этом.

Вообще, «невозможно управлять тем, что (состояние чего) невозможно измерить». Иными словами, между «величиной воздействия» и регистрируемым изменением состояния «объекта управления» должна быть строгая функциональная зависимость. Поскольку субъектом управления «охраной труда» является Минтруд России, а объектом управления является «система мероприятий», то и управляющие воздействия приводят в конечном итоге к изменению состава и содержания «системы мероприятий».



Что на самом деле и происходит: управляющие воздействия НПА Минтруда России приводят к изменению не состояния безопасности труда, а состава и содержания мероприятий охраны труда.

В «охране труда» предполагается, что именно строгое выполнение предписанных мероприятий и соблюдение процедур их выполнения (при наличии таковых) и обеспечивает достижение цели управления — «сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности». Если же цель не достигается (работники, увы, иногда все-таки болеют, стареют, получают травмы, умирают), то источники таких последствий следует искать либо в составе мероприятий, либо в процедурах их выполнения, либо в недостаточном обеспечении мероприятий работодателем. А в чем ещё?

Отметим особо, что какое-либо активное участие «работодателя» (юридического лица) в процессе «управления охраной труда» исключается (по правовому статусу), а пассивное участие в процессе «охраны труда» со стороны «работников» определено законодательно — только «выполнять», «соблюдать», «иметь мнение» и «быть информированным». Даже управление собственными (персональными) «профессиональными рисками» работникам не доверяется, а отдано государству (в части установления правил оценки и управления рисками) и частично «работодателю» (в части «обеспечения» оценки и управления).

Роль, которую может (способен) играть «работодатель» в СУОТ в связи с ожидаемым введением в действие Типового положения о СУОТ, не может быть изменена: только «обеспечивать» выполнение предписанных мероприятий «охраны труда», а также... рекомендуемых процедур для достижения целей СУОТ, включая «управление профессиональными рис-

¹⁴⁶ Семантическая ошибка, допущенная в национальном стандарте ГОСТ 12.0.230–2007 при переводе оригинального выражения *line management responsibility* из Руководства ILO-OSH 2001.

ками работников» в соответствии с Типовым положением. И сама СУОТ организации по-прежнему остаются частью государственной СУОТ.

Поскольку СУОТ часто ошибочно смешивают с Системой менеджмента безопасности труда и охраны здоровья (СМ БТиОЗ), то в результате этой путаницы встречаются мнения, что СУОТ — «часть системы управления организации (предприятия)». Такое положение вполне допустимо для государственных (бюджетных) учреждений, однако для частных предприятий смешивание СУОТ и «системы управления предприятием» принципиально невозможно:

с одной стороны, в соответствии с Гражданским кодексом РФ (ст. 1) вмешательство посторонних лиц (даже государства) в «управление» частным хозяйствующим субъектом исключено, поэтому если «охраной труда» действительно управляет государство, то «охрана труда» в «деятельность хозяйствующего субъекта не входит» (не может входить!);

с другой стороны, не могут же одним «объектом управления» («охраной труда») одновременно управлять сразу два «субъекта управления» («государство» и «высшее руководство предприятия»). Конечно, благодаря И. А. Крылову нам известен случай, когда одним «объектом управления» пытались управлять сразу три «субъекта управления», но мы знаем, чем это закончилось, — «воз и ныне там»...

Подведём промежуточный итог: «охрана труда» в российском законодательстве — это «система мероприятий», или, иначе, «деятельность», «процесс», «регулируемый законодательством» и «непосредственно управляемый» уполномоченным Правительством РФ федеральным органом исполнительной власти (Минтрудом России). «Охрана труда» с «хозяйственной деятельностью предприятия», с управлением «производственными процессами», т. е. с управлением частной собственностью, не соприкасается.



Можно ли серьёзно говорить о «безопасности труда» или «сохранении жизни и здоровья работников в процессе труда», не имея доступа к производственному процессу?

Привычная в европейских странах аббревиатура ОН&S (occupational health and safety), признаваемая в том числе и МОТ (в виде OSH), в наиболее общем виде может быть переведена как «безопасность труда вообще» (трудовой занятости, трудовой деятельности). В любом случае речь идёт именно о «безопасности» (включая и «безопасность для здоровья»). Не зря словосочетание health & safety («здоровье & безопасность») часто представлено в виде конъюнкции (неразрывного единства). Попытки перевести это

словосочетание, разделив «сиамских близнецов», приводят к терминологическим казусам вида «*профессиональная безопасность* и здоровье» или «*профессиональное здоровье* и безопасность». Что является неоспоримым свидетельством формальности¹⁴⁷ соответствующих корпоративных систем управления (менеджмента), применяющих такую терминологию.

В любом случае, когда говорят об ОН&S или об OSH (вообще о «безопасности» чего-либо), речь идёт либо о «свойстве», либо о «состоянии». Третьего не дано... Во всяком случае речь точно не идёт о какой-либо «деятельности» или о «системе, включающей в себя... мероприятия». Следовательно, когда говорят об occupational health & safety management system (OHSMS, система менеджмента безопасности труда и охраны здоровья, СМ БТиОЗ), скорее всего, имеют в виду нечто отличное от СУОТ. Причём как по объекту управления, так и по субъекту, и по целям, и по средствам, и по... мероприятиям.



Как различить: в организации создана СУОТ или СМ БТиОЗ? Если состав мероприятий и основное финансирование сосредоточены на выполнении требований ст. 212 ТК РФ — это СУОТ (как бы она ни называлась). Если большинство мероприятий и основная часть затрат направлены на устранение выявленных опасностей (предупреждение травматизма и заболеваемости) и совершенствование системы управления — это СМ БТиОЗ.

Очевидно, что «целью управления» в СМ БТиОЗ (OHSMS) является «безопасность» (как состояние). Что касается «объекта управления», то он также проявляется в аббревиатуре ОН&S: occupational — «связанный с трудовой деятельностью». На самом деле «объект управления» в СМБТ находится на уровень выше — «производственная деятельность», «производственный процесс» или на два уровня выше — «бизнес-процесс», «бизнес» («предприятие»).



Какой элемент объединяет известные нам системы менеджмента: качества (стандарты серии ИСО 9000), экологии (стандарты серии ИСО 1400), безопасности (OHSAS18001 или ИСО 45001), социальной ответственности (ИСО 26000)?

¹⁴⁷ Можно ли говорить о результативности или эффективности системы управления (менеджмента), если объект управления определён неверно?

Конечно, многие могут отметить схожесть структуры, терминологии, процессный подход и т. п. Но все это — признаки поверхностного сходства. **На самом деле объединяет эти понятия «объект управления» — «бизнес-процесс».** Все стандарты указанных систем менеджмента имеют целью обеспечить поддержание конкурентоспособности предприятия на рынке. Отметим также, что привычное нам слово «предприятие» родственно слову «предпринимательство», т. е. опять же — «бизнес-проект». Поэтому в развитых странах никому и в голову не придёт управлять «безопасностью процесса», не увязывая управляющие воздействия с их влиянием на «производительность», «качество», «экологию», «социальную сферу». Аналогично при решении проблем, связанных с «качеством», корректирующие или предупреждающие действия в обязательном порядке предварительно оцениваются на предмет их влияния на производительность и безопасность процесса.

Национальная «охрана труда» собственно «производственный процесс» и, соответственно, «безопасность производственного процесса» (не говоря уже о «бизнес-процессе») обходит стороной, и этому есть две причины:

- идеологическая, так как «охрана труда» всеми участниками этого процесса до сих пор (подсознательно, по З. Фрейду) позиционируется как «охрана труда от капитала» (по К. Марксу), поэтому, говоря об «охране труда», упоминать о «бизнес-процессах» просто неприлично;
- компетентностная, так как решение конкретных организационно-технических проблем, связанных с безопасностью конкретного производства, требует наличия конкретных инженерных знаний в области конкретного оборудования и технологий, а не общего представления о всеобъемлющей «системе сохранения жизни и здоровья».

Поэтому отечественная «охрана труда» и сосредоточилась вокруг излишне раздутой проблемы «условий труда», абстрагировавшись не только от общего «бизнес-процесса» и от «производственных процессов», но и от частных «трудовых процессов», в которых конкретные работники выполняют конкретные виды работ, применяя конкретные средства труда.



Почему анонсированная в Трудовом кодексе РФ задача «обучения работников безопасным методам и приёмам выполнения работ» так до сих пор и не нашла развития в «охране труда»?

Ответ на вопрос найдёте в предыдущих абзацах: это сложнее, чем изучать нормативные правовые акты по охране труда; и вообще, «владение работником безопасными методами и приёмами выполнения его личной работы» к «охране труда» отношения не имеет. Это задача профессионального образования, которое может осуществлять в отдельных случаях и работодатель в отношении наиболее простых видов работ (например, уборка помещений или работа курьера).

В любом случае в рамках отдельных «трудовых процессов» («работник + предмет труда + работа») обеспечить на приемлемом уровне безопасность современного производства для работников (и других лиц) невозможно. Для этого требуется учёт «инфраструктуры», окружающей среды, действий третьих лиц. Именно поэтому центральным «объектом управления» в сфере безопасности (и здоровья) производственной (и трудовой) деятельности (это и есть OHS) является не «рабочее место» или «условия труда», а «производственный процесс».

Кроме того, когда в СМ БТиОЗ мы говорим о «безопасности трудовой деятельности» в современном смысле этого слова (в рамках «концепции приемлемого риска»), то имеем в виду точно не «сохранение жизни и здоровья работников», а «отсутствие недопустимого риска для жизни работников и других лиц, работающих под управлением организации». А уровень «риска» также определяется не на уровне «охраны труда» или «рабочего места», а на уровне целей деятельности предприятия (т. е. на уровне «бизнеса»). Иначе это не «риск», а что-то другое, например «вероятность утраты трудоспособности среднестатистическим работником в течение года». Оценивать некие «профессиональные риски», ограничившись рамками «охраны труда», — все равно что пытаться самому себя вытащить из болота за волосы: занятие интересное, но безрезультатное.

Гуманизм (или цинизм) здесь совершенно ни при чём. Просто если в качестве «целевой функции» для «системы управления» выбрать «сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности» и не назначить никаких «ограничений» (как, например, это принято в СУОТ), то «цель управления» достигается в одно действие — полным прекращением любой производственной деятельности. Именно такой подход иллюстрирует один из принципов СУОТ — «приоритет жизни и здоровья (наёмных) работников» по отношению к «жизни и здоровью граждан, Человека вообще, благосостоянию членов общества, суверенитету государства».

И подумайте сами: можно ли обеспечить «безопасные условия труда» по действующей в охране труда концепции *абсолютной* безопасности (см. определение в ст. 209 ТК РФ), если *абсолютно* все элементы про-

изводственного процесса (здания, оборудование, материалы, технологии и др.) разработаны с учётом обязательного наличия *остаточного риска*?

В то же время замысел и смысл современных СМ БТиОЗ заключается в том, чтобы с их помощью обеспечить «сохранение баланса потребностей в безопасности труда и социально-экономических потребностей», охватывая весь «диапазон проблем, включая проблемы, касающиеся стратегии и конкурентоспособности» предприятия (по ГОСТ Р 54934–2012/OHSAS18001:2007).



Принципиальное отличие СМ БТиОЗ от СУОТ заключается в том, что *единственным* «субъектом управления» в СМ БТиОЗ является не Минтруд России, а «высшее руководство организации (предприятия)» (физические лица).

Только к представителям высшего руководства организации применимы понятия «лидерство» и «персональная ответственность». К «работодателю» (юридическому лицу), как мы понимаем, эти понятия неприменимы абсолютно.

С другой стороны, такой субъект, как «высшее руководство организации», в «охране труда» не определён. И не может быть определён без нарушения принципов правового государства и элементарных основ теории управления. Государственные (правовые) требования «охраны труда» (также как и «пожарной», «промышленной» и других ведомственных видов безопасности) в СМ БТиОЗ выступают не в качестве «управляющих воздействий», а в качестве внешних (правовых) «ограничений» или «возмущений». По тем же причинам, по которым «высшее руководство» не может управлять «охраной труда», и «государство» тоже не вправе управлять «безопасностью производственного процесса». Государство вправе (и обязано!) только осуществлять «регулирование», и притом только «правовое регулирование».

Отметим принципиальные отличия «регулирования» от «управления»: «**управление**» предполагает непосредственное (силовое) воздействие на «объект управления», имеющее целью перевести «объект управления» в новое, желаемое (вполне конкретное) состояние;

«**регулирование**» предполагает «косвенное воздействие» на «объект управления» как путём создания благоприятных условий деятельности или введения «неблагоприятных» ограничений (санкций). При «регулировании» прямое (адресное) воздействие «субъекта регулирования» на «объект регулирования» исключено (запрещено или невозможно).

Пример «управления» — *хоккей* (клюшка, шайба, ворота). Шайба направляется в незащищённую часть ворот непосредственным воздействием клюшки. Только к «управлению» применимо понятие «контроль» (*control* — управление) как один из этапов цикла управления (шайбу можно подправить другой клюшкой тоже методом непосредственного силового воздействия). И в «охране труда», например, «трёхступенчатый административно-производственный контроль» — это именно то, о чём здесь идёт речь, а «профсоюзный (общественный) контроль» — это совершенно бессмысленное словосочетание, так как ни «профсоюз», ни «общество» правом непосредственного вмешательства в чью-либо частную производственную деятельность не обладают.

Примеры «регулирования» — *кёрлинг* (щётка, камень, дом) или применение «электронных браслетов» в отношении лиц, находящихся под домашним арестом. В отношении «регулирования» понятие «контроль» не применимо. Но для этого имеется более подходящее слово — «надзор», не предполагающий непосредственного вмешательства в поднадзорную деятельность.

При этом только на первый взгляд может показаться, что при рассмотрении «управления» и «регулирования» речь может идти об одном объекте, например об «охране труда» или «производственной деятельности».



Ещё раз повторим, что «объектом регулирования» является не сам интересующий нас «объект» (например, предприятие), а его окружение (условия, среда). При этом «субъект управления (предприятием)» (высшее руководство) практически полностью свободен в выборе собственных управляющих воздействий на «объект управления» (с учётом условий и среды).

В европейских странах и вообще в правовых государствах с рыночной экономикой государство (на уровне законодателя) выполняет роль «регулятора социально-экономических процессов», но не вмешивается в «управление деятельностью хозяйствующими субъектами». Обратите внимание: «(государственное) регулирование экономики» и «(государственное) управление частными хозяйствующими субъектами» — это совершенно не одно и то же!

В России государство непосредственно «управляет охраной труда», а, поскольку «Российская Федерация — правовое государство» (ст. 1 Конституции РФ), это подтверждает тезис о том, что «охрана труда» не имеет отношения к «хозяйственной деятельности частного предприятия» и, соответственно, — к его «производственным процессам».



Поскольку «безопасность» — это свойство производственного процесса (включая, производственную среду и трудовой процесс), то «охрана труда» не имеет и не может иметь прямого отношения и к «безопасности производственного процесса».

В ст. 1 «Основ законодательства Российской Федерации об охране труда» (утв. ВС РФ 06.08.1993 № 5600–1) было приведено достаточно адекватное определение «охраны труда», которое можно было бы взять за основу:

«охрана труда — система обеспечения безопасности жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая...» (следующее далее перечисление видов мероприятий опустим, чтобы не портить впечатление от хорошего начала).

Действительно, если «охрану труда» рассматривать как систему правовых норм и общественных институтов, направленных на защиту интересов наёмных работников от работодателей («охрану труда от капитала»), а в качестве единственной допустимой роли «работодателя (юридического лица) в СУОТ признать «обеспечение», то «пазл складывается».

Исторически основными вопросами «охрана труда» были и остаются вопросы «справедливой заработной платы», «невредных условий труда», «социальных гарантий пострадавшим», «специальной охраны трудовых прав женщин и несовершеннолетних» и др.

Безусловно, одной из традиционных задач «охраны труда» является и «обеспечение» безопасности труда. Последняя задача решается выделением достаточных ресурсов на реализацию нормативных (предписанных государством) и локальных (выработанных на основе анализа рисков) защитных мер. Ещё раз отметим: «охрана труда» и в её традиционном понимании, и в современном национальном правовом смысле касается, прежде всего и в основном, вопросов «обеспечения» безопасности труда.

Вывод из приведённого совершенно «чистого» научного исследования, основанного исключительно на положениях законодательства и формальной логики, напрашивается сам собой:

в корпоративных СМ БТиОЗ необходимо понимать и строго разделять понятия «управление» и «регулирование», «охрана труда» и «безопасность труда», «работодатель» и «высшее руководство», «контроль» и «надзор». Иначе удел СМ БТиОЗ — ***«профессиональная охрана специальных рисков от безопасности труда»***. Для того чтобы внедрить «безопасность» в производственный процесс, совершенно очевидно, в СМ БТиОЗ необходимо исключить даже намёк на «государственное *управление*» безопасностью труда (ОН&S).

А должно ли государство «управлять охраной труда»? Независимо от того, что понимать под «охраной труда», вывод напрашивается такой же неотвратимый: государство должно «регулировать социально-трудовые отношения», а не пытаться «управлять тем, что невозможно измерить». «Государственное управление» реализуется только в отношении прямых государственных функций, государственных учреждений и управления государственным имуществом.

Государство не должно стоять ни на «охране труда от капитала» (по К. Марксу), ни на «охране капитала от труда», ни на «охране работников от труда» (в чем государство в последние «тучные» годы особенно преуспело). Для поддержания состояния динамического равновесия (гомеостаза) социально-трудовых отношений и служит регулятивная функция государства. Главное — чтобы всем гражданам России (а не только «наёмным работникам») было хорошо и с каждым годом ещё лучше.

Показателем успешности такого регулирования не может быть даже уровень травматизма, который, если доверять статистике, и так в России в десятки раз ниже, чем в развитых странах. Единственным приемлемым показателем успешности государственного регулирования социально-трудовых отношений является уровень жизни всего населения в сравнении с другими, более (а не менее) развитыми странами.

7.2.5 Система управления охраной труда в организации

Итак, особенностью «охраны труда» в Российской Федерации является реализация принципа «государственного управления охраной труда» (ст. 210 Трудового кодекса РФ). Из этого положения следует:

- в сфере «охраны труда» осуществляется «управление», а не «менеджмент»;
- высшим руководством системы управления охраной труда выступает Минтруд России;
- объектом управления выступает «система мероприятий» охраны труда (ст. 212 ТК РФ);
- в качестве «управляющих воздействий» выступают «государственные нормативные требования охраны труда», содержащиеся исключительно в НПА;
- работники и работодатели в рамках государственной системы управления являются «участниками» (*исполняют и обеспечивают* соответственно).

Соответственно, и государственную политику в сфере «охраны труда» вырабатывает уполномоченный Правительством РФ федеральный орган исполнительной власти. С точки зрения фундаментальных основ менеджмента передача полномочий по выработке политики органу исполнительной власти (на уровень исполнения) выглядит неестественно, но не будем забывать, что в данном случае речь идёт не о «менеджменте» (нацеленном на *результат*), а об «управлении», сосредоточившемся на осуществлении *процесса*.

Государство вправе осуществлять управление социально-экономическими процессами исключительно посредством *правовых* норм. Поэтому в целях государственного управления охраной труда Правительство Российской Федерации, уполномоченные федеральные органы исполнительной власти и обеспечивают (и осуществляют) разработку *нормативных правовых актов*, определяющих основы государственного управления охраной труда.

В 2014 году в Трудовой кодекс РФ внесены поправки, обязывающие каждого работодателя (организацию или индивидуального предпринимателя) создать у себя и поддерживать систему управления охраной труда (СУОТ). Определение СУОТ приведено в ст. 209 Трудового кодекса РФ:



«Система управления охраной труда — комплекс взаимосвязанных и взаимодействующих между собой элементов, устанавливающих политику и цели в области охраны труда у конкретного работодателя и процедуры по достижению этих целей».

Трудовым кодексом также установлено, что «Типовое положение о системе управления охраной труда» утверждается федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере труда, с учётом мнения Российской трёхсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений.

На момент написания настоящего учебного пособия не установлено, будет ли это Типовое положение о СУОТ носить *рекомендательный характер* (методические рекомендации в помощь работодателю для добровольного применения) или иметь статус *нормативного правового акта*, обязательного к применению. В виде нормативного правового акта это Типовое положение будет служить основанием для применения к работодателям (организациям) санкций за несоблюдение (неточное соблюдение) содержащихся в этом акте норм. В последнем случае возникает проблема

с однозначным пониманием смысла слова «типовое», предполагающего возможность внесения изменений, сокращения и дополнения положений этого документа работодателями по своему усмотрению.

Первые рабочие проекты Типового положения о СУОТ основывались на Руководстве «МОТ-СМ БТиОЗ 2001. Руководство по системам менеджмента безопасности труда и охраны здоровья»¹⁴⁸, которое в национальной практике реализовано в виде идентичного национального стандарта «ГОСТ 12.0.230–2007. ССБТ. Системы управления охраной труда. Общие требования». Краткий анализ этого стандарта приведён далее (п. 8.2.4), здесь же отметим только то, что в последней редакции проекта Типового положения (на начало 2016 года) содержание этого документа в большей степени соответствует набору обязательных мероприятий охраны труда (ст. 212 ТК РФ).

Тем не менее, независимо от содержания окончательной редакции Типового положения о СУОТ, остановимся на тех моментах управления охраной труда, которые должны быть реализованы в организации, имеющей намерение действительно управлять своими процессами и мероприятиями в рамках государственной СУОТ.

Прежде всего обратимся к определению «объекта управления» — «охраны труда»:

Охрана труда — *система* сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, *включающая в себя* правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные *мероприятия*.

Мероприятия, ответственность за обеспечение которых возложена на работодателя, перечислены в ст. 212 Трудового кодекса РФ.



Поскольку «охрана труда» — это система предписанных государством мероприятий, то и систему управления охраной труда логично представить в виде системы управления мероприятиями: «Система управления охраной труда организации — система обеспечения и выполнения мероприятий по охране труда, предусмотренных трудовым законодательством Российской Федерации и иными нормативными правовыми актами в сфере охраны труда».

¹⁴⁸ Оригинальное наименование Руководства МОТ-СМ БТиОЗ 2001 (Guidelines on Occupational Safety and Health Management Systems, ILO-OSH 2001) почему-то переводят как «Руководство по системам управления охраной труда, МОТ0СУОТ 2001», что принципиально неверно. Даже в Руководстве МОТ речь идёт не о нашем «государственном управлении охраной труда», а о «менеджменте безопасности труда в организации».

Напомним, что в системах менеджмента *мероприятием называют* организованную деятельность людей, осуществляемую с привлечением материальных ресурсов и направленную на достижение *цели мероприятия*. Мероприятия охраны труда явным образом не содержат целей, доступных для однозначного понимания и достижения работодателем, кроме собственно выполнения предписанного мероприятия в строгом соответствии с нормативным порядком его выполнения (если таковой имеется).

В настоящее время многие требуемые Трудовым кодексом РФ мероприятия не обеспечены развёрнутым *порядком* (нормативной процедурой) их проведения, что служит основанием для множества конфликтных ситуаций между работодателями и надзорными органами.

Например, в обязанность работодателю вменено «обеспечение *соответствующих* условий труда на рабочих местах и организация *контроля* за состоянием условий труда, а также за *правильностью* применения работниками средств индивидуальной и коллективной защиты». Однако порядок установления «соответствующих» условий труда и порядок организации «контроля» за состоянием условий труда и *правильностью* применения СИЗ явным образом не определён, что допускает различные толкования этого требования.



Вспомните, что означает роль «осуществляет контроль», кто может осуществлять *контроль* и кто не вправе вмешиваться в *контроль* или определять порядок *контроля*. Что на самом деле означает выражение «организация контроля»? (См. подраздел 2.8).

В табл. 7.1 представлены мероприятия по охране труда, предписанные ст. 212 Трудового кодекса РФ и составляющие полную *«систему мероприятий охраны труда»*.

При реализации подхода к созданию СУОТ как системы управления мероприятиями структура документации СУОТ может быть представлена в виде системы стандартов, представляющих собой детализированное описание ролей, обязанностей, полномочий и ответственности должностных лиц организации по выполнению отдельных действий (процессов), приводящих к реализации мероприятия. Основным документ СУОТ — «Руководство по СУОТ» в данной реализации представляет собой действительно *руководство* («путеводитель») по СУОТ (рис. 7.4), содержащее краткое описание состава и содержания процедур и ссылки на соответствующие процедуры (стандарты организации).

ТАБЛИЦА 7.1 Отражение законодательных мероприятий охраны труда в подзаконных актах

| Наименование мероприятия | Порядок проведения мероприятия |
|---|--|
| <p>Обеспечение безопасности¹⁴⁹ работников при осуществлении технологических процессов, принятие мер по предотвращению аварийных ситуаций</p> | <p>Это не «мероприятие», а «система менеджмента» — СМ БТиОЗ. К «охране труда» имеет косвенное отношение. Некоторые государственные требования содержатся в Правилах по охране труда</p> |
| <p>Создание и функционирование системы управления охраной труда</p> | <p>Типовое положение о СУОТ (в разработке)</p> |
| <p>Обеспечение работников СИЗ</p> | <p>Приказ Минздрава развития России от 01.06.2009 № 290н «Об утверждении Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты» [зарегистрирован в Минюсте России 10.09.2009 № 14742]</p> |
| <p>Проведение специальной оценки условий труда в соответствии с законодательством о специальной оценке условий труда</p> | <p>Федеральный закон от 28.12.2013 № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда». Приказ Минтруда России от 24.01.2014 № 33н «Об утверждении Методики проведения специальной оценки условий труда, Классификатора вредных и (или) опасных производственных факторов, формы отчета о проведении специальной оценки условий труда и инструкции по её заполнению» [зарегистрирован в Минюсте России 21.03.2014 № 31689]</p> |
| <p>Обеспечение соответствующих условий труда на рабочих местах и организация контроля за состоянием условий труда, а также за правильностью применения работниками средств индивидуальной и коллективной защиты</p> | <p>Не установлен</p> |
| <p>Информирование работников об условиях и охране труда на рабочих местах, о риске повреждения здоровья, предоставляемых им гарантиях, полагающихся им компенсациях и средствах индивидуальной защиты</p> | <p>Не установлен</p> |

¹⁴⁹ О какой именно «безопасности» в данном случае идёт речь?

| | |
|--|---|
| <p>Организация и обеспечение обязательных медицинских осмотров и психиатрического освидетельствования</p> | <p>Приказ Минздрава России от 12.04.2011 № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжёлых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда» [зарегистрирован в Минюсте России 21.10.2011 № 22111]</p> |
| <p>Организация и обеспечение обучения и инструктажей по охране труда, стажировок и проверки знаний требований охраны труда</p> | <p>Постановление Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13 января 2003 г. № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций». [зарегистрировано в Минюсте РФ 12 февраля 2003 г. Регистрационный № 4209]</p> |
| <p>Обучение безопасным методам и приемам выполнения работ и оказанию первой помощи пострадавшим на производстве, проведение инструктажа по охране труда, стажировки на рабочем месте и проверки знания требований охраны труда</p> | <p>Не установлен</p> |
| <p>Взаимодействие с органами власти и профсоюзами в части обмена информацией, осуществления надзора (ГИТ) и общественного (профсоюзного) контроля, выполнения предписаний</p> | <p>Не установлен</p> |
| <p>Раследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний</p> | <p>Трудовой кодекс РФ ст. 227...231. Постановление Минтруда России от 24.10.2002 № 73 «Об утверждении форм документов, необходимых для расследования и учёта несчастных случаев на производстве, и положения об особенностях расследования несчастных случаев на производстве в отдельных отраслях и организациях» [зарегистрировано в Минюсте России 05.12.2002 № 3999]</p> |
| <p>Санитарно-бытовое и медицинское обеспечение работников в соответствии с требованиями охраны труда</p> | <p>Не установлен</p> |
| <p>Разработка и утверждение правил и инструкций по охране труда для работников</p> | <p>Постановление Минтруда РФ от 17.12.02 № 80 «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке государственных нормативных требований охраны труда»</p> |



Рис. 7.4. Структура документации СУОТ в организации

В состав СУОТ можно (целесообразно) включить и недостающие документы, требуемые Типовым положением о СУОТ (политика и цели, идентификация опасностей и оценка рисков, информирование и консультации, проверки и др.).



В соответствии с принципом «государственного управления охраной труда, которое фактически осуществляет Минтруд России, СУОТ организации является частью государственной СУОТ, а не частью системы управления (менеджмента) организации!

Отдельным законодательным требованием к СУОТ является установление минимального объёма финансового обеспечения деятельности по выполнению мероприятий охраны труда.

В соответствии со ст. 226 Трудового кодекса РФ, работодатель обязан финансировать эту деятельность в объёме не менее 0,2% от общей суммы затрат на производство продукции (оказание услуг).

Перечень мероприятий, затраты на проведение которых можно отнести на финансирование деятельности по охране труда, определён приказом Минздравсоцразвития России от 01.03.2012 № 181н «Об утверждении Типового перечня ежегодно реализуемых работодателем мероприятий по улучшению условий и охраны труда и снижению уровней профессиональных рисков» (зарегистрирован в Минюсте России 19.03.2012 № 23513).

В указанном Перечне содержатся как мероприятия, проведение которых является обязанностью работодателя (проведение специальной оценки условий труда, обязательных медосмотров, обучения, обеспечение работников СИЗ, и др.), так и мероприятия, проводимые по решению работодателя или при необходимости (механизация и автоматизация процессов, устройство или модернизация средств коллективной защиты, приобретение учебных материалов по охране труда). В состав мероприятий, финансируемых за счёт бюджета охраны труда, включены также организация и проведение физкультурных, спортивных и физкультурно-оздоровительных мероприятий.



Следует правильно понимать, что указанный Перечень *не расширяет круг законодательных обязанностей работодателя по охране труда* и не является основанием для безусловного включения затрат на проведение этих мероприятий в «расходы» для целей налогообложения.

Назначение этого Перечня — конкретизировать (ограничить) перечень затрат работодателя, **которые могут быть им отнесены к затратам на охрану труда** в целях демонстрации выполнения законодательного требования о минимуме финансирования деятельности по охране труда.

Порядок разработки и внедрения системы управления мероприятиями охраны труда включает реализацию ряда этапов.

1. Анализ производственных процессов организации и составление реестра видов деятельности, работ, оборудования, попадающих под сферу действия «охраны труда».
2. Анализ нормативного окружения СУОТ с целью разработки Перечня нормативных правовых актов и иных нормативных документов внешнего происхождения, применение которых в организации является обязательным.
3. Анализ проводимых и требуемых мероприятий охраны труда и оставление перечня мероприятий охраны труда и соответствующих им контингентов работников.

4. Разработка документированных процедур, описывающих реализацию мероприятий охраны труда в виде процессов, с назначением владельцев этих процессов (роль — «организует и отвечает»).
5. Распределение ролей, полномочий и ответственности всех должностных лиц в СУОТ и в выполнении мероприятий охраны труда и внесение изменений в трудовые договоры, должностные инструкции, положения о подразделениях.
6. Организация деятельности по разработке локальных нормативных актов, реализующих «мероприятие № 1» (ст. 212 Трудового кодекса РФ) — *«обеспечение безопасности работников при осуществлении технологических процессов, принятие мер по предотвращению аварийных ситуаций»*.

Реализация этого требования — это даже не «мероприятие». Это отдельное *направление деятельности*, которое представляет собой уже не «охрану труда», а «менеджмент безопасности производственной деятельности» или «менеджмент безопасности труда и охраны здоровья», т. е. именно то, о чем и идёт речь в настоящей книге.

Минимальный уровень «безопасности работников при осуществлении технологических процессов» обеспечивается посредством реализации в организации требований нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда — Правил по охране труда.

Напомним, что Правила по охране труда (нормативные правовые акты), как и любые другие документы внешнего происхождения, адресованы «работодателю» (юридическому лицу) или, соответственно, руководителю (высшему руководству) организации.



Для реализации НПА в организации их отдельные требования (имеющие отношение к организации) должны быть распределены между работниками и должностными лицами организации с назначением персональных ролей, ответственности и полномочий применительно к каждому отдельному требованию.

На рис. 7.5 представлена структура формирования требований системы обеспечения безопасности труда в организации, включающей как требования охраны труда, так и требования технологической безопасности.

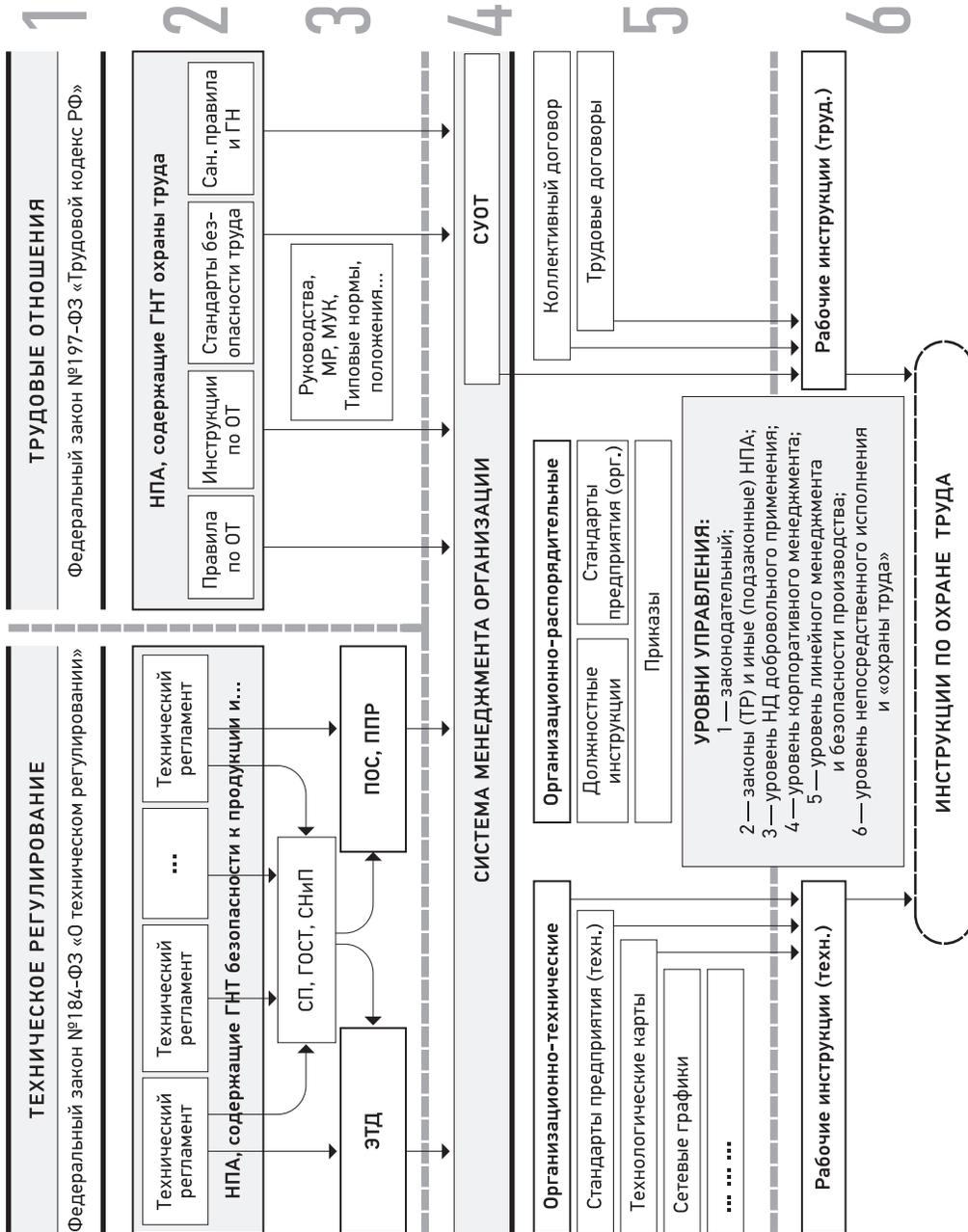


Рис. 7.5 Формирование системы обеспечения безопасности труда в организации

7.3 Система государственного регулирования в сфере пожарной безопасности

7.3.1 Нормативная правовая база

В сфере пожарной безопасности основными федеральными законами являются Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» и Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

Федеральный закон «О пожарной безопасности» в основном определяет структуру системы пожарной безопасности России, взаимоотношения между органами государственной власти, общие права и обязанности хозяйствующих субъектов, местных органов власти, граждан в части обеспечения пожарной безопасности. Конкретных требований пожарной безопасности закон не содержит.

Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» относится к сфере технического регулирования и поэтому устанавливает требования пожарной безопасности к объектам защиты (продукции), в том числе к зданиям и сооружениям, промышленным объектам, пожарно-технической продукции и продукции общего назначения. Таким образом, требования этого закона адресованы проектировщикам, изготовителям, поставщикам продукции, к которой устанавливаются требования пожарной безопасности.

Требования Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» непосредственно к хозяйствующим субъектам (в сфере трудовых отношений — к «работодателям»), эксплуатирующим (применяющим) продукцию, которой устанавливаются требования пожарной безопасности, не применяются.

Тем не менее хозяйствующие субъекты (работодатели) должны **(с точки зрения здравого смысла, а не только с точки зрения требований законодательства)** проверить соответствие приобретаемой пожароопасной продукции (включая приёмку вновь построенных зданий и сооружений) на соответствие требованиям Технического регламента о требованиях пожарной безопасности».



В соответствии с Гражданским кодексом РФ (ст. 1079) собственник или иное лицо, действующее от имени собственника (источника повышенной опасности) несёт гражданскую ответственность за последствия (ущерб иным лицам) в результате аварии (пожара) на опасном объекте.

Основным подзаконным актом в области пожарной безопасности является Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 № 390, устанавливающее Правила противопожарного режима в Российской Федерации.

Этот документ является основополагающим для разработки системы противопожарной защиты для каждой организации для всех видов деятельности. С введением в действие этого постановления утратили силу ранее действовавшие нормы и правила пожарной безопасности, изданные МЧС России.

Исключение составляют только Нормы пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций» (утв. приказом МЧС РФ от 12 декабря 2007 г. № 645 «Об утверждении Норм пожарной безопасности «Обучение мерам пожарной безопасности работников организаций»¹⁵⁰). Этот документ определяет требования к порядку обучения мерам пожарной безопасности и типовые программы обучения.

Действуют (в качестве нормативных правовых актов) и некоторые другие приказы МЧС России: приказ МЧС РФ от 10 июля 2009 г. № 404 «Об утверждении методики определения расчётных величин пожарного риска на производственных объектах», приказ МЧС РФ от 30 июня 2009 г. № 382 «Об утверждении методики определения расчётных величин пожарного риска в зданиях, сооружениях и строениях различных классов функциональной пожарной опасности».

Эти методики применяются экспертными организациями при оценке пожарного риска в целях подтверждения соответствия объекта защиты требованиям «Технического регламента о требованиях пожарной безопасности».

Пожарная безопасность населения и работников организаций обеспечивается посредством двух подсистем государственного управления в сфере пожарной безопасности:

- **установление требований по пожарной безопасности к продукции** и связанных с продукцией процессам её жизненного цикла (от проектирования до утилизации) — технические требования;
- **установление и поддержание противопожарного режима (правил поведения)** на предприятиях, в поселениях, на территориях других объектов, а также при проведении отдельных видов работ — организационные требования.

¹⁵⁰ На период написания настоящей книги подготовлен новый приказ МЧС РФ, регулирующий вопросы обучения мерам пожарной безопасности (проект), который пока не вступил в силу.

Федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на нормативное правовое регулирование в сфере пожарной безопасности, является Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по субъекту Российской Федерации (МЧС России).

Отдельного федерального органа исполнительной власти по надзору в сфере пожарной безопасности нет. Государственный надзор за соблюдением государственных требований пожарной безопасности осуществляют территориальные подразделения МЧС России — Главные управления Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по субъекту Российской Федерации (сокращённо, например, ГУ МЧС России по городу Москве).

До сих пор разграничение сфер ответственности между МЧС России и Ростехнадзором в сфере безопасности отдельных опасных (пожароопасных) производственных объектов, электроустановок зданий и сооружений окончательно не реализовано. В связи с чем при создании корпоративной системы следует ориентироваться на не всегда согласованные требования обоих ведомств и *мнения* представителей соответствующих органов надзора.

7.3.2 Технические требования пожарной безопасности

Обеспечение пожарной безопасности *продукции и связанных с продукцией процессов её жизненного цикла* (от проектирования до утилизации) осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

В соответствии с этим законом каждый объект защиты должен иметь систему обеспечения пожарной безопасности. Целью создания системы обеспечения пожарной безопасности объекта защиты является *предотвращение пожара, обеспечение безопасности людей и защита имущества* при пожаре.

Система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты включает в себя:

- систему предотвращения пожара;
- систему противопожарной защиты;
- комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

Система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты **в обязательном порядке** должна содержать комплекс мероприятий, **исключающих возможность превышения значений допустимого пожарного риска**, установленного законом, и направленных на предотвращение опасности причинения вреда третьим лицам в результате пожара. Расчётное значение индивидуального пожарного риска в зданиях и сооружениях не должно превышать значение одной миллионной в год при размещении отдельного человека в наиболее удалённой от выхода из здания и сооружения точке.

Техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности предусмотрено два способа обеспечения и подтверждения соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности. Пожарная безопасность объекта защиты считается обеспеченной при выполнении одного из следующих условий:

1) **в полном объёме выполнены требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами**, принятыми в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании», **и пожарный риск не превышает допустимых значений**, установленных настоящим Федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

2) **в полном объёме выполнены требования пожарной безопасности, установленные техническими регламентами**, принятыми в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании», **и нормативными документами** по пожарной безопасности.

При выполнении обязательных требований пожарной безопасности, установленных техническими регламентами, принятыми в соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании», и требований нормативных документов по пожарной безопасности, а также для объектов защиты, которые были введены в эксплуатацию или проектная документация на которые была направлена на экспертизу до дня вступления в силу настоящего Федерального закона, расчёт пожарного риска не требуется.

Главной задачей обеспечения пожарной безопасности объектов защиты (зданий, сооружений и помещений) является обеспечение полной и своевременной эвакуации людей в случае возникновения пожара. При этом вероятность возникновения пожара в здании с определённым функциональным классом пожарной опасности предполагается не зависящей от состояния системы противопожарной защиты (противопожарного режима).

Пожарная безопасность зданий и сооружений обеспечивается следующими техническими мерами:

- выбором соответствующих конструктивных (объёмно-планировочных) решений;

- выбором строительных и отделочных материалов с повышенной стойкостью к возгоранию и с минимальными токсическими выделениями при горении;
- наличием предусмотренных путей и способов эвакуации, обеспечивающих минимально возможное время эвакуации в наиболее неблагоприятных случаях возникновения пожара;
- наличием автоматических систем пожарной сигнализации (оповещения о пожаре) и пожаротушения.

Следует обратить внимание: здесь перечислены только те меры, которые закладываются в конструкцию здания на этапе проектирования. В процессе эксплуатации здания (сооружения) эти меры поддерживаются в состоянии, предусмотренном проектом (проектами).

7.3.3 Организационное обеспечение пожарной безопасности

Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 25 апреля 2012 г. № 390) содержат организационные и организационно-технические требования к обеспечению пожарной безопасности, устанавливающие:

- правила поведения людей;
- порядок организации производства;
- правила содержания объектов (территорий, зданий, помещений) в целях обеспечения пожарной безопасности.

Система противопожарного режима предназначена для *поддержания пожарной безопасности при осуществлении деятельности*, в том числе и путём поддержания объектов защиты в состоянии, обеспечивающем допустимые величины пожарных рисков.

Возглавляет систему обеспечения пожарной безопасности в организации «руководитель организации». В качестве «руководителя организации» в сфере пожарной безопасности понимается руководитель или иное уполномоченное должностное лицо организации, индивидуальный предприниматель, в пользовании которого на праве собственности или на ином законном основании находятся *объекты защиты*.

Руководитель организации назначает *лицо, ответственное за пожарную безопасность*, которое *обеспечивает соблюдение требований* пожарной безопасности на объекте (в организации). Лицо, *ответственное* за соблюдение требований пожарной безопасности, должно обладать соответствующими полномочиями (властью) и ресурсами (человеческими,

организационными и материальными) для **обеспечения** соблюдения требований пожарной безопасности.



Что включает в себя организационная роль «обеспечивает», а что — «отвечает»?

Обеспечение пожарной безопасности в организации представляет собой прежде всего пожарную профилактику — деятельность, направленную на заблаговременное принятие мер, исключающих (предупреждающих) возможность возникновения пожара, а в случае его возникновения — минимизацию ущербов для жизни и здоровья людей и имущества.



Главной задачей пожарной профилактики в организации является недопущение пожара. А какая главная задача ставится при обеспечении пожарной безопасности объекта защиты?

7.4 Государственное регулирование в сфере экологической и санитарно-эпидемиологической безопасности

7.4.1 Нормативная правовая база экологической безопасности

Законодательство в области охраны окружающей среды основывается на Конституции Российской Федерации и включает следующие основные федеральные законы:

- Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- Закон РФ от 21.02.1992 № 2395–1 «О недрах»;
- Водный кодекс Российской Федерации (Федеральный закон от 03.06.2006 № 74-ФЗ).



В отличие от СМК и СМ БТиОЗ, в сфере защиты окружающей (природной) среды (в системах экологического менеджмента — СЭМ) государственное регулирование играет главную мотивирующую роль.

Среди подзаконных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды отметим следующие:

- Постановление Правительства РФ от 05.06.2013 № 476 «О вопросах государственного контроля (надзора) и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации» (вместе с «Положением о государственном надзоре в области охраны атмосферного воздуха», «Положением о государственном надзоре в области использования и охраны водных объектов», «Положением о федеральном государственном надзоре в области охраны, воспроизводства и использования объектов животного мира и среды их обитания», «Положением о федеральном государственном пожарном надзоре в лесах», «Положением о федеральном государственном санитарно-эпидемиологическом надзоре»);
- Постановление Правительства РФ от 12.06.2003 № 344 «О нормах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, в том числе через централизованные системы водоотведения, размещение отходов производства и потребления».

Сфера государственного регулирования природоохранной деятельности обладает той же чертой, что и другие сферы государственного регулирования, — ведомственностью:

- отношения, возникающие *в области охраны окружающей среды как основы жизни и деятельности населения* регулируются международными договорами Российской Федерации, *законодательством и нормативными правовыми актами* всех органов власти (в той или иной степени);
- отношения, возникающие в области *охраны и рационального использования природных ресурсов*, их сохранения и восстановления, регулируются международными договорами Российской Федерации и *законодательством* (земельным, водным, лесным законодательством, законодательством о недрах, животном мире, иным законодательством в области охраны окружающей среды и природопользования);
- отношения, возникающие в области *охраны окружающей среды, в той мере, в какой это необходимо для обеспечения санитарно-эпиде-*

миологического благополучия населения, регулируются *законодательством* о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения и *законодательством* об охране здоровья, *иным* направленным на обеспечение благоприятной для человека окружающей среды *законодательством*;

- отношения в области *охраны окружающей среды*, возникающие при *установлении обязательных требований к продукции*, в том числе к зданиям и сооружениям (далее — продукция), или к продукции и связанным с требованиями к продукции процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, регулируются *законодательством Российской Федерации о техническом регулировании*.

При организации природоохранной деятельности в организации следует провести тщательный *правовой* анализ всей имеющейся нормативной и правовой базы и составить квалифицированный Перечень документов внешнего происхождения по категориям:

- имеющих правовой (общеобязательный статус). Невыполнение требования этого документа грозит организации применением административных санкций;
- имеющих обязательный для организации статус, обусловленный актами вышестоящих органов управления, условиями договоров, условиями лицензирования, аккредитации, саморегулирования и др. Невыполнение требования этого документа грозит организации лишением соответствующих лицензий, допусков, аккредитаций или претензиями со стороны партнёров, высших органов управления;
- имеющих рекомендательный или информационный статус. Вопрос о применении или неприменении этих документов организация решает самостоятельно исходя из внутренних нужд и потребностей.



Все эти документы, тщательно отобранные для применения в организации с учётом их правового статуса, *перерабатываются в локальные нормативные акты* и документы, предусматривающие реализацию их отдельных положений конкретными должностными лицами и работниками.

Федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим нормативно-правовое регулирование в сфере охраны природных ресурсов, является Министерство природных ресурсов и экологии Российской

Федерации (Минприроды России). Этот же орган власти выступает регулятором и в сфере радиационного контроля и мониторинга, а также в сфере охраны окружающей среды, включая вопросы, касающиеся обращения с отходами производства и потребления (далее — отходы), государственного экологического надзора, особо охраняемых природных территорий и государственной экологической экспертизы.

Тем не менее правотворческая деятельность Минприроды России фактически не связана с непосредственным управлением деятельностью хозяйствующих субъектов в части природоохранной деятельности. Подзаконное правовое регулирование в сфере охраны природы и природных ресурсов осуществляется, как правило, Правительством Российской Федерации.

Федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим федеральный государственный экологический надзор, является Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор).



Правотворческими функциями Росприроднадзор не обладает. И это — правильно.

Таким образом, можно заключить, что в сфере экологической безопасности структура и функции органов государственного управления в целом соответствуют общепризнанным принципам устройства систем организационного управления: функции управления (издания правил и норм), исполнения (реализации государственных полномочий) и надзора (за соблюдением государственных требований) разделены.

7.4.2 Санитарно-эпидемиологическая безопасность

В сфере санитарно-эпидемиологической безопасности основным законом является Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». Этот закон определяет основные государственные принципы и элементы обеспечения санитарно-эпидемиологической безопасности России, функции и полномочия органов власти, обязанности юридических лиц и граждан.

Основы государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования (системы разработки подзаконных нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологической безопасности) определены постановлением Правительства РФ от 24 июля 2000 г. № 554 «Об утвер-

ждении Положения о государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации и Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании».

Как видим, это постановление издано до начала «эры технического регулирования» и не учитывает громадных изменений в распределении ответственности между объектами системы обеспечения санитарно-эпидемиологической безопасности, произошедших с 01.07.2003 с вступлением в силу Федерального закона «О техническом регулировании». В особенности настоятельно требуется перевод и государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования на основании концепции приемлемого риска, реализованной в сфере технического регулирования.



Одним из «конкретных» положений постановления Правительства РФ от 24 июля 2000 г. № 554 является *явное ограничение действия санитарных правил 10-летним сроком*. Которое, собственно, не соблюдается по причине... отсутствия новых санитарных правил.

А новые санитарные правила и невозможно разработать без принципиального изменения государственной системы санитарно-эпидемиологического нормирования и приведения её в соответствие «новым» (с 1993 года) правовым условиям.

Подзаконное нормативное правовое регулирование в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия осуществляет Роспотребнадзор, объединяющий в себе, как уже было ранее отмечено, и орган государственного санитарно-эпидемиологического регулирования (нормирования), и орган надзора за состоянием государственного регулирования. Что само по себе, как мы уже знаем, не есть хорошо...

Как следует из п. 1 Постановления Правительства РФ от 24 июля 2000 г. № 554, «основной задачей государственного санитарно-эпидемиологического нормирования является установление санитарно-эпидемиологических требований, обеспечивающих *безопасность для здоровья человека среды его обитания*». Государственное регулирование сферы санитарно-эпидемиологического благополучия осуществляется посредством издания *нормативных правовых актов*, устанавливающих *санитарно-эпидемиологические требования* по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения, профилактике заболеваний человека, благоприятных условий его проживания, труда, быта, отдыха, обучения и питания, а также сохранению и укреплению его здоровья; оптимальные и предельно допустимые уровни влияния на организм человека факторов

среды его обитания; максимально или минимально допустимое количественное и (или) качественное значение показателя, характеризующего *с позиций безопасности и (или) безвредности для здоровья человека* тот или иной фактор среды его обитания.

Государственные санитарно-эпидемиологические правила (далее — санитарные правила) устанавливают единые санитарно-эпидемиологические требования не только к зданиям, сооружениям, продукции, водным объектам и питьевой воде, атмосферному воздуху в городских и сельских поселениях и к другим объектам, влияющим на здоровье человека в процессе его обычной жизни. Государственными санитарно-эпидемиологическими правилами устанавливаются также и общеобязательные требования к *эксплуатации* производственных помещений, зданий, сооружений, оборудования и транспорта, к условиям труда.

На территории Российской Федерации действуют только *федеральные* санитарные правила, даже если с учётом особенностей складывающейся гигиенической, эпидемиологической, экологической обстановки и состояния здоровья населения на территории отдельного субъекта Российской Федерации требуется издание особых санитарных правил, установленных для этой территории.

Проекты санитарных правил подлежат комплексной экспертизе в Комиссии по государственному санитарно-эпидемиологическому нормированию, возглавляемой главным государственным санитарным врачом Российской Федерации. На самом деле эта комиссия является внутриведомственной, так как формируется и утверждается решением (приказом) руководителя Роспотребнадзора.

Внутриведомственный статус и состав комиссии препятствует реализации законодательного требования ст. 38 Федерального закона от 30.03.1999 № 52-ФЗ, в соответствии с которым до утверждения санитарных правил (в качестве нормативного правового акта) должно быть осуществлено *«прогнозирование социальных и экономических последствий применения санитарных правил»*. Понятно, что в рамках одного ведомства эту работу выполнить невозможно. Для этого требуется, чтобы комиссия формировалась на уровне Правительства РФ с обязательным участием представителей других ведомств (Минпромторга, Минэкономразвития, Минтруда, Минздрава и др.), а также представителей общественных организаций и бизнеса.

Утверждение санитарных правил в качестве нормативного правового акта подчиняется общим правилам к изданию, утверждению, государственной регистрации и официальному опубликованию НПА федеральных органов исполнительной власти. Предельный срок действия

санитарных правил установлен в 10 лет. Порядок продления срока их действия аналогичен порядку их утверждения (т. е. с обязательной регистрацией в Минюсте России новой редакции и её официальным опубликованием).

«Конфликт интересов» между сферой санитарно-эпидемиологического благополучия населения и охраной труда возникает опять же из-за невозможности безболезненного «распила» единого «тела» производственного процесса на отдельные «части тела»:

- средства производства (технические регламенты);
- среду, создаваемую средствами производства (технические регламенты);
- среду (создаваемую средствами производства), воздействующую на человека (санитарно-эпидемиологическое благополучие);
- обязанности и возможности работодателя по защите работника от этой среды (охрана труда).

Фактически (как в нормативно-правовом, так и в организационно-методическом плане) сфера санитарно-эпидемиологического благополучия в сферу *охраны труда* не входит (различные задачи, объекты, субъекты, методология). Несмотря на это, «гигиену труда» часто относят (условно) к сфере охраны труда, а в состав определения «охраны труда» (опять же безосновательно) включены и «санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные... мероприятия».

В нормативном плане санитарно-гигиенические требования к рабочим местам и условиям труда предъявляют независимо и Роспотребнадзор (санитарно-эпидемиологическое благополучие населения), и Минтруд России (охрана труда, специальная оценка условий труда). Причём подходы к установлению и реализации этих требований в указанных ведомствах существенно отличаются.

Гигиена труда — часть системы санитарно-эпидемиологического благополучия (а не «охраны труда»). Санитарные нормы и правила, гигиенические нормативы в сфере гигиены труда уполномочен издавать только Роспотребнадзор.

С позиции санитарно-эпидемиологического благополучия нарушение государственных санитарно-эпидемиологических требований (предельно допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов) на рабочих местах *не допускается* принципиально:

- индивидуальные предприниматели и юридические лица *обязаны приостановить либо прекратить свою деятельность* или работу отдельных цехов, участков, эксплуатацию зданий, сооружений, оборудования, транспорта, выполнение отдельных видов работ

и оказание услуг в случаях, *если* при осуществлении указанных деятельности, работ и услуг *нарушаются санитарные правила* (ст. 24 Федерального закона от 30.03.1999 № 52-ФЗ);

- *условия труда, рабочее место и трудовой процесс не должны оказывать вредное воздействие на человека*. Требования к обеспечению безопасных для человека условий труда устанавливаются санитарными правилами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации (ст. 25 Федерального закона от 30.03.1999 № 52-ФЗ).



С позиции санитарно-эпидемиологического благополучия нарушение государственных санитарно-эпидемиологических требований (предельно допустимых уровней и концентраций вредных производственных факторов, установленных в НПА) на рабочих местах не допускается принципиально.

В области охраны труда существование небезопасных («вредных (опасных)») условий труда на рабочих местах признается допустимым и, более того, превышение предельно допустимых уровней и концентраций классифицируется по степени (кратности) превышения... *предельно* допустимых уровней (концентраций).



В рамках охраны труда (в сфере ведомственного регулирования Минтруда России) неограниченное (хоть в миллиард раз!) превышение предельно допустимых уровней вредных производственных факторов государством допускается (при солидарной поддержке объединений работников и работодателей).

Постановлением Правительства РФ от 30 июня 2004 г. № 322 «Об утверждении Положения о Федеральной службе по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека» федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по нормативно-правовому регулированию в сфере разработки и утверждения государственных санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов, а также по организации и осуществлению федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора, уполномочена Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор).



Именно Роспотребнадзор (также как и Ростехнадзор) сам устанавливает санитарные правила и сам же осуществляет надзор за их соблюдением. Со всеми вытекающими из этого неблагоприятными последствиями для государственного управления и состояния санитарно-эпидемиологического благополучия.

Кроме этого, право устанавливать собственные («специальные») *гигиенические нормативы условий труда для целей специальной оценки условий труда* неявным образом присвоил себе Минтруд России (на самом деле не имея на это полномочий от Правительства РФ, как это предусмотрено ст. 1 Федерального закона от 28.12.13 № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда»).

Надзор за соблюдением этих нормативов не предусмотрен, поскольку и так их разрешено нарушать в миллионы и в миллиарды раз... Просто на рабочем месте будут установлены вредные или опасные условия труда, в которых можно работать в течение всего трудового стажа без каких-либо санкций со стороны государства (при условии предоставления «гарантий и компенсаций»).

В настоящее время не существует однозначного разделения сфер экологической безопасности, промышленной безопасности и санитарно-эпидемиологической безопасности. Несмотря на то что эти сферы регулируются различными законами и иными НПА, но регулируется деятельность одних и тех же объектов, которые физически невозможно разделить по ведомствам. Точно так же до сих пор нет строгого нормативного разделения сфер «гигиены труда» (как части «охраны труда», подведомственной Минтуду России) и «санитарно-эпидемиологического благополучия населения» (подведомственной Роспотребнадзору).

7.4.3 Радиационная безопасность

В области радиационной безопасности основным законодательным актом является Федеральный закон от 09.01.1996 № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения». Систему государственного управления в сфере радиационной безопасности указанный закон определяет следующим образом (статья 7):

- «1. Государственное управление в области обеспечения радиационной безопасности осуществляется Правительством Российской Федерации, специально уполномоченными на то федеральными органами

исполнительной власти, а также органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

2. Государственный надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности проводятся уполномоченными на то федеральными органами исполнительной власти.
3. Деятельность органов исполнительной власти, осуществляющих государственное управление, государственный надзор и контроль в области обеспечения радиационной безопасности, определяется законодательством Российской Федерации».

На сегодняшний день отдельными правотворческими и надзорными полномочиями в сфере радиационной безопасности обладают Ростехнадзор (в сфере технической безопасности ядерно и радиационно опасных объектов, далее — ЯРОО) и Роспотребнадзор (в сфере радиационной безопасности населения и персонала, занятого на ЯРОО).

Основной проблемой при создании интегрированной (комплексной) системы обеспечения производственной безопасности в организации, учитывающей и государственные требования, является то, что со вступлением в силу Федерального закона от 09.01.1996 № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения» принципиально изменился подход оценке допустимого воздействия ионизирующих излучений (ИИ) на население и персонал¹⁵¹.



«Благодаря» Чернобыльской аварии (1986 г.) радиационная безопасность стала первой в России сферой регулирования, где реализована концепция приемлемого риска.

Основными принципами обеспечения радиационной безопасности в соответствии с концепцией приемлемого риска являются (ст. 3, Федерального закона № 3-ФЗ):

- «принцип нормирования — не превышение допустимых пределов индивидуальных доз облучения граждан *от всех источников* ионизирующего излучения;
- принцип обоснования — запрещение всех видов деятельности по использованию источников ионизирующего излучения, при которых полученная для человека и общества *польза не превышает риск*

¹⁵¹ В сфере радиационной безопасности «персоналом» называют «работников» так или иначе имеющих отношение к работе в условиях воздействия ионизирующих излучений.

возможного вреда, причинённого дополнительным к естественному радиационному фону облучением;

- принцип оптимизации — поддержание на возможно низком и достижимом уровне *с учётом экономических и социальных факторов* индивидуальных доз облучения и числа облучаемых лиц при использовании любого источника ионизирующего излучения».



Эти принципы, заложенные в основу современных подходов к нормированию и обеспечению радиационной безопасности, принципиально несовместимы с общепринятыми в России принципами нормирования (гигиенического нормирования), касающимися всех остальных физических и химических факторов.

Нормирование в остальных сферах санитарно-эпидемиологического благополучия пока ещё основано на жёстком ограничении уровней отдельных факторов, *без учёта социально-экономических последствий нормирования* и организационно-технических возможностей по достижению этих уровней на рабочих местах при нынешнем уровне развития техники и технологии.

Вслед за указанным федеральным законом концепция приемлемого риска реализована также в Федеральном законе от 21.07.1997 № 116-ФЗ (ред. от 02.07.2013) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», в Федеральном законе от 27.12.2002 № 194-ФЗ «О техническом регулировании» и в Федеральном законе от 22.07.2008 № 123-ФЗ (ред. от 23.06.2014) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

При этом национальная сфера гигиенического нормирования (Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», далее Федеральный закон № 52-ФЗ) и «охрана труда» (Трудовой кодекс РФ) по-прежнему остаются на основаниях устаревшей концепции абсолютной безопасности, которая является основой порогового («вредно (опасно) — не вредно (безопасно)») подхода к нормированию и оценке «вредности и опасности» среды обитания для здоровья человека. В рамках концепции абсолютной безопасности (например, в охране труда) до сих пор считается, что соблюдение «установленных правил и нормативов» гарантирует работнику сохранение жизни и здоровья. Эту же концепцию сохраняет и появившееся в 2014 году новое «законодательство о специальной оценке условий труда» (Федеральный закон от 28.12.2013 № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда», далее — Закон о СОУТ).



Именно принципиальное расхождение социально-экономического (рискового) и нормативно-фискального (порогового) подходов к оценке понятия «безопасность» и стали основной причиной ошибок и противоречий методики оценки условий труда по фактору ионизирующего излучения как осуществлявшейся в рамках аттестации рабочих мест по условиям труда, так и в рамках ныне действующей процедуры специальной оценки условий труда.

Радиационная безопасность населения обеспечивается многоступенчатой системой государственного регулирования и надзора, в которой задействованы Правительство РФ и ряд федеральных органов исполнительной власти:

- Ростехнадзор — осуществляет надзор за соблюдением технических правил и норм проектирования и эксплуатации атомных станций и других атомных энергетических установок;
- Роспотребнадзор — осуществляет гигиеническое нормирование воздействия ионизирующего излучения на население и персонал, а также надзор за обеспечением радиационной безопасности населения;
- Росприроднадзор — осуществляет надзор за соблюдением природоохранного законодательства при эксплуатации радиационных объектов (в частности, осуществляет контроль за атмосферными выбросами радиационных объектов и размещением их радиоактивных отходов).

Для организаций основными руководящими документами в сфере радиационной безопасности являются:

- «НРБ-99/2009. СанПиН 2.6.1.2523–09. Нормы радиационной безопасности. Санитарные правила и нормативы» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 07.07.2009 № 47);
- «СП 2.6.1.2612–10. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 26.04.2010 № 40).

Если в организации применяются техногенные источники ионизирующего излучения (ТИИИ), то организация их безопасной эксплуатации включает в себя ряд этапов:

1. **Создание системы контроля и учёта ТИИИ.** Техногенные ИИИ и радиоактивные отходы подлежат обязательному контролю и учёту в соответствии с требованиями ОСПОРБ-99/2010 в зависимости от

- удельных активностей радионуклидов или максимальных энергий квантов электрофизических устройств, генерирующих ионизирующее излучение.
2. **Оборудование рабочих мест в соответствии с требованиями радиационной безопасности** и эксплуатационно-технической документации. Обращение с техногенными ИИИ или радиоактивными отходами допускается только при наличии санитарно-эпидемиологического заключения о соответствии условий работы с ними санитарным правилам.
 3. **Лицензирование деятельности в области использования ТИИИ** и (или) обращения с радиоактивными отходами (с учётом особенностей, предусмотренных ОСПОРБ-99/2010).
 4. **Подготовка персонала.** Для обозначения работников, занятых применением ТИИИ или работающих в условия воздействия ТИИИ, применяется специальное обозначение — «персонал». К работе с источниками излучения допускаются лица не моложе 18 лет, не имеющие медицинских противопоказаний, отнесённые приказом руководителя к категории персонала группы А, прошедшие обучение по правилам работы с источником излучения и по радиационной безопасности, прошедшие инструктаж по радиационной безопасности. Работники, которые непосредственно не заняты работой с ТИИИ, но подвергающиеся воздействию ИИ, относятся к персоналу группы Б.
 5. **Организация радиационного контроля.** Радиационный контроль планируется и проводится на всех рабочих местах, на которых присутствует ИИ, обусловленное ТИИИ, таким образом, чтобы охватить все ТИИИ и учесть все пути попадания ИИ в организм человека. На основе систематических данных радиационного контроля за год определяется максимальная потенциальная доза (МПД) излучения, т. е. максимально возможная эффективная (или эквивалентная) доза излучения, которая может быть (гипотетически) получена конкретным работником за календарный год в условиях воздействия ионизирующих излучений. МПД учитывает наиболее неблагоприятные условия воздействия ИИ, но не учитывает аварийные ситуации или нарушения требований безопасности. Применимые на практике методики определения МПД в настоящее время отсутствуют. В то же время величина установленной работнику МПД служит единственным основанием для отнесения условий труда работника к допустимым или «вредным».
 6. **Организация индивидуального дозиметрического контроля (ИДК).** Для некоторых категорий работников (как правило, для персонала

группы А) работодателем организуется индивидуальный дозиметрический контроль, который позволяет определить величину эффективной дозы ИИ, фактически (в действительности) полученной работником за определённые периоды (смену, неделю, месяц, год, рабочий стаж). Данные ИДК могут применяться для ограничения времени занятости работника в условиях воздействия ИИ и для корректировки МПД, полученной по данным радиационного контроля.

В нормальных условиях эксплуатации ТИИИ как МПД (расчётная, прогностическая доза), так и фактическая доза ИИ, полученная по результатам ИДК, не должны превышать (в год):

- для персонала группы Б — 5 мЗв;
- для персонала группы А — 20 мЗв.

НРБ-99/2009 (п. 3.2.1) допускает планируемое повышенное облучение персонала группы А выше установленных пределов доз (т. е. выше 20 мЗв/год). Однако такое превышение не может быть регулярным (стандартным, характерным) или планируемым заблаговременно (за год) в произвольном порядке. Это превышение допускается только при предотвращении развития аварии или ликвидации её последствий и только в случае необходимости спасения людей и (или) предотвращения их облучения и может быть разрешено только в случае необходимости спасения людей и (или) предотвращения их облучения. Планируемое повышенное облучение допускается для мужчин, как правило, старше 30 лет лишь при их добровольном письменном согласии, после информирования о возможных дозах облучения и риске для здоровья.



Из всего изложенного в настоящем пункте следует не вполне очевидный, но вполне обоснованный вывод: в настоящее время в строгом соответствии с «НРБ-99/2009. СанПиН 2.6.1.2523-09» и «СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010)» на рабочих местах работников, занятых в условиях воздействия ионизирующих излучений, по результатам специальной оценки условий труда могут быть законно установлены классы условий труда 2, 3.1, 3.2. А вот превышений гигиенических нормативов на таких рабочих местах быть не должно. Как это понять? Читайте внимательно первоисточники.

7.5 Технологическая безопасность

7.5.1 Техническое регулирование

Со вступлением в силу Федерального закона от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» в России должен был начаться реальный переход от административно управляемой единой государственной экономики к многоукладной экономике, основанной на рыночных (договорных) отношениях. Этот переход сулил качественное изменение экономических и общественных отношений, ускорение экономического роста, укрепление технологической независимости России.

С началом «новой эры» («эры технического регулирования», или, иными словами, «эры рыночной экономики и правового государства») связывались также и ожидаемые принципиальные изменения в «охране и гигиене труда»:

во-первых, безусловно должна была утратить силу сомнительная норма Трудового кодекса РФ (ст. 211), в соответствии с которой «требования охраны труда обязательны для исполнения юридическими и физическими лицами при осуществлении ими любых видов деятельности, **в том числе при проектировании, строительстве (реконструкции) и эксплуатации объектов, конструировании машин, механизмов и другого оборудования, разработке технологических процессов, организации производства и труда**»¹⁵²;

во-вторых, гигиенические нормативы также должны были избавиться от прежнего статуса произвольных административных требований единого работодателя и приобрести обоснованный правовой (общеобязательный) статус. Понятно, что одной регистрацией в Минюсте России фактически локальные нормативные документы хозяйствующего субъекта (СССР) в нормативные правовые акты не превращаются. Все требования и нормативы необходимо было пересмотреть с точки зрения их применения в многоукладной экономике.

Понимая все сложности и трудности предстоящего периода, тогдашние руководители Минтруда России и Госсанэпиднадзора¹⁵³ предприняли некоторые меры для менее болезненного перехода от

¹⁵² Как было показано ранее (п. 7.2.2), такая формулировка фактически вводит в заблуждение, что требования охраны труда могут устанавливаться не только в отношении организаций (работодателей), осуществляющих «виды деятельности», но и в отношении продукции, проектной и эксплуатационно-технической документации... В результате появились новые Правила по охране труда, устанавливающие требования... к якорным цепям и канатам на морских судах...

¹⁵³ Соответственно А. П. Починок и Г. Г. Онищенко.

административного управления к правовому регулированию в течение переходного этапа технического регулирования (с 2003 по 2013 год). Поэтому в первой половине 2003 года и были изданы и прошли регистрацию в Минюсте России в качестве нормативных правовых актов более 30 правил по охране труда (фактически — правил по технике безопасности) и около 80 санитарных правил.

К этому следует добавить и введение Минэнерго России (также в качестве нормативных правовых актов) Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок. По своему содержанию и стилю написания названные документы представляют собой *нормативно-технические документы* и изначально не могли иметь правового статуса. После вступления в силу закона «О техническом регулировании» эти документы не могли быть зарегистрированы Минюстом России, поскольку были бы отнесены к законодательству о техническом регулировании. А в сфере технического регулирования федеральные органы исполнительной власти не вправе издавать НПА (ч. 3. ст. 4 Федерального закона «О техническом регулировании»). Однако в первом полугодии 2003 года эти документы успели пройти государственную регистрацию в Минюсте России.

Правда, Правила технической эксплуатации... уже по своему наименованию к «охране труда» ровно никакого отношения не имели и не имеют. Что сыграло злую шутку при написании на их основе Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок (2014) и Правил по охране труда при эксплуатации тепловых энергоустановок (2015).



Правила по охране труда, переписанные (переоформленные) из Правил технической эксплуатации фактически содержат в себе общеобязательные требования «техники безопасности», не учитывающие ни особенностей конкретного оборудования, ни особенностей технологии и организации производства, ни квалификации конкретных работников, ни распределения обязанностей в конкретной организации. Однако отступление от этих требований наказывается.

С начала «эры технического регулирования» незаметно пролетели многие годы. Тем не менее для приведения сферы охраны труда и санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствие рыночным условиям правового (технического) регулирования, к сожалению, не было сделано ровно ничего:

- не было переосмыслено совершенно бессодержательное (поскольку «всеобъемлющее») определение «охраны труда», необоснованно введённое в обиход в 1999 году законом «Об основах охраны труда в РФ» и переписанное в Трудовой кодекс РФ;
- не был в связи с существенным изменением содержания «охраны труда» пересмотрен принцип «государственного управления охраной труда», т. е., в новых условиях, управления «непонятно чем»;
- не была создана новая, адекватная новым правовым условиям система гигиенического нормирования, установленная Постановлением Правительства РФ № 554 ещё в 2000 году и не соответствующая даже Федеральному закону от 31.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» в части порядка установления санитарных правил;
- не было даже своевременно пересмотрено Постановление Правительства РФ от 23.05.2000 № 399 «О нормативных правовых актах, содержащих государственные нормативные требования охраны труда», фактически утратившее связь с законодательством с 01.07.2003. Это постановление было поспешно переоформлено только в 2011 году (Постановление Правительства РФ от 27 декабря 2010 г. № 1160 «Об утверждении Положения о разработке, утверждении и изменении нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда»). Конечно же, без осмысления прошедших 10 лет и соответствующих изменений в законодательстве;
- не было пересмотрено постановление Минтруда РФ № 80 от 17.12.2002 г. «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке государственных нормативных требований охраны труда» с одновременным пересмотром статуса и смысла Правил по охране труда в новых правовых условиях.

Как известно (ст. 1 Федерального закона от 27.12.2002 № 184-ФЗ), в сферу технического регулирования попадают отношения, возникающие:

- при разработке, принятии, применении и исполнении обязательных требований к продукции, в том числе к зданиям и сооружениям (далее — продукция), или к продукции и связанным с требованиями к продукции процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации;
- разработке, принятии, применении и исполнении на добровольной основе требований к продукции, процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа,

наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнению работ или оказанию услуг;

- оценке соответствия.

Таким образом, отношения, возникающие при «разработке, принятии, применении и исполнении на добровольной основе требований к... процессам... производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнению работ или оказанию услуг», входят в сферу технического регулирования и **не могут быть** предметом регулирования в сфере трудового законодательства.

Неоднозначность термина и содержания «охраны труда» также не позволяет однозначно толковать положения Федерального закона от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (ст. 3): «Действие настоящего Федерального закона не распространяется на социально-экономические, организационные, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные **меры в области охраны труда...**».



Сравните с определением «охраны труда» в Трудовом кодексе РФ (ст. 209) и найдите четыре отличия, два из которых являются принципиальными.

Именно благодаря таким неточностям положение ст. 3 Федерального закона № 184-ФЗ трактуется в официальной «охране труда» следующим образом:



«...меры *охраны труда* в сферу технического регулирования не входят, следовательно, стандарты ССБТ (за исключением правовых (?) и технических) в систему технического регулирования также не входят, поэтому эти стандарты входят в систему *охраны труда*. Но поскольку все требования *охраны труда* являются обязательными, то и все стандарты ССБТ являются обязательными, со всеми вытекающими отсюда нормативными правовыми последствиями...»
(Найдите ошибки в логике.)

«Безопасность труда» как составная часть безопасности производственного процесса в своей основе содержит требования из сферы технического регулирования, а именно требования «безопасности»: зданий и сооружений, оборудования, машин и механизмов, приспособлений и оснастки, материалов, сырья и других материальных объектов. В сфере

технического регулирования все эти объекты именуется «продукцией». Требования к «продукции» — монополярная сфера технического регулирования.

Обязательные (государственные, правовые) требования к продукции (т. е. к безопасности зданий, сооружений, оборудования, материалов, оснастки, а также к процессам их проектирования, производства и эксплуатации) могут содержаться **только в технических регламентах**.

Более того, Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» приводит достаточно понятное определение сферы технического регулирования и явным образом запрещает вмешательство федеральных органов исполнительной власти в сферу технического регулирования, за исключением вопросов, касающихся национальной безопасности (ч. 4 ст. 3): «Федеральные органы исполнительной власти вправе издавать в сфере технического регулирования акты **только рекомендательного характера**, за исключением случаев, установленных статьями 5 и 9.1 настоящего Федерального закона».



Поясните, каким образом это положение конфликтует с установлением в Правилах по охране труда (утвержденных Минтрудом России) требований к оборудованию, машинам, механизмам и т. д.?

В соответствии с принципами технического регулирования изготовитель несет ответственность за безопасность продукции (гражданско-правовую) и за её соответствие требованиям технических регламентов (административную). В сфере технического регулирования «безопасность» — состояние **продукции** и связанных с ней процессов жизненного цикла, при котором отсутствует недопустимый риск для жизни и здоровья потребителя и природной окружающей среды. Таким образом, главная обязанность и ответственность изготовителя — уменьшить начальные риски до экономически целесообразного приемлемого уровня (ALARP¹⁵⁴), диктуемого потребителем (рынком), а об остаточных рисках информировать потребителя.

Изготовитель вправе предписать некоторые защитные меры (специальное обучение, применение средств индивидуальной защиты, ограничения для подростков и женщин, погодные и иные окружающие условия применения и др.), соблюдение которых обеспечивает не превышение приемлемого риска. Потребитель (работодатель) вправе (**на свой риск**)

¹⁵⁴ Напомним, ALARP (As Low As Reasonably Practicable) — удерживать риск настолько низким, насколько это **практически целесообразно**.

отступить от требований эксплуатационно-технической документации (ЭТД), установленных изготовителем.

Такое отступление в настоящее время не является основанием для применения к работодателю административных государственных санкций. Но при этом нарушитель:

- явным образом переходит границу приемлемого риска, установленную изготовителем, что при уголовном расследовании может рассматриваться как «умысел»;
- лишается права на гарантийное обслуживание (ремонт) оборудования в случае его поломки или иного нарушения работоспособности;
- в случае неблагоприятных последствий (аварии, травмирования или гибели людей), обусловленных отступлением от установленных в ЭТД требований, принимает всю ответственность на себя. Ответственность изготовителя в этом случае, как правило, исключается.

В настоящее время порядок реализации требований ЭТД в локальных актах организации, устанавливающих требования безопасности при использовании оборудования и иной продукции в производственных целях, не установлен. Так же, как и порядок обучения работников безопасным методам и приёмам выполнения работ с применением указанной продукции.



В организации в обязательном порядке должна быть разработана процедура (локальный нормативный акт), устанавливающая порядок реализации в производственном процессе требований, содержащихся в ЭТД, на приобретаемое для нужд производства оборудование, инструменты, оснастку, материалы и другую продукцию. Это не «охрана труда», но это и безопасность, и качество, и производительность, и экология.

7.5.2 Промышленная безопасность опасных производственных объектов

В сфере промышленной безопасности опасных производственных объектов (ПБ ОПО) основополагающим законодательным актом является Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Закон содержит определение и критерии отнесения производственных объектов к категории «опасных производственных объектов», которые только и попадают под действие этого закона.

Подзаконное нормативное регулирование в сфере промышленной безопасности опасных производственных объектов осуществляет Правительство РФ и Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор). Ростехнадзор осуществляет и государственный надзор в сфере ПБ ОПО.



Совмещение в одном органе управления полномочий по установлению норм и правил (т.е. по «управлению», или, иначе, «контролю») и «надзору» за их соблюдением, как мы знаем, является отступлением от общепризнанных принципов организационного управления. Следует надеяться, что в обозримом будущем это несоответствие будет исправлено.

При рассмотрении роли и места технического регулирования в системе обеспечения комплексной безопасности производственной деятельности было отмечено, что обеспечение безопасности зданий и сооружений, оборудования, машин и механизмов, инструментов и оснастки на этапе их эксплуатации и применения по назначению на государственном уровне практически не регулируется. Исключения составляют некоторые устаревшие требования, установленные (в нарушение законодательства о техническом регулировании) в Правилах по охране труда.

Сфера государственного регулирования промышленной (технологической) безопасности распространяется только на «опасные производственные объекты», попадающие под действие Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Промышленная безопасность опасных производственных объектов (далее — промышленная безопасность ОПО, ПБ ОПО) — *состояние защищённости* жизненно важных интересов личности и общества от аварий на опасных производственных объектах и последствий указанных аварий.

К категории опасных производственных объектов относятся объекты, на которых:

- получают, используются, перерабатываются, образуются, хранятся, транспортируются, уничтожаются в установленных законом количествах опасные вещества определённых видов;
- используется оборудование, работающее под избыточным давлением более 0,07 МПа пара, газа, воды при температуре нагрева более 115 °С, иных жидкостей при температуре, превышающей температуру их кипения при избыточном давлении 0,07 МПа;

- используются стационарно установленные грузоподъёмные механизмы (за исключением лифтов, подъёмных платформ для инвалидов), эскалаторы в метрополитенах, канатные дороги, фуникулёры;
- получают, транспортируются, используются расплавы черных и цветных металлов, сплавы на основе этих расплавов с применением оборудования, рассчитанного на максимальное количество расплава 500 килограммов и более;
- ведутся горные работы (за исключением добычи полезных ископаемых, осуществляемой открытым способом без применения взрывных работ), работы по обогащению полезных ископаемых;
- осуществляются хранение или переработка растительного сырья, в процессе которых образуются взрывоопасные пылевоздушные смеси.

К сожалению, недостаточно точная терминология законодательства о промышленной безопасности не позволяет создать (выстроить) систему управления промышленной безопасностью ОПО с абсолютной уверенностью в соблюдении всех государственных требований.

Например, Федеральным законом от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» определено: «опасными производственными объектами в соответствии с настоящим Федеральным законом являются *предприятия* или их *цехи, участки, площадки*, а также *иные производственные объекты*, указанные в Приложении 1 к настоящему Федеральному закону». К опасным производственным объектам не относятся объекты электросетевого хозяйства.

В связи с этим что собой представляет, например, «объект электросетевого хозяйства» и как этот объект соотносится с «участком» (объекта электросетевого хозяйства), на котором, например, «используется оборудование, работающее под избыточным давлением более 0,07 МПа», — однозначно установить сложно. Эти вопросы решаются в рабочем порядке путём практического взаимодействия с территориальными органами Ростехнадзора.



И конечно же, утверждение, что «к опасным производственным объектам не относятся объекты электросетевого хозяйства», не следует понимать буквально, в том смысле что «все объекты электросетевого хозяйства являются заведомо безопасными».

Принятая пороговая классификация производственных объектов на «опасные» и иные (как бы «безопасные») сама по себе уже содержит в себе

опасность, обусловленную исключением из числа потенциально опасных объектов, только в минимальной степени не соответствующих критериям опасности. Например, законодательством определены классы опасности ОПО, исходя из количества опасного вещества или опасных веществ, которые одновременно находятся или могут находиться на опасном производственном объекте (табл. 7.2).

Проведение плановых проверок юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, эксплуатирующих опасные производственные объекты, осуществляется со следующей периодичностью:

- в отношении опасных производственных объектов I или II класса опасности — не чаще чем один раз в течение одного года;
- в отношении опасных производственных объектов III класса опасности — не чаще чем один раз в течение трех лет.

В отношении опасных производственных объектов IV класса опасности плановые проверки не проводятся.

Из табл. 7.2 видно, что, например, объект, на котором хранится только 2,4 т хлора, не подлежит периодической проверке органами Ростехнадзора, а если на объекте хранится «только» 490 кг хлора, то такой объект уже не является «опасным» (т. е. является «безопасным»?).

На самом деле, конечно же, «безопасных» объектов не бывает. Поэтому с точки зрения **обеспечения безопасности производственной деятельности** организация безопасной эксплуатации объекта, на котором находится более 250 т хлора, не отличается от такой же деятельности для объекта с содержанием менее 0,5 т хлора.

В области промышленной безопасности ОПО разделение сфер государственного регулирования и технического регулирования осуществлено более явно, чем в охране труда: «обязательные требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте, и формы оценки их соответствия указанным **обязательным требованиям** устанавливаются в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании». *Как мы помним, обязательные требования в сфере технического регулирования содержатся только в технических регламентах.*

В случае, если техническим регламентом не установлена форма оценки соответствия (сертификация или декларирование) технического устройства, применяемого на опасном производственном объекте, обязательным требованиям к такому техническому устройству (требованию соответствующего технического регламента), оно подлежит **экспертизе промышленной безопасности**.

Основными мероприятиями в области промышленной безопасности ОПО являются:

ТАБЛИЦА 7.2 Критериальные показатели классификации опасных производственных объектов (выдержка)

| Наименование опасного вещества | Количество опасного вещества, т | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| | I класс опасности | II класс опасности | III класс опасности | IV класс опасности |
| Аммиак | 5000 и более | 500 и более, но менее 5000 | 50 и более, но менее 500 | 10 и более, но менее 50 |
| Хлор | 250 и более | 25 и более, но менее 250 | 2,5 и более, но менее 25 | 0,5 и более, но менее 2,5 |
| Цианистый водород | 200 и более | 20 и более, но менее 200 | 2 и более, но менее 20 | 0,4 и более, но менее 2 |
| Фтористый водород | 500 и более | 50 и более, но менее 500 | 5 и более, но менее 50 | 1 и более, но менее 5 |
| Сернистый водород | 500 и более | 50 и более, но менее 500 | 5 и более, но менее 50 | 1 и более, но менее 5 |
| Диоксид серы | 2500 и более | 250 и более, но менее 2500 | 25 и более, но менее 250 | 5 и более, но менее 25 |
| Фосген | 7,5 и более | 0,75 и более, но менее 7,5 | 0,075 и более, но менее 0,75 | 0,015 и более, но менее 0,075 |
| Метилизоцианат | 1,5 и более | 0,15 и более, но менее 1,5 | 0,015 и более, но менее 0,15 | 0,003 и более, но менее 0,015 |

- идентификация ОПО (установление соответствия критериям ОПО) и категорирование ОПО (установление класса опасности);
- регистрация ОПО в государственном реестре;
- лицензирование отдельных видов деятельности в области промышленной безопасности;
- организация эксплуатации и (при необходимости) экспертиза промышленной безопасности технических устройств;
- проведение подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности;
- организация и осуществление производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности;
- создание и обеспечение функционирования системы управления промышленной безопасностью (для ОПО I и II классов опасности). Требования к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью установлены Постановлением Правительства Российской Федерации от 26 июня 2013 г. № 536;

- разработка деклараций промышленной безопасности (для ОПО I и II классов опасности);
- проведение экспертизы промышленной безопасности зданий, сооружений и технических устройств ОПО;
- обязательное страхование гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте.

Перечисленные мероприятия включаются в систему управления промышленной безопасностью ОПО, которая, в свою очередь, является составной частью системы менеджмента комплексной безопасности производственной деятельности организации.

7.5.3 Безопасность в строительстве

Государственное регулирование в сфере безопасности строительного производства имеет некоторые особенности. Безопасность строительного производства (как производственного процесса) обеспечивается документами, относящимися к сфере технического регулирования, — проектами организации строительства (ПОС) и проектами производства работ (ППР) и документами из сферы градостроительного законодательства.

Надзор за соблюдением этих требований на этапе строительства (до ввода в эксплуатацию) осуществляют только органы государственного строительного надзора (Госстройнадзор) в субъекте Российской Федерации. На этапе строительства (до приёмки здания в эксплуатацию) Госстройнадзор совмещает в себе функции Ростехнадзора (если строящийся объект не относится к опасным производственным объектам), Роспотребнадзора и Госпожнадзора.

На этапе эксплуатации здания (сооружения) надзор за соблюдением требований безопасности при эксплуатации осуществляется в обычном порядке всеми ведомствами.

В 2015 году вступили в силу Правила по охране труда в строительстве, которые представляют собой случайные выдержки из других правил по охране труда, национальных стандартов, сводов правил строительного производства.

Тем не менее, Правила по охране труда в строительстве являются нормативным правовым актом, все содержащиеся в них требования являются обязательными к применению. Однако надзор за соблюдением Правил по охране труда в строительстве (на этапе строительства) осуществляют

не органы Госстройнадзора, а Государственная инспекция труда (территориальное подразделение Роструда).



В соответствии с трудовым законодательством правила по охране труда призваны регулировать трудовые отношения между предприятием (работодателем) и работником (по найму), касающиеся вопросов обеспечения безопасности работника при выполнении им его трудовых функций.

Тем не менее действующие правила по охране труда (фактически переизданные Правила по технике безопасности и производственной санитарии бывшего СССР) содержат множество требований из сферы технического регулирования, требований к организации управления бизнес-процессами и к взаимодействию между субъектами гражданского права (участниками строительного производства). Эти несоответствия также следует иметь в виду при организации корпоративной системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья.

8 СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА БЕЗОПАСНОСТИ В ТЕХНОСФЕРЕ

8.1 Введение в понятие «комплексной безопасности производственной деятельности»

Как было отмечено в разделе 7, в настоящее время система государственного управления в сфере производственной безопасности фактически повторяет отраслевую (ведомственную) систему управления народным хозяйством советского периода нашей истории. В отношении одного и того же объекта (предприятия, производственного процесса или отдельной единицы производственного оборудования) различные требования безопасности предъявляют и осуществляют надзор за их соблюдением различные ведомства (федеральные органы исполнительной власти). К одному и тому же объекту (например, к «электроустановкам») могут одновременно предъявлять требования Минтруд России, Ростехнадзор, Роспотребнадзор, Госпожнадзор. При этом в отношении оборудования действуют ещё и требования эксплуатационно-технической документации, которые не попадают в сферу государственного регулирования.

Но очень часто и предприятия пытаются копировать государственную систему управления безопасностью собственного производства. В результате создаются дублирующие друг друга отделы и службы: охраны труда, промышленной безопасности, пожарной безопасности, промышленной санитарии, гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций и др. Кроме того, даже внутренние (локальные) документы в сфере производственной безопасности просто переписываются из соответствующих нормативных правовых актов, что совершенно недопустимо.

Тем не менее практически не существует препятствий, чтобы в рамках организации перейти от ведомственного подхода к обеспечению техносферной безопасности к организации деятельности по **комплексному обеспечению производственной безопасности**. При таком подходе принципиально меняются конфигурация системы управления, её цели и задачи.



Вспомним, почему текст нормативного правового акта (или иного документа внешнего происхождения) совершенно не подходит в качестве локального нормативного документа даже с соответствующей модификацией под конкретные данные (реквизиты) организации?

Объектом государственного управления в сфере, например, «охраны труда» является... «охрана труда» как система мероприятий, обеспечивающих сохранение жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности. Иными словами, объектом государственного управления в сфере «охраны труда» является процесс, деятельность по обеспечению исполнения государственных нормативных требований «охраны труда».

В области промышленной и пожарной безопасности принцип «государственного управления» явным образом не декларируется, тем не менее основу систем управления в этих сферах также составляют законодательные и иные НПА органов государственного управления (Правительства РФ, МЧС РФ и Ростехнадзора). Содержащиеся в этих актах требования также имеют отношение прежде всего к организационным процессам взаимодействия органов власти и организаций (граждан), а также к организационным процессам внутри организаций.

Требования безопасности к объектам (зданиям, техническим устройствам) содержатся уже в документах технического регулирования (технических регламентах, сводах правил и национальных стандартах). Однако эти требования имеют в качестве адресата не работодателя (руководство организации-эксплуатанта объектов, «потребителя»), а разработчика (изготовителя, «поставщика», продавца).

Организациям, для которых уровни производственных рисков являются значимыми (добывающие и обрабатывающие отрасли промышленности, транспорт, строительство, машиностроение и др.), целесообразно переходить от ведомственно-разделённого управления исполнением внешних требований к обеспечению комплексной безопасности своих производственных процессов (рис. 8.1).

Комплексная безопасность производственной деятельности — состояние производственного процесса, при котором обеспечивается отсутствие недопустимого риска для жизни и здоровья человека и других объектов живой природы, обусловленного осуществлением производственного процесса, при условии соблюдения государственных нормативных требований безопасности, соответствующих различным сферам государственного регулирования и собственной политике организации.



В центре внимания комплексного подхода к обеспечению безопасности производственной деятельности находится *производственный процесс* со всеми его элементами, с учётом взаимосвязей и взаимовлияния между элементами процесса.

Связанные с осуществлением производственного процесса *опасности и обусловленные ими риски* являются *управляемыми параметрами* процесса в менеджменте техносферной безопасности.

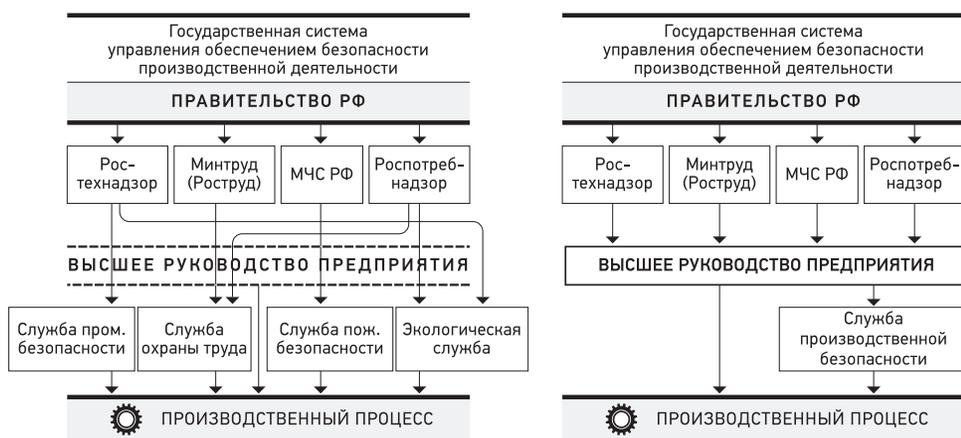


Рис. 8.1. Структуры ведомственно-разделённой (слева) и интегрированной (справа) системы менеджмента производственной безопасности в организации

Государственные требования к отдельным элементам производственного процесса (здания, транспорт, энергоснабжение, оборудование, технологии, материалы, здоровье и компетенции людей, участвующих в процессе, производственная среда) учитываются в системе менеджмента техносферной безопасности не в качестве управляемых параметров, а в качестве *ограничений*.

Опасности и обусловленные ими риски рассматриваются как потенциальные источники ущербов (убытков) безотносительно ведомственной подконтрольности соответствующих свойств объекта.



Поэтому, с точки зрения менеджмента техносферной безопасности, только комплексный подход может быть результативным при его рассмотрении во взаимосвязи с целями производственной деятельности.

8.2 Система менеджмента безопасности труда и охраны здоровья

8.2.1 Методологические подходы к обеспечению безопасности труда и производства

В сфере трудовых отношений *трудовая деятельность* как процесс (*трудовой процесс*) является служебной (вспомогательной) составной частью, неотъемлемым элементом общего *производственного процесса*.

В общем случае производственный процесс включает в себя следующие основные элементы (рис. 8.2):

- материальные факторы производства (включая здания и сооружения, производственное оборудование и инфраструктуру, сырье и расходные материалы, энергию во всех её видах);
- производственная среда (включая присутствие потенциально опасных объектов);
- управление (технология производства и все виды менеджмента, включая менеджмент качества, экологии и безопасности производства);
- собственно **трудовой процесс** (в общем случае — совокупность индивидуальных трудовых процессов).

Каждый *трудовой процесс*, являясь составной *частью производственного процесса*, включает прежде всего *человека* с его здоровьем, профес-

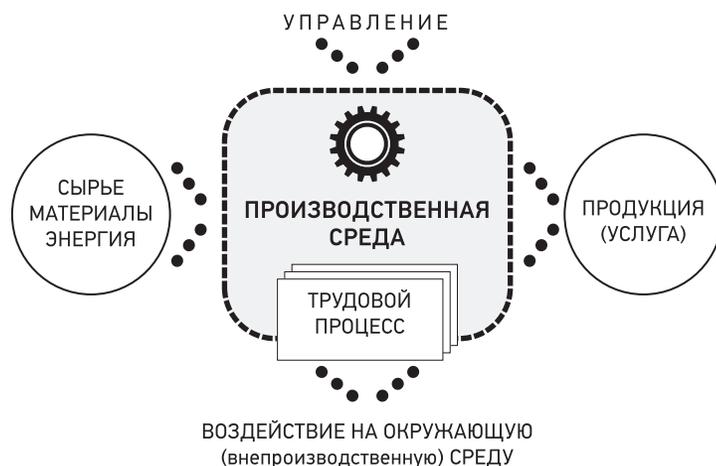


Рис. 8.2. Обобщённая схема производственного процесса

сиональными компетенциями и свойствами личности, средства и технологии труда, рабочую/профессиональную среду, целенаправленные физические и умственные усилия человека (собственно *труд*).

Современный период экономического развития России характеризуется осознанием невозможности дальнейшего развития за счет продажи энергоносителей и признанием необходимости перехода к интенсивному развитию на основе внедрения инноваций и развития предпринимательства. В Концепции долгосрочного социально-экономического развития России на период до 2020 года (далее — Концепция-2020) была дана исчерпывающая характеристика задач текущего этапа развития, основными чертами которого являются:

- повышение производительности труда в традиционных областях экономики в 3–5 раз;
- развитие инновационных направлений деятельности, в которых предполагается конкурентное преимущество национальных производителей;
- развитие предпринимательской инициативы и сокращение государственного вмешательства в непосредственное регулирование хозяйственной деятельности предприятий;
- совершенствование систем управления во всех сферах деятельности на основе лучшего мирового опыта с учётом национальных особенностей.

Отмечая необходимость сохранения социальной ориентированности национальной экономики, Концепция-2020 однозначно утверждает, что «усиление социальной ориентированности экономического развития опирается на повышение национальной конкурентоспособности и эффективности, а не на перераспределение имеющегося богатства и социальную конфронтацию». Таким образом, подтверждается курс на опережающее повышение производительности труда, опережающее развитие экономики по сравнению с решением социальных задач.

Обеспечение безопасности производственной деятельности связано с задачами социально-экономического развития страны через сбережение всех видов ресурсов (прежде всего человеческих). Условия труда работников, в свою очередь, тесно связаны и с показателями средней продолжительности жизни, и с показателями производительности труда.

В то же время совершенно очевидно, что улучшение условий труда было бы в корне неверно рассматривать в отрыве от обновления технологий, реконструкции и перевооружения производств. В развитых странах полная замена ключевых технологий массового производства происходит с периодичностью примерно в 5 лет («теория малых волн» в экономике).

В таких условиях **государственное управление обеспечением безопасности производства становится принципиально невозможным**, поскольку и «нормативные правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда», должны обновляться каждую пятилетку. Именно поэтому во всех странах, которые можно причислить к цивилизованным, национальная (но не *государственная!*) система обеспечения безопасности общественного производства основывается на методологии управления рисками.

Современный период социально-экономического развития России требует смещения центров компетенций и принятия управленческих решений в области обеспечения безопасности производства от федеральных органов исполнительной власти к хозяйствующим субъектам. Одной из очевидных объективных предпосылок перехода от государственного управления охраной труда к «менеджменту безопасности производственной деятельности» является фактическая невозможность централизованного государственного управления обеспечением безопасности труда и производства посредством одних только нормативных правовых актов, издаваемых федеральными органами исполнительной власти.

О необходимости радикального реформирования государственной системы управления охраной труда убедительно свидетельствует опубликованная в 2008 году Концепция Программы действий по улучшению условий и охраны труда, включая проведение аттестации рабочих мест по условиям труда¹⁵⁵ (далее — Концепция охраны труда).

В Концепции охраны труда отмечены основные характерные черты существующей системы управления охраной труда (СУОТ) и основные принципы будущей системы менеджмента безопасности труда (СМБТ):

1. **Соответствие международным принципам менеджмента, в том числе принципам менеджмента безопасности труда.** Цитата: *«Вступление страны в ВТО связано с обязательствами приведения норм и стандартов в соответствие с международными правилами менеджмента и безопасности труда. Это значит, что российские предприятия, которые не успеют подготовиться, могут быть окончательно вытеснены зарубежными конкурентами с национального рынка. В этой связи возникнет реальная угроза того, что многие жизненно важные сектора национальной экономики будут фактически контролироваться предприятиями, головные офисы которых находятся в США, Европе и Японии».*
2. **Изучение и распространение передового опыта отдельных предприятий, внедривших у себя современные стандарты систем менеджмента безопас-**

¹⁵⁵ В настоящее время аттестация рабочих мест (АРМ) заменена специальной оценкой условий труда (СОУТ), что сути «Программы действий...» не меняет.

- ности с целью постепенной отмены «советских» принципов управления «охраной труда». Цитата: *«Некогда единая система государственного управления охраной труда, эффективно работавшая в советские годы, сейчас представляет собой лишь отдельные бессистемные фрагменты, уцелевшие на тех предприятиях, которые сохранили прежнюю систему охраны труда, поскольку за годы либерализации экономики и изменения структуры собственности новой эффективно работающей системы не создано. Есть лишь отдельные образцы международных стандартов охраны труда и управления профессиональными рисками, анклавно создаваемые современным менеджментом в рамках корпоративной социальной ответственности на ряде ведущих предприятий страны, ориентированных на мировой уровень ведения бизнеса. Этот опыт требует систематизации и широкого внедрения».*
3. **Переход от принципов реагирования на несчастные случаи к действиям, направленным на их предупреждение.** Очевидно, что в рамках единой централизованной государственной системы управления охраной труда, основывающейся на нормативных правовых актах, предупредить несчастный случай с каждым конкретным рыбаком или оленеводом невозможно. Тем более это невозможно, если речь идёт о новых технологиях (инновациях). Цитата: *«Одна из серьёзных проблем в том, что действующая в настоящее время система управления охраной труда построена на принципах реагирования на страховые случаи, а не на принципах их профилактики. Необходимо существенно модернизировать организацию управления охраной труда, сделать её простой, ясной и понятной для применения всеми без исключения работодателями и работниками, адаптировать для современных условий ведения бизнеса и новых потребностей развития экономики, привести нормы и стандарты в области безопасности и охраны труда в соответствие с международными требованиями».*
4. **Смена концепции безопасности — от «концепции абсолютной безопасности» к «концепции приемлемого риска»,** т. е. от безосновательно декларирования возможности полного исключения рисков для жизни и здоровья работника к признанию невозможности полного исключения вероятности травмирования и даже гибели работника в процессе труда. Проактивное (предупреждающее) управление в сфере безопасности производства и труда сегодня возможно только на основе *методологии менеджмента рисков*, заложенной в основу концепции приемлемого риска. Цитата: *«Основной задачей новой системы управления охраной труда является переход от реагирования на страховые случаи «post factum» к управлению рисками повреждения здоровья работников».*

Данная цель может быть достигнута созданием всеобъемлющей, сквозной системы управления профессиональными рисками, которая должна стать основой управления системой сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, охватывая все рабочие места вне зависимости от размера и формы собственности предприятия».

5. **Системный подход к реформированию сферы охраны труда**, включающий в себя всю систему трудовых отношений и все сферы безопасности, разделённые сегодня ведомственными барьерами. Цитата: *«Системный характер назревших проблем обуславливает необходимость реформирования всей системы управления охраной труда, т. е. управления системой сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности с учётом потребности развития российской экономики и тех масштабных задач, которые ставятся Правительством Российской Федерации по достижению нового качества жизни и условий труда российских граждан».*

Во всех современных системах обеспечения безопасности жизнедеятельности речь идёт прежде всего о безопасности Человека вообще, независимо от его социального статуса, места в производственном процессе и, вообще, от участия или неучастия в производственном процессе. При любом подходе к обеспечению безопасности процессов именно Человек, а не имущество или среда находятся в центре проблемы обеспечения безопасности.

Однако понимание принципа главенствующей роли человеческой жизни и здоровья у различных исследователей и заинтересованных сторон отличается.

Таких, принципиально различных, подходов в общем случае два:

- профессионально-ориентированный подход;
- производственно-ориентированный подход.

Первый из указанных подходов ориентируется на «рабочее место», защиту наёмного работника от его «профессиональных рисков», обусловленных воздействием на работника вредных и опасных факторов производства, а второй — ориентирован на обеспечение безопасности производственного процесса для Человека. Первый подход можно было бы назвать «социально ориентированным» и это было бы введёнием в заблуждение, поскольку этот подход вообще игнорирует интересы общества, ставя превыше всего интересы наёмных работников. Именно второй подход в полной мере является «социально ориентированным», поскольку позволяет одновременно и обеспечить безопасность труда наёмных рабочих и развитие экономики, процветание государства, благосостояние общества.

Рассмотрим обозначенные подходы более подробно.

8.2.2 Профессионально-ориентированный подход

В рамках профессионально-ориентированного подхода речь идёт прежде всего о конкретном человеке, занятом на конкретном рабочем месте или об определённой социальной группе, именуемой «наёмные работники».

Такой подход характерен для «охраны труда» — социально-политической деятельности, направленной на защиту интересов наёмных работников в трудовых отношениях. В системе «охраны труда» жизнь и здоровье наёмного работника является высшей ценностью, что нашло отражение и в основных направлениях государственной политики в сфере охраны труда (ст. 210 Трудового кодекса РФ). В данной системе взглядов какие-либо иные цели, кроме достижения максимально возможного блага, для наёмного работника не рассматриваются. При этом интересы других социальных групп (таких как служащие, дети, учащиеся, пенсионеры и инвалиды), потребителей продукции и услуг (т. е. тех же работников, но вне работы, на отдыхе), интересы национальной безопасности и национальной конкурентоспособности фактически игнорируются.

Узкая социально-политическая направленность этой системы подтверждается также и тем, что «рабочее место» здесь — это не экономическая или организационно-техническая единица, а социально-правовая (ст. 209 Трудового кодекса РФ):

«Рабочее место — место, где *работник должен находиться или куда ему необходимо прибыть* в связи с его работой и которое прямо или косвенно находится *под контролем работодателя*».

Сравним это с организационно-техническим определением того же понятия «рабочее место», которое имеет больше отношения к *безопасности производственного процесса*, чем к *охране труда* (ГОСТ 19605-74: Организация труда. Основные понятия. Термины и определения):

«Рабочее место — *зона*, оснащённая необходимыми *техническими средствами*, в которой совершается *трудовая деятельность* исполнителя или группы *исполнителей*, совместно выполняющих одну *работу* или *операцию*».

В общем случае задачу оптимизации социально-экономических процессов для такого подхода можно выразить в следующем виде:

$$\{B \rightarrow B_{\max}; C_{\min} \leq C_{\text{у.т.}} \leq C_{\text{др}}\}, \quad (8.1)$$

где B — отношение уровня заработной платы работника к затратам труда (включая дополнительные затраты труда, обусловленные особыми,

отличающимися от нормальных, условиями труда); $C_{\text{мин}}$ — минимально допустимые законодательством затраты работодателя на охрану труда; $C_{\text{у.т.}}$ — затраты работодателя на улучшение условий труда; $C_{\text{др}}$ — все доступные финансовые ресурсы предприятия, непосредственно не связанные с затратами на производство продукции (услуг).



Такие понятия как «прибыль», «рентабельность», «конкурентоспособность», «бизнес-процесс» в профессионально-ориентированной системе «охраны труда» рассматриваются как негативные и ошибочно выступают антагонистами «улучшения условий труда».

Но при ближайшем рассмотрении и цель «бесконечного улучшения условий труда» является декларативной, поскольку:

- понятие «улучшение условий труда» является качественным, беспредметным и субъективным;
- наиболее важным элементом для этой системы взглядов *на самом деле* является не улучшение условий труда, а сохранение системы так называемых «компенсаций» за так называемые «вредные условия труда», что исключает деятельность по улучшению условий труда.

Таким образом, главным фактическим содержанием традиционной «охраны труда» в её особом национальном воплощении является активная деятельность заинтересованных сторон¹⁵⁶ по отстаиванию прав работников на получение различных «гарантий и компенсаций», неразрывно связанных с так называемыми «вредными условиям труда».

В профессионально-ориентированной системе «охраны труда» вся деятельность по обеспечению безопасности направлена на защиту работника (освобождения рабочего места) от «вредных и опасных производственных факторов». При том, что множество этих факторов на рабочем месте изначально считается неопределённым, а их общее количество (только *потенциально вредных* нормируемых факторов) превышает 3000 (в соответствии с законодательством по специальной оценке условий труда).

В традиционной системе «охраны труда» принято считать, что трудовой процесс включает в себя только «труд человека», показателями кото-

¹⁵⁶ Странным образом даже в общественных объединениях работодателей (РСПП, «Деловая Россия», «Опора России») существуют подразделения, ориентированные на «охрану труда (от капитала)»! При этом в профсоюзных объединениях соответствующие подразделения (по «охране капитала от труда») вполне ожидаемо отсутствуют, что свидетельствует о более высоком интеллектуальном уровне профсоюзных деятелей...

рого являются показатели «тяжести» и «напряжённости» труда. Этот тезис принимается в охране и гигиене труда «по сложившимся понятиям», без какого-либо системного анализа и обоснования, даже без определения самого понятия «труд» в трудовом законодательстве.

С позиций профессионально-ориентированного подхода такой взгляд выглядит логичным, поскольку в данной системе взглядов любой «*труд*» рассматривается исключительно как источник «вредностей» и «опасностей» безотносительно его общественно полезной составляющей труда и пользы «*труда*» для личности самого Человека.



В предыдущем абзаце слово «труд» употреблено в двух совершенно различных (несовпадающих) смыслах. Какие это смыслы, о каком «труде» идёт речь в каждом случае?

Казалось бы, если уж мы называем «труд» «процессом», то должны были бы применять к анализу этого процесса и процессный подход. Однако в рамках «профессионально-ориентированного подхода» *процессный подход* неприменим, поскольку последний тесно связан с *системным подходом*, а «профессиональный подход» является субъективным, а потому и внесистемным. Исходя из присущей субъективности этого подхода, он не может быть результативным, поскольку результаты его применения объективно измерить невозможно.



Следовательно, и экономическая (социально-экономическая) эффективность¹⁵⁷ социально ориентированного подхода в сфере безопасности производства является отрицательной, поскольку средства, расходуемые на деятельность по реализации этого подхода, не приносят ощутимого (измеримого) полезного социального эффекта.

Именно к профессионально-ориентированной системе взглядов и понятий в наибольшей степени подходит и термин «профессиональный риск», который в рамках рассматриваемого подхода рассматривается только как *вероятность* утраты работником здоровья или жизни в процессе трудовой деятельности. Можно даже согласиться, что такой подход к толкованию *риска* не противоречит общепринятому пониманию *риска*

¹⁵⁷ Обязательно вспомните, что означают понятия «результативность» и «эффективность».

как возможного ущерба, поскольку ущерб для здоровья конкретного работника является исключительно субъективным, объективной оценке (измерению) не подлежит и поэтому извне не подлежит и управлению.

Речь, возможно, может идти только о вероятности нанесения некоторого субъективного вреда и о деятельности по **исключению какого-либо «вреда вообще»** в интересах достижения высшей социально-политической (точнее, «социально-популистской») цели — «сохранения вечной молодости и бессмертия в процессе труда». Что опять же согласуется с концепцией абсолютной безопасности, господствующей в «охране труда».

Рассмотренный здесь подход реализован и в национальном стандарте ГОСТ 12.0.230-2007, который, в свою очередь, разработан на основе Руководства МОТ¹⁵⁸ — ILO-OSH 2001. Судя по определению «рабочего места» и внесению дополнения в Трудовой кодекс РФ в части, касающейся определения системы управления охраной труда, именно этот, «социально-политический», «профессионально-ориентированный» подход с отрицательной социально-экономической эффективностью пока и избран в качестве политической основы для национальной государственной системы охраны работника от его собственных профессиональных рисков (т. е. от «труда»¹⁵⁹ вообще).

Профессионально-ориентированный подход положен и в основу «системы управления охраной труда», обязанность по внедрению которой возложена на работодателя законодательно. При этом система управления охраной труда организации (с учётом принципа государственного управления охраной труда) выступает в качестве составной части государственной системы управления охраной труда, высшим руководством которой является Минтруд России, который также вырабатывает и государственную политику в сфере охраны труда.



Напомним: «охрана труда», как деятельность непосредственно управляемая федеральным органом исполнительной власти, не может иметь прямого отношения к безопасности производственного процесса, а система управления охраной труда (СУОТ) организации является частью государственной СУОТ, а не частью общей системы менеджмента организации.

¹⁵⁸ МОТ — Международная организация труда, отражающая главным образом интересы наёмных работников.

¹⁵⁹ А в каком смысле слово «труд» употреблено в данном контексте?

8.2.3 Производственно-ориентированный подход

Принципиальным отличием производственно-ориентированного подхода от рассмотренного ранее является смещение фокуса при анализе проблемы за пределы не только трудового, но и производственного процесса. В рамках рассматриваемого альтернативного подхода центральной задачей в решении проблемы обеспечения безопасности на производстве является **не защита** работника «от воздействия вредных и опасных производственных факторов производства», а **уменьшение уровней и полное исключение «вредных и опасных факторов производства»** в самом производственном процессе, т. е. — обеспечение безопасности (безвредности) самого производства для «человека вообще», независимо от его социального или профессионального статуса (наёмный работник или случайный посетитель).



Иными словами, в центре рассматриваемой системы обеспечения безопасности общественного производства находится не наёмный работник (подверженный воздействию многотысячного набора «потенциально вредных и потенциально опасных факторов»), а производственный процесс (источник ограниченного конкретного набора объективно определяемых вредных и опасных факторов).

Именно поэтому в рамках альтернативного подхода предлагается в качестве *трудового процесса* понимать не процесс *воздействия* на работника факторов *тяжести и напряжённости* труда, а процесс *взаимодействия* человека и средств труда в условиях общепроизводственной или, в частном случае, особой *профессиональной* рабочей среды. Сам «трудовой процесс», или «процесс труда», включает в себя самого работника (с его здоровьем и компетенциями), используемые им средства, предметы и технологию труда, окружающую место труда индивидуальную (профессиональную) рабочую среду, в частных случаях совпадающую с производственной средой.

В производственно-ориентированной системе взглядов на безопасность применяется и термин (понятие) «профессиональный риск» как один из структурных элементов общего риска для жизни и здоровья работника, источником которого является производственный процесс.

Несмотря на многозначность термина «производственный», для краткости тем не менее *«риск для жизни и здоровья человека, обусловленный производственным процессом и его вредными и опасными факторами»* будем называть **производственным риском**.

Измеримым показателем *производственного риска является возможный убыток*, равный сумме всех затрат и потерь (убытков), *понесённых организацией (работодателем)* в результате нарушения здоровья работников и других лиц, работающих под управлением организации от воздействия вредных и опасных факторов производственного процесса организации.

Задачу оптимизации социально-экономических процессов для такого подхода по аналогии с (8.1) можно выразить в следующем виде

$$\{B \rightarrow B_{\max}; C_{\text{у.т.}} \leq C_{\text{д.}}\}, \quad (8.2)$$

где B — прибыль (рентабельность) предприятия; $C_{\text{у.т.}}$ — суммарный уровень *затрат* на обеспечение благоприятных и безопасных условий труда и *потерь* в результате травматизма и заболеваемости; $C_{\text{д.}}$ — допустимый уровень затрат $C_{\text{у.т.}}$ исходя из потребностей стратегии и конкурентоспособности.

Рассмотренный здесь альтернативный подход, при котором деятельность по обеспечению безопасности направлена прежде всего на обеспечение безопасности производственного процесса, мы и назвали **производственно-ориентированным** (рис. 8.3). Этот подход, принципиально отличающийся от рассмотренного ранее, реализован в стандарте OHSAS 18001:2007 и аналогичном национальном стандарте ГОСТ Р 54934-2012.

Управление безопасностью производственного процесса (обязательно с учётом его *производительности, экологичности и качества*) осуществляет менеджмент организации с учётом социальных обязательств и государственных нормативных требований. Критерием успешности управле-

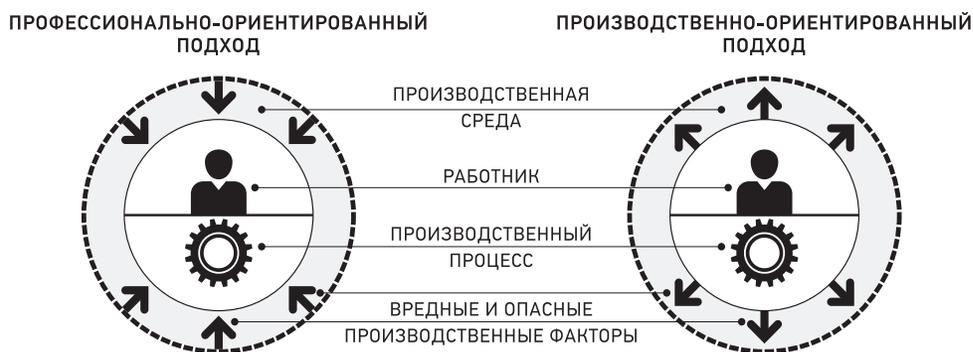


Рис. 8.3. Сравнение подходов к обеспечению безопасности человека в общественном производстве

ния безопасностью производственного процесса в этом случае выступает его *бизнес-эффективность*. В связи с этим производственно-ориентированный подход к менеджменту безопасности по уровню управления можно также назвать *бизнес-ориентированным*.



Система менеджмента безопасности труда, в центре которой находится производственный процесс, является частью общей системы менеджмента организации. Возглавляет эту систему высшее руководство организации. При этом система управления охраной труда может быть оформлена в виде процедуры (процедуры управления внешними требованиями) общей системы менеджмента безопасности организации.

8.3 Сравнительный анализ стандартов систем управления и менеджмента в сфере безопасности труда

8.3.1 Общие положения

Как уже было отмечено, Трудовым кодексом РФ предусмотрена обязанность работодателя по созданию и поддержанию функционирования системы управления охраной труда. Предполагается, что эта система будет соответствовать единому стандарту (Типовому положению) независимо от вида деятельности и размера организации. При этом каждая организация вправе выстраивать собственную (корпоративную) систему менеджмента в соответствии с взглядами высшего руководства, положением на рынке, размером, масштабами решаемых задач, перспективами развития и т. д. Руководство может выстраивать систему менеджмента по своему видению или в соответствии с лучшей практикой (стандартами).



Даже самые лучшие международные или национальные стандарты не являются обязательными к применению. Критерий необходимости применения в организации любого стандарта один — способствует ли его применение получению или увеличению прибыли и устойчивому развитию.

Это утверждение применимо и к ситуациям, когда соответствие добровольному стандарту является обязательным условием аккредитации, сертификации, лицензирования, договора (контракта). В любом случае решение о следовании конкретному стандарту или о его игнорировании принимает высшее руководство организации.



Однако до сих пор в массовом сознании преобладает заблуждение относительно обязательности т. н. «государственных» (на самом деле — «национальных», т. е. «народных») стандартов. Такой менталитет препятствует не только внедрению современных методов обеспечения безопасности, но и пониманию сущности этих методов, подходов.

Прежде всего, следует осознать, что современные системы менеджмента ориентированы не на административное принуждение («из страха»), а на экономическое стимулирование («из пользы») ¹⁶⁰. Эти стандарты не выдумка кабинетных учёных, а формализованное обобщение наилучшей практики компаний-лидеров, достигших наибольших успехов в соответствующей области.

В настоящее время широко известны, применяются и дают очевидные результаты международные стандарты систем менеджмента качества (серия стандартов ISO 9000), экологии (серия стандартов ISO 14000), социальной ответственности (стандарт SA 8000 и руководство ISO 26000:2010). В мировой практике в области обеспечения безопасности производственной деятельности получил широкое применение стандарт OHSAS 18001:2007 ¹⁶¹.

Этот стандарт, основанный на принципах международных стандартов серии ISO 9000 и британского национального стандарта BS8800, предлагает модель системы обеспечения комплексной безопасности производственной деятельности, ориентированную на достижение баланса экономических и социальных результатов в деятельности предприятий. Стандарт разработан рабочей группой, состоящей из представителей (экспертов) ведущих организаций по сертификации и содержит перечень (спецификацию) требований, которые должны быть соблюдены в любой организации, претендующей на подтверждение соответствия собственной системы менеджмента требованиям стандарта.

¹⁶⁰ Иногда в этом же смысле говорят: не «потому что», а «для того, чтобы».

¹⁶¹ В настоящее время (2016 год) ожидается вступление в силу первого действия международного стандарта ISO 45001 «Occupational health and safety management systems — Requirements», который заменит OHSAS 18001:2007.

«Предложенные в новой версии стандарта изменения отражают широко распространённое использование и опыт применения этого стандарта в более чем 80 странах мира и приблизительно в 16 000 сертифицированных организациях. Эти данные основаны на результатах выполненного исследования по использованию стандарта OHSAS 18001 и количеству выданных в мире сертификатов в 2005 году» (Коммюнике OHSAS Project Group в связи с выходом OHSAS 18001:2007).

Международная организация труда (МОТ) в 2001 году на основе опыта разработки и применения предыдущей версии стандарта OHSAS 18001:1999 подготовила собственное руководство по системам менеджмента безопасности труда и охраны здоровья (в российской практике — «Руководство по системам управления охраной труда. МОТ-СУОТ 2001 / ILO-OSH 2001»). Это Руководство также предлагает модель СУОТ, предназначенную для добровольной реализации в государствах и на предприятиях в целях обеспечения безопасных условий труда и осуществления их непрерывного улучшения. Руководство представляет собой набор практических рекомендаций для работодателя и трудового коллектива в их совместной деятельности в целях улучшения условий труда.

Словарный состав Руководства ILO-OSH 2001 практически полностью соответствует словарному составу OHSAS 18001:2007. В обоих документах идёт речь о менеджменте в области безопасности труда и охраны здоровья, о лидерстве руководства и об участии работников, об идентификации опасностей и оценке рисков.

В России с 1 июля 2009 года в качестве национального стандарта вступил в действие межгосударственный стандарт ГОСТ 12.0.230-2007 «Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Общие требования». Настоящий стандарт разработан на основе аутентичного перевода «Руководства по системам управления охраной труда. МОТ-СУОТ 2001 / ILO-OSH 2001». Приказом № 169-СТ от 10 июля 2007 г. Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии межгосударственный стандарт ГОСТ 12.0.230-2007 введён в действие непосредственно в качестве национального стандарта РФ с 01.07.2009. Одновременно отменен национальный стандарт ГОСТ Р 12.0.006-2002 «Система стандартов безопасности труда. Общие требования к системе управления охраной труда в организации».

Следует признать, что стандарт ГОСТ Р 12.0.006-2002 действительно не отличался высоким качеством именно как нормативный документ. Главная причина низкого качества заключалась в попытке привить к методологии OHSAS элементы отечественной государственной СУОТ (аттестация рабочих мест, обеспечение СИЗ и пр.). В результате пострадали

обе стороны этого неудачного «скрещивания»: и менеджмент безопасности, и охрана труда.

Например, достаточно в стандарт «идентичный» OHSAS 18001:2007 добавить требование о «линейности управленческой функции», о «проведении специальной оценки условий труда» или об обеспечении работников СИЗ по типовым нормам, как стандарт полностью утратит первоначальный смысл.

Тем не менее замену ГОСТ Р 12.0.006-2002 на стандарт ГОСТ 12.0.230-2007 нельзя назвать адекватной, поскольку первый все-таки по большей части был основан на методологии OHSAS 18001:1999, т. е. на *производственно-ориентированной* методологии «менеджмента безопасности», на «формировании политики, целей, задач и мероприятий» в самой организации, а не в органах государственной власти. В то же время стандарт ГОСТ Р 12.0.230-2007 основан уже на *профессионально-ориентированной* методологии «управления охраной труда», т. е. в большей мере на нормативных мероприятиях и государственных предписаниях охраны труда.

Национальный стандарт¹⁶² ГОСТ 12.0.230-2007 (ILO-OSH 2001) содержит общие для всех систем менеджмента элементы, такие как «политика», «планирование», «анализ системы менеджмента высшим руководством», «аудит (проверки)», «предупреждающие и корректирующие действия», «непрерывное совершенствование». Аналогично стандарту OHSAS 18001:2007, национальный стандарт ГОСТ 12.0.230-2007 демонстрирует направленность на предупреждение несчастных случаев и заболеваний, для целей управления охраной труда использует понятия «опасность» и «риск».

В то же время с профессиональной точки зрения между этими подходами (и, соответственно, стандартами) существуют значительные методологические отличия, усугублённые не вполне адекватным и иногда заведомо искажённым переводом.

Прежде всего, следует отметить, что по своему изначальному стилю *Руководство* МОТ-СУОТ 2001 — *не стандарт*: «Практические рекомендации настоящего Руководства... не являются юридически обязательными и не направлены на то, чтобы заменить национальные законы, правила или принятые стандарты. Их применение не требует сертификации». Очевидно, что аутентичный перевод, воплощённый в ГОСТ 12.0.230-2007, не может превратить «руководство» в «стандарт» (не по названию, по существу).

Именно поэтому о сертификации СУОТ на соответствие Руководству МОТ-СУОТ 2001 / ILO-OSH 2001 на международном уровне до настоящее-

¹⁶² В России межгосударственный стандарт ГОСТ 12.0.230-2007 принят в качестве именно «национального стандарта».

го времени информации нет и быть не может. И это несмотря на то, что исходный текст Руководства МОТ-СУОТ 2001 (*Guidelines on Occupational Safety and Health Management Systems, ILO-OSH 2001*) в целом не противоречит принципам OHSAS. Сверх требований OHSAS Руководство МОТ только дополняет и конкретизирует в форме «полезных» (добровольно принимаемых) рекомендаций ту часть деятельности работодателя (высшего руководства), которая связана с учётом мнения работников, с вовлечением работников в менеджмент безопасности, с консультациями и обменом информацией.

8.3.2 Позиционирование и востребованность

Как уже было показано, стандарт ГОСТ 12.0.230-2007 разработан на основе Руководства МОТ, отражает ценности и средства МОТ, ориентирован на обеспечение законных интересов наёмных работников в создании и поддержании безопасных условий труда на их рабочих местах, на основе тесного сотрудничества работников и представителей работодателя (администрации).

Цель стандарта ГОСТ 12.0.230-2007 — улучшение деятельности по охране труда (включая и обеспечение безопасности труда) в организации. В связи с чем общественно-полезная значимость стандарта не вызывает сомнений.



Как вполне справедливо отмечает народная мудрость, точка зрения определяется местом сидения. В связи с этим было бы непорочно игнорировать тот, явным образом отмеченный в Руководстве МОТ, факт, что Руководство «отражает ценности и средства МОТ».

Точку зрения МОТ на проблему безопасности труда нельзя считать неверной (ошибочной). Просто это особая точка зрения, отражающая интересы наёмных работников. Такая точка зрения, действительно, имеет право на существование. Более того, было бы удивительным, если бы Руководство МОТ отражало «ценности и средства» предпринимательского сообщества (бизнеса и капитала). Именно поэтому Руководство МОТ-СУОТ 2001 / ILO-OSH 2001 и стандарт ГОСТ Р 12.0.230-2007 пользуется поддержкой профсоюзов, но совершенно не находит понимания у работодателей.

А вот стандарт OHSAS 18001:2007 (ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007) отражает противоположную точку зрения, а именно точку зрения бизнеса на обеспечение безопасности труда. По многим позициям эта точка зрения даже более жёсткая в отношении обеспечения безопасности работников, чем точка зрения МОТ, так как в развитых странах недочёты в организации безопасного производства обходятся работодателю неприемлемо дорого.



Исходя из этого, одним из условий результативного внедрения OHSAS в отдельной стране является высокая стоимость жизни (возмещение по страхованию жизни, величина морального ущерба, связанного с увечьем или гибелью работника).

Практический (экономический) смысл внедрения соответствующей системы менеджмента (управления) заключается только в двух возможных выгодах:

- формальное внедрение и сертификация в целях доступа на международный рынок (без системы менеджмента безопасности труда, сертифицированной авторитетным международным органом на соответствие OHSAS 18001, доступ производственных компаний на международный рынок закрыт);
- реальное внедрение в целях повышения эффективности бизнеса за счет улучшения общей системы менеджмента организации (обеспечение непрерывности и устойчивости менеджмента, в интеграции с системами менеджмента качества и экологии).

Стандарт ГОСТ Р 12.0.230-2007 реально не востребован ни в первом смысле, ни во втором. Он может служить только в целях демонстрации социальной ответственности бизнеса, высокого уровня социального партнёрства. Эту роль стандарт выполняет вполне успешно.

Поскольку стандарт OHSAS 18001:2007 (ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007) отражает интересы бизнеса, он востребован (в мире). Необходимость сертификации системы менеджмента на соответствие OHSAS 18001 обусловлена доверием бизнеса к результативности этого стандарта и, соответственно, требованиями к устойчивости менеджмента своих партнёров. В настоящее время стандарт OHSAS 18001:2007 внедрили и сертифицировали десятки тысяч организаций по всему миру.

В нашей стране известны случаи сертификации на соответствие стандарту ГОСТ 12.0.230-2007. Однако анализ показывает, что эти случаи либо обусловлены заблуждением относительно того, что стандарты ГОСТ

12.0.230-2007 и OHSAS 18001:2007 являются идентичными, либо являются откровенно фиктивной «сертификацией», заключающейся в оформлении красивого бланка.

Случаи, подтверждающие действительную востребованность соответствия системы управления охраной труда стандарту ГОСТ 12.0.230-2007 третьей стороной (заказчиком, партнёром), не известны.

Некоторые органы по сертификации, привлекая клиентов, не стесняются подтверждать в сертификате одновременное соответствие и ГОСТ 12.0.230-2007, и OHSAS 18001:2007, что в принципе исключено ввиду полного несоответствия идеологий (нельзя одновременно быть и христианином, и мусульманином).

8.3.3 Соответствие понятию «стандарт» и возможность сертификации

Сомнение в возможности действительной сертификации на соответствие стандарту ГОСТ 12.0.230-2007 обусловлено следующими причинами:

1. Руководство ILO-OSH 2001 изначально разработано как «руководство» (перечень рекомендаций), а не как «стандарт» (спецификация требований) и по этой причине не предназначалось для целей сертификации. Очевидно, что аутентичный перевод не может превратить «руководство» в «стандарт», так же как и перевод романа Т. Драйзера «Финансист» не станет сразу же национальным учебником по финансовому менеджменту. Причина — различные стили, обусловленные различием целей и задач.
2. Качество перевода ILO-OSH 2001 в стандарт ГОСТ 12.0.230-2007 оставляет желать лучшего. Даже сам объект стандартизации — «система менеджмента безопасности труда и здоровья» — переведён как «система управления охраной труда». Кроме того, имеются многочисленные смысловые, грамматические ошибки, которые искажают смысл отдельных положений (требований) и не позволяют объективно оценить их соответствие при сертификации.

Например, п. 4.3.2 стандарта ГОСТ 12.0.230-2007 содержит требование: «...Должны быть установлены структуры и процессы: а) управления охраной труда в виде линейной управленческой функции, известной и признанной на всех уровнях...» Интересно, как при сертификации проверяется степень «линейности функции управления»?

На самом деле в данном случае речь идёт об обязательном выстраивании линейной (иерархической, командно-административной) структуры

системы управления охраной труда, что вполне соответствует принципам «системы административного управления», рассмотренным ранее (*line-management responsibility* — «ответственность линейного менеджмента (линейного управляющего персонала»).

О роли *линейного менеджмента* в обеспечении безопасности труда говорится также в разъяснении МОТ положений Руководства ILO-OSH 2001:

«ILO-OSH 2001 поощряет интеграцию элементов OSH-MS¹⁶³ в существующие процедуры управления и в общую политику организации, а также подчёркивает важность того, чтобы на уровне организаций ответственность за обеспечение безопасности труда была возложена на *непосредственных руководителей работ*, и не следует рассматривать эту деятельность как *задачу соответствующих отделов и/или специалистов*».



Последнее замечание не может не обратить на себя внимания со стороны наших специалистов и руководителей — организаторов охраны труда. Как вы думаете, о каких «соответствующих отделах и/или специалистах» в разъяснении МОТ идёт речь?

Именно в смысле возложения персональной ответственности за обеспечение безопасности труда на руководителей всех уровней в Руководстве ILO-OSH 2001 и применяется словосочетание «*line-management responsibility*». Однако изначальное предложение Руководства ILO-OSH 2001 о целесообразности построения иерархической (линейной) структуры системы менеджмента безопасности и здоровья или (возможно) с выделением особой роли и ответственности линейного управляющего персонала (руководителей, должностных лиц) преобразовалось в безусловное требование стандарта ГОСТ 12.0.230-2007 о «линейности управленческой функции».

Если речь идёт о «руководстве», некоторое непонимание или искажение при переводе смысла рекомендаций не критично: это положение можно опустить (игнорировать) или взамен реализовать что-либо своё. Но если речь идёт о «стандарте», то требования стандарта (в случае его добровольного принятия к исполнению) игнорировать или модифицировать под себя нельзя.

Например, стандарт ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007 содержит однозначное требование: «Все требования настоящего стандарта применимы к любой системе менеджмента БТиОЗ». А вот уже «уровень реализации этих требований в конкретной системе менеджмента БТиОЗ

¹⁶³ »Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья».

зависит от таких факторов, как политика организации в области БТиОЗ, характер и сложность её деятельности и связанные с ней риски».

Таким образом, несмотря на то что стандарт ГОСТ 12.0.230-2007 позиционируется как «идентичный» (IDT) Руководству ILO-OSH 2001, в нем, помимо изложенного ранее, присутствуют и другие собственные «улучшения» авторов, не всегда соответствующие не только «букве», но и «духу» (целям) исходного документа.

8.3.4 Выводы по результатам сравнительного анализа стандартов

Прежде всего, проведённый анализ текстов исходных документов (оригиналов) показывает, что отличия в формулировках Руководства ILO-OSH 2001 по сравнению с OHSAS 18001:2007 в большинстве случаев сводятся:

- к смещению акцентов в сторону коллективного участия в выработке управленческих решений, что вполне объяснимо с учётом взглядов и функций организации-разработчика (МОТ);
- более свободным (размытым) формулировкам отдельных положений (требований), что также вполне объяснимо статусом документа (руководство, а не стандарт).

Однако есть несколько принципиальных моментов, отличающих действующие в России национальные стандарты ГОСТ 12.0.230-2007 и ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007 по существу.

Первое и основное отличие относится только к тексту стандарта ГОСТ 12.0.230-2007 (а не Руководства ILO-OSH 2001) и заключается в искажённом переводе объекта управления (менеджмента): «охрана труда», а не «безопасность и здоровье работников в процессе занятости (на производстве)».

Как мы знаем, в национальном законодательстве «охрана труда» ограничена только трудовыми отношениями и областью регулирования Минтруда России. В «охрану труда» официально не входят промышленная, пожарная, технологическая и другие виды безопасности. Безусловно, эти виды опасностей упомянуты в ГОСТ 12.0.230-2007 и могут быть учтены в рамках системы менеджмента, но это, во-первых, необходимо отчётливо понимать, а во-вторых, надо тщательно учесть и оговорить в документации СУОТ.

Кроме того, в соответствии с Трудовым кодексом РФ в России «охраной труда» управляет Минтруд России, так как реально «управляет» тот,

кто вырабатывает политику и определяет главные цели деятельности. Поэтому все остальные участники системы охраны труда, включая высшее руководство организаций, являются исполнителями или, в лучшем случае, администраторами.

Второе отличие заключается в противоположной оценке роли высшего руководства в СМ БТиОЗ. Стандарт OHSAS 18001:2007, в соответствии с общими принципами менеджмента, высшему руководству организации отводит ведущую роль в СМ БТиОЗ: высшее руководство определяет политику, цели и осуществляет лидерские функции. При этом следует отметить, что главной целью СМ БТиОЗ в соответствии с OHSAS 18001 является именно поддержание политики в области БТиОЗ, выработанной, с учётом мнения работников, высшим руководством организации.

Руководство ILO-OSH 2001 также отмечает важность лидерства и ответственности высшего руководства, отмечая при этом (по ГОСТ 12.0.230-2007):

«4.2.1. Участие работников является важнейшим элементом системы управления охраной труда в организации».

Таким образом, Руководство ILO-OSH 2001 и ГОСТ 12.0.230-2007 главную роль в создании и функционировании системы менеджмента (управления) отводят «участию работников».

Такое утверждение полностью противоречит фундаментальным принципам как «менеджмента», так и «административного управления». Такой принцип может быть реализован только в первобытном обществе или в коммуне.

Методология стандарта, основанная на принципах социального партнёрства и участия работников в деятельности по улучшению условий труда, не соответствует методологии современных систем менеджмента, реализованных в стандартах серий ISO 9000, ISO 14000, основанной на лидерстве и ответственности высшего руководства.



В связи с этим система управления охраной труда, построенная на данном стандарте, не может быть органично интегрирована в единую систему менеджмента организации (ИСО 9000, ИСО 14000), ориентированной на приобретение конкурентных рыночных преимуществ.

Третье отличие (особенно в формулировке ГОСТ 12.0.230-2007) касается рассмотренного ранее неоднозначного требования об обязательном наличии в организации линейной структуры управления (см. ранее).

Известно, что в линейной структуре управления каждый руководитель обеспечивает руководство нижестоящими подразделениями по всем видам деятельности. Достоинством этой структуры является простота, экономичность, предельное единоначалие. Основной недостаток — высокие требования к квалификации руководителей и низкая скорость реагирования на изменения. Является наиболее приемлемой для простых форм организаций, хорошо работает в небольших организациях при высоком профессионализме и авторитете руководителя, а также широко применяется в государственном управлении, в военных и военизированных структурах.

В большинстве современных самостоятельных (коммерческих) организаций такой тип структуры управления применяется крайне редко. Чаще используются более гибкие структуры: функциональная, линейно-функциональная, матричная, дивизиональная, проектная и др. Как быть в этом случае: игнорировать требование стандарта или приводить свою структуру управления в линейную в угоду стандарту и в ущерб интересам бизнеса?

В отличие от ГОСТ 12.0.230-2007, стандарт OHSAS 18001:2007 никаких требований к структуре управления не предъявляет. Главное, чтобы в организации были «установлены роли, распределены ответственность и подотчётность, делегированы полномочия, чтобы способствовать результативному менеджменту БТиОЗ; роли, ответственность, подотчётность и полномочия должны быть документированы и доведены до сведения соответствующих лиц».

Четвёртое отличие заключается в наличии дополнительных предписаний, касающихся форм участия работников в «управлении охраной труда». ГОСТ 12.0.230-2007 предписывает наличие в организации комитета (комиссии) по охране труда:

«4.2.4. Работодатель должен обеспечивать создание, формирование и эффективное функционирование комитета (комиссии) по охране труда и признание представителей работников по охране труда в соответствии с национальными законами и практикой».

Справедливости ради следует заметить, что Руководство ILO-OSH 2001 в этом отношении более либеральное: «3.2.4. Работодатель должен гарантировать, при необходимости, создание и эффективное функционирование комитета по безопасности труда и участие представителей работников в вопросах безопасности и здоровья в соответствии с национальными законами и практикой».

Стандарт ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007 никаких требований к формам участия работников в выработке политики, оценке рисков, разработке защитных мер в других элементах СМ БТиОЗ не предъявляет.

Безусловно, в рамках ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007 можно использовать и такую форму консультаций, как «комитет (комиссия) по охране труда».

Организации, которые намерены следовать методологии ILO-OSH 2001 (ГОСТ 12.0.230-2007), должны быть уверены:

- в достаточном для внедрения стандарта ГОСТ 12.0.230-2007 уровне социального партнёрства и солидарности работников с высшим руководством организации;
- в понимании работниками приоритетности задач экономического развития предприятия перед задачами социального развития;
- в готовности работников поставить стратегические корпоративные интересы предприятия выше своих личных текущих интересов;
- в понимании работниками того факта, что их здоровье важнее заработка, а «компенсации» за «вредность» — это преступление;
- в готовности высшего руководства и собственников согласиться с тем, что целью предприятия является не только прибыль, но и рост благосостояния и личностное развитие работников;
- в понимании высшим руководством наивысшей ценности главного ресурса предприятия — его квалифицированного, ответственного, лояльного персонала;
- в понимании высшим руководством организации того факта, что ценность *здоровья* работников не ниже ценности *прибыли* организации¹⁶⁴.

Если организация, соответствующая указанным требованиям, в России существует, то Руководство ILO-OSH 2001 (ГОСТ 12.0.230-2007) действительно может принести ей пользу в улучшении деятельности по охране труда.

Что касается остальных организаций, то, даже если формально привести в соответствие ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007 документальное описание корпоративной СУОТ, фактически основанной на принципах ГОСТ 12.0.230-2007, самое главное отличие сохранится —



методологическая платформа, основанная не на лидерстве и ответственности высшего руководства, а на участии работников. Это несоответствие не позволит реализовать весь проактивный потенциал стандарта OHSAS 18001:2007.

¹⁶⁴ В развитых странах пониманию последнего способствует государство: выплаты пострадавшим работникам существенно влияют на прибыль организации. В связи с чем собственники бизнеса и высшее руководство действительно очень мотивированы на «сохранение жизни и здоровья работников»...

Основные (принципиальные) отличия указанных стандартов, которые определяют приемлемые области применения этих стандартов, необходимые условия и ограничения, приведены в таблице 8.1.

Сравнительный анализ показывает, что стандарт ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007 не имеет свойственных ГОСТ 12.0.230-2007 родовых недостатков, поскольку изначально разработан в качестве стандарта, т. е. документа, предназначенного в том числе для оценки соответствия второй и третьей сторонами, а не «руководства», содержащего рекомендации по улучшению деятельности.

Существенные различия ГОСТ 12.0.230-2007 и OHSAS 18001:2007 свидетельствуют о том, что внедрение в организации Руководства МOТ СУOТ-2001 (ГОСТ 12.0.230-2007) не обеспечивает сертификации СМ БТиOЗ на соответствие OHSAS 18001:2007 без серьёзной (фундаментальной) переработки.

Стандарт ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007 имеет неоспоримые преимущества в качестве основы для разработки результативных систем менеджмента БТиOЗ по следующим причинам:

1. Стандарт OHSAS 18001:2007 практически реализован в десятках тысяч организаций по всему миру, как правило, в качестве третьего, интегрирующего стандарта после внедрения стандартов ISO 9001 и ISO 14001. Национальный стандарт ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007 полностью идентичен OHSAS 18001:2007 без каких-либо включений или исключений. Соответствие стандарту ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007 означает полное соответствие OHSAS 18001:2007.
2. При заключении международных контрактов в качестве гарантии обеспечения безопасности требуется именно наличие сертификата соответствия OHSAS 18001, а не ILO OSH-2001. При необходимости независимого подтверждения соответствию именно OHSAS 18001:2007 международным органом по сертификации на сертификационный аудит может быть без каких-либо изменений представлена система менеджмента, соответствующая ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007. Принципиальное преимущество внедрения национального стандарта на основе OHSAS 18001:2007 — возможность для организации при минимальных затратах средств и времени получить сертификат соответствия для выхода на международный рынок, на котором признается только соответствие OHSAS 18001:2007.
3. В настоящее время национальные стандарты, соответствующие стандарту **OHSAS 18001:2007**, приняты практически во всех развитых странах, а также в бывших странах СЭВ и в странах СНГ.

С точки зрения методологии и логики построения стандарт OHSAS 18001:2007 практически безупречен по методологии, стилю и содержанию

ТАБЛИЦА 8.1 Сравнительный анализ стандартов ГОСТ Р 54934-2012/ OHSAS18001:2007 и ГОСТ 12.0.230-2007

| ГОСТ Р 54934-2012/ OHSAS18001:2007 | ГОСТ 12.0.230-2007 |
|--|--|
| <p>Методологический подход — производственно-ориентированный (бизнес-ориентированный)</p> <p>Методологическая основа: управление рисками организации в области безопасности труда.</p> <p>«Настоящий стандарт устанавливает требования к системе менеджмента БТиОЗ, чтобы сделать организацию способной управлять рисками и улучшать показатели деятельности в области БТиОЗ».</p> <p>«Система менеджмента БТиОЗ: часть системы менеджмента организации, используемая для разработки и реализации ее политики в области БТиОЗ, а также для менеджмента рисков в области БТиОЗ».</p> | <p>Методологический подход — профессионально-ориентированный</p> <p>Методологическая основа: трёхсторонний подход к регулированию трудовых отношений.</p> <p>«Требования к системам управления охраной труда разработаны Международной организацией труда (МОТ) в соответствии с общепризнанными международными принципами на основе широкомасштабного подхода, которые определены входящими в МОТ представителями трёх сторон социально-трудовых отношений и других заинтересованных организаций. Этот трёхсторонний подход предполагает силу, гибкость и надлежущую основу для развития стабильной культуры безопасности труда в организации».</p> |
| <p>Цель внедрения СМ ПБЗ: повышение конкурентоспособности предприятия за счет создания в организации единой (интегрированной) системы менеджмента, включающей в том числе и управление рисками в области БТиОЗ.</p> <p>Стандарт отражает стремление предприятий, функционирующих в условиях рыночной экономики, к достижению экономической эффективности и устойчивости за счет совершенствования системы менеджмента, снижения потерь и повышения привлекательности для квалифицированного персонала.</p> <p>«Общей целью настоящего стандарта является поддержка и распространение передового опыта в области БТиОЗ при сохранении баланса потребностей в безопасности труда и социально-экономических потребностей».</p> <p>«Менеджмент БТиОЗ охватывает весь диапазон проблем, включая проблемы, касающиеся стратегии и конкурентоспособности».</p> | <p>Цель внедрения СУОТ: улучшение деятельности в области охраны труда, развитие культуры безопасности труда в организации в соответствии с принципами МОТ. Стандарт отражает ориентацию МОТ на высокий уровень социальной защищённости работников в системе трудовых отношений.</p> <p>«Целью настоящего стандарта является содействие защите работников от воздействия опасных и вредных производственных факторов, исключению несчастных случаев, в том числе со смертельным исходом, и профессиональных заболеваний на производстве».</p> |

| ГОСТ Р 54934-2012/ OHSAS18001:2007 | ГОСТ 12.0.230-2007 |
|--|---|
| <p>Вид документа: документ соответствует термину «стандарт», т. е. содержит требования к системе менеджмента, доступные для подтверждения соответствия.</p> <p>«Настоящий стандарт содержит требования, соответствие которым может быть подтверждено объективному аудиту».</p> | <p>Вид документа: методическое руководство, документ, содержащий рекомендации по улучшению деятельности.</p> <p>Руководство MOT (ILO-OSH 2001), текст которого использован в стандарте, изначально не предназначено для сертификации (объективного аудита, подтверждения соответствия).</p> |
| <p>Риск — основной измеряемый, оцениваемый и управляемый параметр SM БТиОЗ, основа для принятия управленческих решений, оценки результативности и эффективности системы менеджмента.</p> <p>«Настоящий стандарт устанавливает требования к системе менеджмента БТиОЗ, чтобы сделать организацию способной управлять рисками и улучшать показатели деятельности в области БТиОЗ».</p> <p>«Система менеджмента БТиОЗ: часть системы менеджмента организации, используемая... для менеджмента рисков в области БТиОЗ».</p> | <p>«Риск» и «опасность» в ILO-OSH 2001, с точки зрения СУОТ (по тексту стандарта), фактически являются синонимами. Роль процесса оценки «опасностей» и «рисков» в СУОТ явным образом не установлена. Оценка рисков рассматривается как одно из мероприятий СУОТ (в дополнение к остальным мероприятиям):</p> <p>«Положительное воздействие внедрения СУОТ на уровне организации, выражающееся как в снижении воздействия опасных и вредных производственных факторов и рисков...»;</p> <p>«Должны быть установлены структуры и процессы: установления эффективных мероприятий по определению, устранению или ограничению опасностей и рисков, способствующие сохранению здоровья в течение трудового процесса...»</p> |
| <p>Основное содержание SM БТиОЗ — поддержание политики организации в области БТиОЗ и управление рисками организации в области БТиОЗ.</p> <p>«Высшее руководство должно разработать и ввести в действие политику организации в области БТиОЗ...»</p> <p>«Система менеджмента БТиОЗ: часть системы менеджмента организации, используемая для разработки и реализации её политики в области БТиОЗ...»</p> | <p>Основное содержание СУОТ — совместная деятельность работодателя (высшего руководства) и работников (их представительных органов) по улучшению условий труда.</p> <p>«Работодатель должен привлекать работников и их представителей по охране труда к консультациям, информированию и повышению их квалификации по всем аспектам охраны труда, связанным с их работой, включая мероприятия в процессе обеспечения безопасности...».</p> <p>«Работодатель должен обеспечивать создание, формирование и эффективное функционирование комитета (комиссии) по охране труда и признание представителей работников по охране труда в соответствии с национальными законами и практикой».</p> |

продолжение

| ГОСТ Р 54934-2012 / OHSAS18001:2007 | ГОСТ 12.0.230-2007 |
|--|--|
| <p>Субъект управления: высшее руководство организации. Высшее руководство самостоятельно принимает решения в области БТиОЗ и несёт всю полноту ответственности за результат. В некоторых случаях предусмотрено обязательное участие работников.</p> | <p>Субъект управления: однозначно не выражен. Работодатель «обеспечивает» (ресурсы) и несёт персональную ответственность за охрану труда, однако все решения в области БТиОЗ принимаются с обязательным учётом мнения трудового коллектива (коллективно).</p> <p>«Работодатель должен нести общие обязанности и обеспечивать обеспечению безопасности и охраны здоровья работников и обеспечивать руководство деятельностью по охране труда в организации».</p> <p>«Политика в области охраны труда должна включать... обязанности по проведению консультаций с работниками и их представителями и привлечение их к активному участию во всех элементах СУОТ».</p> <p>В зарубежной практике термин employer (работодатель, наниматель, принимаемый) соответствует понятию о субъекте управления [лицо, принимающее решение]. В национальном законодательстве «работодатель» чаще всего «юридическое лицо». В связи с чем возникает двусмысленность некоторых требований в русском переводе:</p> <p>«работодатель (юридическое лицо) должен продемонстрировать свои руководство и ответственность...»</p> <p>«работодатель (юридическое лицо) после консультации с работниками и их представителями излагает в письменном виде политику в области ОТ...»;</p> <p>«работодатель (юридическое лицо) должен привлечь работников и их представителей по охране труда к консультациям, информированию и повышению их квалификации».</p> |
| <p>Объект управления: производственный процесс, любая деятельность, способная привести к ущербу независимо от социальной формы взаимоотношений участвующих лиц. Методология OHSAS соответствует принципам «процессного подхода», реализованного в стандартах серий ISO 9000 и ISO 14000. В центре методологии находится процесс и связанные с процессом риски для здоровья и жизни работников.</p> <p>«Многие организации управляют своей деятельностью с помощью системы процессов и взаимодействий между ними. Такая методология может быть названа «процессным подходом». ISO 9001 рекомендует применять процессный подход. Поскольку методология PDCA применима ко всем процессам, то обе методологии считают совместимыми».</p> | <p>Объект управления: условия труда работника. Методология стандарта отражает ценности и средства МОТ, позволяющие обеспечить безопасность и здоровье работников. В центре методологии, реализуемой стандартом, находится работник, его здоровье и безопасность.</p> <p>«На работодателя возлагается непосредственная ответственность и обязанность по обеспечению безопасных условий и охраны здоровья работников в организации. Применение СУОТ способствует выполнению этих обязанностей. Поэтому настоящий стандарт является практическим инструментом содействия организациям и компетентным учреждениям в осуществлении непрерывного совершенствования деятельности по безопасности и гигиене труда».</p> |

| ГОСТ Р 54934-2012/ OHSAS18001:2007 | ГОСТ 12.0.230-2007 |
|---|--|
| <p>Важнейшим элементом СМ БТиОЗ является лидерство руководства, которое выражается в выработке политики и инициировании непрерывного улучшения по результатам «анализа СМ БТиОЗ высшим руководством».</p> <p>Соотношение У.Э. Деминга в результативности СМ: 94% — руководство, 6% — исполнение. Управление СМ ПБЗ и обеспечение её непрерывного совершенствования осуществляется путём постановки целей и их корректировки по результатам анализа высшим руководством.</p> | <p>«Наиважнейшим элементом системы управления охраной труда в организации (СУОТ) является участие работников». Анализ эффективности СУОТ высшим руководством рассматривается в одном ряду с мониторингом СУОТ, расследованием несчастных случаев и аудитом СУОТ.</p> <p>Термин «лидерство» [в Руководстве ILO-OSH 2001] заменён в стандарте на термин «руководство».</p> <p>Оригинал (ILO-OSH 2001): «Работодатель должен демонстрировать уверенное лидерство и приверженность деятельности по БТиОЗ в организации и принять необходимые меры для создания СМ БТиОЗ».</p> <p>Стандарт (ГОСТ 12.0.230-2007): «... Работодатель должен продемонстрировать свои руководство и заинтересованность в деятельности по обеспечению охраны труда в организации и организовать создание СУОТ».</p> |
| <p>Структура системы управления. Стандарт, в соответствии с принципами ISO 9000, не предполагает единообразия в структуре систем менеджмента или их документации. Явным образом выделены два элемента структуры СУОТ: высшее руководство и специальный представитель высшего руководства.</p> <p>Стандарт отстаивает целесообразность интегрирования отдельных систем менеджмента в единую систему менеджмента организации, построенную на единой методологической платформе — «процессный подход».</p> | <p>Структура системы управления. Стандарт устанавливает требования к структуре СУОТ:</p> <p>а) структура СУОТ должна быть линейной: «4.3.2. ... Должны быть установлены структуры и процессы: а) управления охраной труда в виде линейной управленческой функции, известной и признанной на всех уровнях»; «4.1.3. Система управления охраной труда должна быть совместима или объединена с другими системами управления организации».</p> |
| <p>Результат внедрения — повышение эффективности системы менеджмента предприятия, снижение экономических потерь, обусловленных травматизмом и заболеваниями работников [увеличение прибыли], активизация персонала. Конечный результат — повышение конкурентоспособности предприятия на рынке, прибыли и рентабельности.</p> | <p>Результат внедрения — улучшение деятельности в области охраны труда, укрепление социального партнёрства. Вопросы эффективности предприятия, рентабельности и конкурентоспособности не учитываются.</p> |
| <p>Необходимые условия внедрения — лидерство высшего руководства, наличие современного менеджмента. Возможностей внедрения OHSAS без наличия в организации современной системы менеджмента СМК (ISO 9001) или СЭМ (ISO 14001) в качестве основы для OHSAS18001 исключена!</p> | <p>Необходимые условия внедрения — высокий уровень социального партнёрства, гражданской ответственности. Стандарт применим преимущественно для организаций с традиционным (советским) типом управления, например в бюджетных организациях или крупных монополиях с преобладающим государственным участием.</p> |

и может послужить не только основой для разработки корпоративных систем менеджмента, но хорошим методическим примером для написания других национальных стандартов. Но в организации требования стандарта должны быть поняты и тщательно расшифрованы с учётом идеологии OHSAS, но применительно к особенностям и потребностям организации. Для понимания требований стандарта необходимо специальное обучение. Без обучения требования стандарта безусловно понятны только гражданам стран с англосаксонской (прецедентной) системой права.

Стандарт OHSAS 18001:2007 предлагает существенно большее соответствие современному этапу социально-экономического развития страны и национальной экономики. Тем не менее следует признать, что для результативного внедрения OHSAS 18001:2007 (ГОСТ Р 54934-2012 / OHSAS 18001:2007) не для целей сертификации, а для эффективного сохранения жизни и здоровья работников, для повышения конкурентоспособности организации на рынке необходимо наличие ряда объективных условий:

- высокий уровень экономической (реальной) конкуренции в виде экономической деятельности, в котором работает конкретное предприятие;
- сложившаяся деловая практика, опирающаяся на надёжную правовую (судебную) систему;
- высокий уровень производительности труда, высокий уровень квалификации (ценности) работников;
- высокий уровень стоимости («цены») жизни работника и вообще «человека» в государстве, в частности цена жизни при страховании и возмещении ущерба;
- высокий уровень самооценки своей жизни и здоровья самими работниками (гражданами).

При наличии в государстве перечисленных выше условий методология OHSAS предоставляет организациям реальные осязаемые экономические выгоды и конкурентные преимущества, помимо формального допуска на рынок в виде сертификата соответствия.

Что касается такого условия, как высокая «цена жизни», то в нашей стране процесс увеличения этого показателя также постепенно —. По резонансным трагедиям (шахта «Распадская», Саяно-Шушенская ГЭС) выплаты семьям погибших доходят до 2 млн. руб. Однако даже такие уровни выплат не являются достаточными, и, кроме того, они не предусмотрены правилом (законом).

В декларации «Об оценке стоимости среднестатистической жизни человека» Российского научного общества анализа риска (2005 год) предлагается в целях возмещения вреда родственникам погибших при

чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера, а также для установления страховых сумм возмещения ущерба в системе государственного или негосударственного обязательного страхования жизни для профессиональной деятельности установить возможный диапазон количественных значений стоимости среднестатистической жизни человека для современных условий России — от 1,5 до 15 млн. рублей. Рекомендуемый Обществом диапазон значений: 7–10 млн. рублей (2005 год).



По опросам общественного мнения, приемлемая «стоимость жизни» — около 3,5 млн. рублей. Именно такой размер компенсации в случае гибели человека устроил бы более 80% опрошенных респондентов (2010 год).

Поскольку благодаря действующей системе социального страхования стоимость жизни работника для отечественного работодателя на сегодняшний день практически равна **нулю**, то применение любых систем менеджмента безопасности или «управления охраной труда» не является экономически эффективным.

Тем не менее и для отечественных «наиболее продвинутых» предприятий реальное (не только для получения сертификата) внедрение методологии OHSAS позволяет:

- улучшить управляемость организации, обеспечить устойчивость и непрерывность менеджмента, служить основой устойчивого социально-экономического развития;
- повысить ответственность и лояльность интересам предприятия линейных руководителей и рядовых работников, что не может не служить надёжным фундаментом стабильности в период кризисных явлений;
- снизить риски крупных аварий, которые могут содержать угрозу самому существованию предприятия.

В отличие от ILO-OSH 2001, методология OHSAS 18001 предельно проста, поскольку прагматична:

- здоровье работника — это его способность выполнять работу быстро, качественно и безопасно;
- ущерб для здоровья работника в результате несчастного случая или заболевания, обусловленных работой, — это убыток предприятия, уменьшение прибыли;
- высшее руководство поставлено собственником для того, чтобы обеспечивать высокую стабильную прибыль и снижать убытки, в том числе и обусловленные несчастными случаями и болезнями;

- высшее руководство, управляя рисками, перераспределяет свободные средства между отчислениями в прибыль и финансированием предупредительных мер таким образом, чтобы чистая прибыль была максимальной при сохранении приемлемого уровня социальной стабильности на предприятии;
- только бизнес и ничего личного.

Хорошо это или плохо? Ответ даёт сравнение показателей производительности труда, уровня жизни и статистики травматизма в России и в ведущих странах ЕС, США, Японии.

Например, производительность труда в Германии в 3–5 раз выше, чем в России (соответственно в 3–5 раз выше ценность жизни работника), а травматизм (смертельный) почти в 7 раз ниже (обычный травматизм сравнивать бессмысленно ввиду отсутствия достоверной статистики в России).

Таким образом, Руководство МОТ СУОТ-2001, по сравнению с методологией OHSAS 18001, в ключевых моментах представляет совершенно иную точку зрения на обеспечение безопасности труда наёмных работников, на роль высшего руководства, линейного менеджмента и рядовых работников. Нельзя сказать, что эта точка зрения неверная или что она хуже, чем точка зрения, поддерживаемая стандартами ISO 9000, ISO 14000, OHSAS18000. Просто эта точка зрения — отличная... от других.

А что лучше — ГОСТ 12.0.230-2007 (Руководство ILO-OSH 2001) или ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007, может решить только высшее руководство организации, исходя из текущих интересов и стратегии развития предприятия.

Рассказывают, что Нильса Бора (нобелевского лауреата в области физики) спросили, зачем он над входной дверью своего дачного домика прибил лошадиную подкову:

— Вы же, профессор Бор, не верите во всю эту чушь, будто бы подкова приносит удачу?!

— Конечно не верю, — улыбнулся в ответ Бор. — Главное, что это работает, а веришь ты в это или нет — не важно.



Принципы стандарта OHSAS 18001 (начиная с британского стандарта BS8800:1996), успешно применяемые более 15 лет во всех развитых странах и в самых передовых компаниях, убедительно доказали: при реальном внедрении (не для сертификации) это работает!

9 СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА И ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ

9.1 Общие положения национального стандарта ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007

9.1.1 Основные термины и определения

В национальном стандарте ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007 (далее — ГОСТ Р 54934) используются уже упоминавшиеся ранее термины из сферы менеджмента качества и экологического менеджмента:

- организация (*organization*);
- аудит (*audit*);
- несоответствие (*nonconformity*);
- процедура (*procedure*);
- постоянное улучшение (*continual improvement*);
- корректирующее действие (*corrective action*);
- предупреждающее действие (*preventive action*).

Тем не менее целесообразно эти термины напомнить и уточнить в рамках изучения СМ БТиОЗ, так как обращаться к ним нам придётся довольно часто.

Организация — компания, корпорация, фирма, предприятие, орган власти, или учреждение, либо их часть, либо комбинация частей, официально учреждённые или нет, государственные или частные, выполняющие собственные функции и имеющие свой административный аппарат. Таким образом, минимальным признаком понятия «организация» в современных системах менеджмента является наличие «собственных функций» и «административного аппарата» (управления).

Аудит — систематический, независимый и документируемый процесс получения «свидетельств аудита» и объективного их оценивания с целью установления степени выполнения «критериев аудита». Термин «независимый» в этом определении не обязательно означает внешний для организации. Во многих случаях, особенно в малых организациях,

независимость может быть продемонстрирована отсутствием ответственности за деятельность, которая подвергается аудиту. Более полное изложение сущности аудита терминов «свидетельство аудита» и «критерии аудита» представлено в стандарте ISO 19011.

Несоответствие — невыполнение требования. В системе менеджмента БТиОЗ предполагается (пока не будет доказано обратное), что все установленные в организации требования, касающиеся производственного процесса, так или иначе связаны с безопасностью или влияют на безопасность. Даже если в формулировке требования слово «безопасность» отсутствует. Невыполнение *любого требования* свидетельствует о пробелах в системе менеджмента и содержит в себе риск.

В качестве *несоответствия* признается любое отклонение:

- от соответствующих стандартов, процедур, установившейся практики, правовых и любых иных явным образом установленных требований, имеющих отношение к выполняемой работе;
- требований системы менеджмента БТиОЗ.

Процедура — установленный способ осуществления деятельности или процесса. Процедуры могут быть документированными или не документированными. **Документ** — информация и соответствующий носитель. Носитель может быть бумажным, магнитным, электронным, магнитным или оптическим компьютерным диском, фотографией или эталонным образцом, или их комбинацией.

Стандарты систем менеджмента содержат требования обязательного документирования некоторых процедур (например, аудита, управления документацией и записями, предупреждающих и корректирующих действий и др.). В тех случаях, когда явного требования к документированию процедуры стандарт не содержит, процедура может быть реализована явочным порядком («устно»). В этом случае выявить несоответствия в самой процедуре, обеспечить её улучшение, выявить причины возможных рисков становится невозможно или затруднительно.

Постоянное улучшение — повторяющийся процесс совершенствования системы менеджмента БТиОЗ, направленный на улучшение общих показателей деятельности в области БТиОЗ в соответствии с политикой в области БТиОЗ организации.

Корректирующее действие — действие, предпринятое для устранения причины обнаруженного несоответствия или другой *имеющейся* нежелательной ситуации. Корректирующее действие предпринимают *для предотвращения повторного события*, тогда как **предупреждающее действие** — действие, предпринятое для устранения причины потенциального **несоответствия** или другой *потенциально возможной* нежелательной ситуации.



Постоянное улучшение является обязательным элементом системы менеджмента БТиОЗ, без которого обеспечение её реального (результативного) функционирования является принципиально невозможным.

Помимо общепринятых в менеджменте терминов, стандарт содержит и ряд особых терминов, отражающих особенности сферы безопасности производственного процесса. Остановимся на наиболее важных из них более подробно.

Первая группа терминов связана с ключевым понятием стандарта (объектом стандартизации) — «системой менеджмента безопасности труда и охраны здоровья»:

- безопасность труда и охрана здоровья (БТиОЗ) (*occupational health and safety* — ОН&S);
- система менеджмента БТиОЗ (ОН&S management system);
- показатели деятельности в области БТиОЗ (ОН&S performance);
- цели в области БТиОЗ (ОН&S objectives);
- политика в области БТиОЗ (ОН&S policy).

Безопасность труда и охрана здоровья (БТиОЗ) — условия и факторы, которые влияют или могут повлиять на состояние здоровья и безопасность сотрудников или других работников (включая временных работников и персонал подрядчика), посетителей или других лиц на месте выполнения работ.



Приведённое в стандарте определение термина БТиОЗ не соответствует выведенному нами в начале пособия определению понятия «безопасность». Оцените качество этого определения и предложите своё, соответствующее концепции приемлемого риска.

Термин *безопасность труда и охрана здоровья* не вполне соответствует и оригинальному (*occupational health and safety* — *безопасность и здоровье* в контексте трудовой деятельности, занятости). Предложенная в стандарте трактовка ключевого понятия явилась следствием компромисса. Если термин «безопасность» считать относящимся и к понятию «здоровье», то применительно к российским условиям можно было бы этот термин выразить проще — «безопасность труда».

Термин «место выполнения работ» введён вместо ожидаемого «рабочее место» для более строгого разделения «социально-правового»

термина «рабочее место» от его «организационно-технического» содержания. Сравним, например, определение «рабочего места» в Трудовом кодексе РФ и в ГОСТ 19605-74. «Организация труда. Основные понятия. Термины и определения»:

| Трудовой кодекс РФ | ГОСТ 19605-74 |
|---|--|
| «Рабочее место — место, где работник должен находиться или куда ему необходимо прибыть в связи с его работой и которое прямо или косвенно находится под контролем работодателя» | «Рабочее место — зона, оснащённая необходимыми техническими средствами, в которой совершается трудовая деятельность исполнителя или группы исполнителей, совместно выполняющих одну работу или операцию» |

Содержание термина «место выполнения работ» по ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007 в большей степени соответствует определению ГОСТ 19605-74¹⁶⁵:

Место выполнения работ (workplace) — физическое *пространство*, в котором связанная с работой *деятельность* осуществляется *под управлением организации*.

При рассмотрении того, что представляет собой *место выполнения работ*, необходимо принимать во внимание условия и факторы, которые влияют или могут повлиять на состояние здоровья и безопасность персонала не только на территории работодателя, но и в пути, на объекте клиента (заказчика) или же дома (при надомной работе). Иными словами, в понятие *место выполнения работ* включаются и места, которые не находятся под непосредственным контролем работодателя (организации).

Кроме того, организация должна учитывать требования и факторы, касающиеся здоровья и безопасности лиц, находящихся за пределами конкретного *места выполнения работ*, или сторонних лиц, подвергаемых опасности в ходе или в результате деятельности, осуществляемой в месте выполнения работ.

Система менеджмента БТиОЗ — часть системы менеджмента организации, используемая для *разработки и реализации её политики* в области БТиОЗ, а также для *менеджмента рисков* в области БТиОЗ.

¹⁶⁵ Напомним, стандарт ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007 является «производственно-ориентированным», а не «профессионально-ориентированным», поэтому и определение «рабочего места» (места выполнения работ) ближе к «организационно-экономическому» и перевод слова occupational — «профессиональный» является совершенно ошибочным.



Термин *workplace* — «рабочее место» является термином из социально-правовой сферы, сферы государственного регулирования, а *workplace* — «место выполнения работ» — термином из организационно-технической сферы, сферы менеджмента организации.

Следует обратить внимание на главное содержание системы менеджмента БТиОЗ — «разработка и реализация её политики в области БТиОЗ». Как видим, здесь речь не идёт об амбициозной задаче «сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности». В рамках ГОСТ Р 54934 система менеджмента БТиОЗ — это совокупность взаимосвязанных элементов, используемых для разработки политики и постановки целей, а также достижения этих целей.



Таким образом, стандарт ГОСТ Р 54934-2012 относится именно к «менеджменту», ставя во главу угла постановку и достижение конкретных (измеримых) целей «для того, чтобы...», а не «потому что...».

Цель в области БТиОЗ — *планируемое состояние* БТиОЗ, выраженное через *показатели деятельности* в области БТиОЗ, которые организация *сама устанавливает* перед собой для достижения запланированного состояния. Цели должны быть согласованы с политикой в области БТиОЗ и выражены количественно, за исключением случаев, когда это практически не осуществимо.



В оригинале стандарта требование количественного выражения целей сформулировано мягче: «Цели, при возможности, должны быть выражены количественно». Поясните, почему такая формулировка не годится для отечественного национального стандарта.

Показатели деятельности в области БТиОЗ — *измеримые* результаты менеджмента организацией её рисков в области БТиОЗ.

Менеджмент рисков является вторым важнейшим элементом системы менеджмента БТиОЗ. Именно через «измерение рисков», оценку «остаточных рисков», оценку результативности и эффективности мер по управлению (менеджменту) рисков оценивается и результативность (эффективность) всей системы менеджмента БТиОЗ.

Управлять можно только тем, что можно измерить. Риски в системе менеджмента БТиОЗ играют роль измеримых и управляемых параметров процесса, таких же как отклонения от установленных размеров, плотности, веса, твёрдости и других в системе менеджмента качества.

Измерение показателей деятельности в области БТиОЗ включает измерение результативности применяемых организацией мер управления. В контексте систем менеджмента БТиОЗ результаты также могут быть измерены по отношению к политике в области БТиОЗ организации, целям БТиОЗ и другим показателям деятельности в области БТиОЗ.

Политика в области БТиОЗ — общие намерения и направление деятельности организации по отношению к своим показателям деятельности в области БТиОЗ, официально сформулированные высшим руководством.

Система менеджмента БТиОЗ представляет собой организационную основу для разработки (установления) политики организации в области БТиОЗ, а также средство практической реализации (иначе — «поддержания») этой политики. Политика в области БТиОЗ обеспечивает основу для действий и установления целей в области БТиОЗ и для непрерывного совершенствования.

Вторая группа терминов имеет отношение к существу деятельности в рамках системы менеджмента:

- опасность (*hazard*);
- идентификация опасности (*hazard identification*);
- риск (*risk*);
- приемлемый риск (*acceptable risk*);
- оценка рисков (*risk assessment*);
- ухудшение состояния здоровья (*ill health*);
- инцидент (*incident*).

Опасность — *объект, ситуация* или *действие*, которые способны нанести вред человеку в виде *травмы или ухудшения состояния здоровья* или их сочетания.

Следует обратить внимание на три основные категории, являющиеся источниками опасности: *объект*, ситуация, действие. Самым распространённым источником опасности является, конечно же, объект, содержащий в себе запасённую энергию, способную нанести ущерб. Однако в некоторых случаях сам объект не выступает источником конкретной опасности, а опасность представляет собой взаимное положение (отношение) между человеком и объектом (например, нахождение человека у края перепада высот). В последнем случае сложно определить, какой объект содержит в себе опасность: площадка (на высоте), планета Земля

(источник притяжения) или сам человек (обладатель массы). В данном случае можно вести речь о *ситуации*.

В некоторых случаях для реализации опасности недостаточно существования объекта или пассивного нахождения человека в опасном положении относительно объекта или объектов. Опасность возникает только в результате *действия*. В данном случае под *действием* будем понимать единичный акт деятельности человека, направленный на изменение состояния объекта. Например, несанкционированное или ошибочное приведение в действие органов управления оборудованием, ошибка диспетчеризации (ошибка принятия решения), объединение или разъединение безопасных (в исходном состоянии) объектов, в результате чего возникает опасный объект (объединение подкритических масс делящегося вещества, смешивание некоторых химических веществ).

В последнем случае непосредственным источником опасности является, опять же, объект, содержащий в себе запасённую энергию. Но выделение действия в отдельный источник опасности оправданно с учётом принципов и приоритетов мер управления рисками, о чем речь пойдёт несколько позже.

В традиционной охране труда существует разделение факторов производства на «вредные» и «опасные»:

вредный производственный фактор — производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию;

опасный производственный фактор — производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме.



Стандарт ГОСТ Р 54934 (следуя устоявшейся международной традиции) не оперирует распространённым в России термином (понятием) «вредность»: «вредно для здоровья» означает то же, что и «опасно для здоровья» (например, курение табака). Понятие (и термин) «опасность» включает в себя как *опасные* факторы, так и *вредные*.

Идентификация опасности — процесс признания существования опасности и определения её характеристик.

Что касается самого *термина* «идентификация», то он достаточно широко используется в различных областях и везде (за исключением процедуры специальной оценки условий труда) обозначает одно и то же *понятие*:

идентификация (от лат. *identifico* — отождествлять) — установление тождественности неизвестного объекта известному на основании совпадения признаков.

Для реализации процесса идентификации предварительно должен быть установлен **классификатор (реестр)** опасностей, содержащий **обозначение опасности** (наименование, идентификатор) и описание опасности (набор различных признаков), в соответствии с которым выявленной опасности присваивается название из классификатора (реестра).



Сравним с процессом идентификации в специальной оценке условий труда (СОУТ): «сопоставление и установление совпадения *имеющихся на рабочем месте факторов* производственной среды и трудового процесса с *факторами* производственной среды и трудового процесса, *предусмотренными классификатором*, производится путём *сравнения их наименований*». В чем здесь проблема?

Риск — **сочетание вероятности** того, что опасное событие произойдёт или воздействие (—ия) будут иметь место **и тяжести** травмы или ухудшения состояния здоровья, которые могут быть вызваны этим событием или воздействием (—ями).

В стандарте реализована точка зрения на риск (концепция риска) как на **опасность**. Такой упрощённый подход, с практической точки зрения, вполне оправдан, позволяя сконцентрировать внимание линейных руководителей именно на предотвращении возможного ущерба в результате реализации опасности, а не на приобретении организацией возможной выгоды, получаемой в результате эффективного менеджмента рисков. Последняя задача относится уже к уровню высшего руководства.

Тем не менее не стоит забывать, что в интересах интегрированной системы менеджмента (качество, производительность, безопасность — **эффективность**) такой подход (риск — как опасность) следует рассматривать именно как упрощённый, упускающий из виду главную цель любой производственной (предпринимательской) деятельности — обеспечение прибыльности (рентабельности) предприятия. В связи с этим во введении к стандарту особо отмечается: «Менеджмент БТиОЗ охватывает **весь диапазон проблем**, включая проблемы, касающиеся **стратегии и конкурентоспособности**». Поэтому в целях построения эффективной системы менеджмента БТиОЗ, увязанной с главными бизнес-целями организации, **риск** следует рассматривать прежде всего как возможный (негативный) результат воздействия неопределённости на политику и бизнес-цели организации.

Оценивание риска — **процесс определения величины риска**, связанного с опасностями, с учётом всех существующих мер управления.

Оценка риска — *результат решения* о том, является ли риск приемлемым (допустимым), принятого на основании результатов *оценивания риска*¹⁶⁶.



Таким образом, результатом «оценивания риска» является величина риска, а результатом «оценки риска» является не величина риска, а вывод о возможности действия в условиях риска.

Ухудшение состояния здоровья — *идентифицируемое ухудшение* физического или психического состояния, вызванное и (или) усугублённое рабочей деятельностью и (или) ситуацией, связанной с работой. В данном определении особое внимание следует обратить на слово «идентифицируемое», которое фактически указывает на официальное (медицинское) отнесение ухудшения здоровья к определённому виду заболевания. Тем не менее в стандарте не использован термин «заболевание», поскольку в некоторых случаях организация вправе установить и свою классификацию состояния здоровья работников и их пригодности к выполнению работы. Но и в этом случае необходимо наличие классификатора или реестра «заболеваний и иных видов ухудшения здоровья», содержащего признаки (симптомы), позволяющие идентифицировать состояние здоровья работника.

Инцидент — *событие*, связанное с выполнением работы, в ходе или в результате которого возникают или могут возникнуть травма и иное ухудшение состояния здоровья (независимо от их тяжести) или смерть. **Несчастный случай** — это *инцидент*, который *привёл* к травме, ухудшению состояния здоровья или смерти.

Инцидент — наиболее общее понятие, включающее в себя в качестве исхода (результата) и аварийную ситуацию, и несчастный случай (травмирование), и ухудшение здоровья (включая заболевание), и смерть (гибель). Инцидент может и не привести ни к одному из перечисленных исходов (по счастливой случайности). Но в другой раз такой же инцидент может завершиться и гибелью работника (работников). Тем не менее инцидент содержит в себе столько же информации о причинах возможных ущербов, обусловленных производственными рисками, сколько и несчастный случай или авария, если бы они произошли на самом деле.

Именно поэтому в *эффективных* системах менеджмента такое внимание уделяется расследованию инцидентов. Особенно важна роль расследования инцидентов в случаях, когда совершенство системы менеджмента

¹⁶⁶ Определение терминов «оценка» и «оценивание» риска приведено с отклонением от стандарта, но с учётом выводов п. 5.6.3.

БТиОЗ не допускает появления реальных несчастных случаев (аварий) в течение ряда лет.

В успешных компаниях, где и инциденты являются редкостью, подлежат учёту и расследованию (точнее, исследованию) и события, которые нельзя в полной мере считать даже инцидентами. Тогда в учёт принимаются «*почти* произошедшие (случившиеся) инциденты», «*предпосылки* к инцидентам» или просто « (потенциально) опасные происшествия».

Приемлемый риск — риск, сниженный до уровня, который организация *может допустить*, учитывая применимые к ней правовые требования и собственную политику в области БТиОЗ. Как видим, уровень *приемлемого риска* определяется самой организацией, исходя из собственного финансового и организационного состояния. Конечно же, с учётом правовых требований. Как известно, в настоящее время правовые (законодательные) требования к уровню риска (допустимый риск) установлены только в сфере пожарной безопасности — уровень индивидуального пожарного риска в организации не должен превышать 10^{-6} , а для пожароопасных производств — 10^{-4} (чел. в год).

9.1.2 Резюме OHSAS 18001

Стандарт OHSAS первоначально разработан Британским институтом стандартов (BSI) в качестве национального, но был поддержан сообществом специалистов в сфере менеджмента безопасности и реализован в качестве национальных стандартов в ряде стран. На основе первой редакции стандарта (OHSAS 18001:1999) разработано также и руководство Международной организации труда ILO-OSH 2001, которое, в свою очередь, было переведено в виде национального стандарта ГОСТ 12.0.230-2007. В отличие от ILO-OSH 2001 и ГОСТ 12.0.230-2007, являющихся, по сути, «рекомендациями», стандарт OHSAS 18001:1999 изначально рассматривался как «спецификация требований», на основании которых системы менеджмента могут быть оценены и сертифицированы.

Стандарт OHSAS разработан с учётом совместимости стандартов ISO 9001:2000 (на систему менеджмента качества) и ISO 14001:2004 (на систему экологического менеджмента) в целях объединения корпоративных систем менеджмента качества, экологического менеджмента и менеджмента БТиОЗ в единую *интегрированную систему менеджмента*.

Принципиальные изменения второй редакции стандарта (OHSAS 18001:2007) по отношению к предыдущей редакции 1999 года:

- больше внимания уделено вопросам *охраны здоровья*;

- OHSAS 18001 теперь явным образом именован «стандартом», а не «спецификацией», как это было ранее. Это отражает возросшее признание OHSAS 18001 в качестве основы для национальных стандартов на системы менеджмента БТиОЗ;
- значительно улучшено соответствие стандарту ISO 14001:2004 по структуре, а также улучшена совместимость с ISO 9001:2000;
- термин «допустимый риск» заменён термином «приемлемый риск»;
- термин «несчастный случай» теперь включён в термин «инцидент»;
- определение термина «опасность» больше не включает в себя «нанесение ущерба собственности или окружающей среде в месте выполнения работ». Теперь считают, что такой ущерб напрямую не связан с системой менеджмента БТиОЗ, являющейся предметом стандарта OHSAS, и его относят к сфере *менеджмента активов*. Вместе с тем риск, связанный с таким ущербом и оказывающий влияние на БТиОЗ, должен быть идентифицирован в процессе оценки рисков организации, и им следует управлять с помощью соответствующих мер;
- введено новое требование о рассмотрении мер управления рисками при планировании деятельности в области БТиОЗ с учётом их иерархии;
- больше внимания уделено *менеджменту изменений*;
- добавлен новый раздел «Оценивание соответствия»;
- введены новые требования к участию работников и обсуждению;
- введены новые требования к расследованию инцидентов.



Анализы и аудиты, планирование и мониторинг, оценка рисков и участие работников для обеспечения их результативности должны проводиться в рамках действующей в организации структурированной системы менеджмента.

Внимательное изучение перечня изменений позволяет получить представление о выявленных на практике слабых местах предыдущей редакции стандарта и о тенденциях развития современных систем менеджмента.

Многие организации, в том числе и в России, внедряют у себя отдельные элементы СМ. Например, проводят аудит менеджмента БТиОЗ, пытаются идентифицировать опасности или оценивать риски, привлекают высшее руководство к анализу систем менеджмента. Однако эти анализы и аудиты сами по себе являются явно недостаточными, чтобы обеспечить от внедрения фрагментов СМ БТиОЗ хоть какой-нибудь измеримый положительный результат, тем более обеспечить организации уверенность

в том, что её деятельность не только соответствует в настоящее время, но и в дальнейшем будет соответствовать её собственной политике в области БТиОЗ и всем правовым требованиям.

Стандарт ГОСТ Р 54934, охватывая вопросы менеджмента БТиОЗ, предоставляет организациям возможность реализации результативной системы менеджмента БТиОЗ. Элементы СМ БТиОЗ могут быть интегрированы с элементами других систем менеджмента, имея в виду достижение организацией целей в области БТиОЗ и экономических (социально-экономических) целей. Весь мировой опыт показывает, что только повышение эффективности предприятия (и экономики в целом) создаёт условия для улучшения условий труда, сохранения здоровья работников и увеличения продолжительности жизни населения. Само по себе улучшение «условий труда», при использовании «ветхих технологий» и практически исчерпавшего свой ресурс оборудования, не приводит к заметным социально-экономическим улучшениям ни в организации, ни в стране.

Система такого типа даёт организации возможность разработать политику в области БТиОЗ; установить цели; создать механизмы для достижения обязательств, содержащихся в политике; осуществлять необходимые мероприятия для улучшения своей деятельности; демонстрировать соответствие системы требованиям настоящего стандарта. Демонстрация успешного внедрения настоящего стандарта может быть использована организацией для того, чтобы убедить заинтересованные стороны в наличии у неё надлежащей системы менеджмента БТиОЗ.



Общей целью настоящего стандарта является поддержка и внедрение передового опыта в области БТиОЗ в деятельность организации в балансе с социально-экономическими потребностями. Таким образом, менеджмент БТиОЗ охватывает весь диапазон проблем, включая проблемы, касающиеся стратегии и конкурентоспособности.

Более подробное руководство по широкому кругу вопросов, касающихся системы менеджмента БТиОЗ, особенностей понимания и внедрения отдельных элементов и положений СМ БТиОЗ, содержится в Руководстве OHSAS18002. Тем не менее каждый специалист (менеджер), внедряющий элементы OHSAS в своей организации, должен понимать и реализовывать (переформулировать¹⁶⁷) требования ГОСТ Р 54934 в том числе и с учётом особенностей национальной правовой системы.

¹⁶⁷ Прямое копирование положений стандарта в элементы (процедуры) корпоративной СМ БТиОЗ так же бессмысленно и вредно, как и прямое копирование требований НПА в инструкции по охране труда: адресаты отличаются.

9.1.3 Состав элементов СМ и структура СМ БТиОЗ

В соответствии со стандартом ГОСТ Р 54934, система менеджмента безопасности труда и охраны здоровья (СМ БТиОЗ) включает в себя следующие основные элементы:

- политика организации в области БТиОЗ;
- планирование;
- внедрение и функционирование;
- проверки (проверочные и корректирующие действия);
- анализ СМ БТиОЗ высшим руководством.



Рис. 9.1. Процессная модель СМ БТиОЗ

Приведённые на рис. 9.1 и знакомые нам уже по системам менеджмента качества и экологии основные элементы систем менеджмента в содержании стандарта ГОСТ Р 54934 развёрнуты с особенностями, учитывающими область действия стандарта — сферу производственной безопасности или, иначе, сферу «безопасности технологических процессов и производств» (табл. 9.1).

ТАБЛИЦА 9.1 Элементы СМ БТиОЗ по ГОСТ 54934-2012/OHSAS 18001:2007

| | |
|---|------------|
| 1. ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА И ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ | 4.2 |
| 2. ПЛАНИРОВАНИЕ | 4.3 |
| Идентификация опасностей, оценка рисков и установление мер управления | 4.3.1 |
| Правовые и другие требования в области безопасности труда и охраны здоровья | 4.3.2 |
| Цели и программа(ы) | 4.3.3 |
| 3. ВНЕДРЕНИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ | 4.4 |
| Ресурсы, роли, ответственность, подотчётность и полномочия | 4.4.1 |
| Компетентность, подготовка (обучение) и осведомлённость персонала | 4.4.2 |
| Обмен информацией, участие и обсуждения | 4.4.3 |
| Документация | 4.4.4 |
| Управление документами | 4.4.5 |
| Управление деятельностью | 4.4.6 |
| Подготовленность к аварийным ситуациям и реагирование на них | 4.4.7 |
| 4. ПРОВЕРКИ | 4.5 |
| Измерение и мониторинг показателей деятельности | 4.5.1 |
| Оценивание соответствия | 4.5.2 |
| Расследование инцидентов, несоответствия, корректирующие и предупреждающие действия | 4.5.3 |
| Управление записями | 4.5.4 |
| Внутренний аудит | 4.5.5 |
| 5. АНАЛИЗ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА ВЫСШИМ РУКОВОДСТВОМ ОРГАНИЗАЦИИ | 4.6 |

Стандарт OHSAS представляет собой выжимку (квинтэссенцию) многолетнего опыта деятельности многих предприятий и стран по организации и обеспечению безопасности производства в рыночных условиях и в условиях правового государства.

Поскольку первоначально стандарт разрабатывался как национальный британский стандарт (со специфической англо-саксонской системой права), то он в значительной степени ориентирован даже не на соблюдение законов, а на общепринятые нормы поведения и здравый смысл. Поэтому развёртывание каждого, даже самого незначительного, положения стандарта в понятное и пригодное для реализации требование является очень непростой, но чрезвычайно важной и при этом интересной творческой задачей.



Величайшей ошибкой является понимание каждого требования стандарта буквально, с позиций «государственной охраны труда», без учёта его объёмной (по меньшей мере многослойной) структуры и исторического контекста правовой системы общества, в котором и для которого он был первоначально разработан.

Национальный стандарт ГОСТ Р 54934 представляет собой точный (идентичный) перевод стандарта OHSAS 18001:2007. Разработка модифицированного стандарта была признана (в 2011–2012 годах) нецелесообразной ввиду отсутствия в Российской Федерации осмысленной (по меньшей мере, опубликованной) национальной политики в сфере производственной безопасности, в соответствии с которой можно было произвести модификацию стандарта. Что, конечно же, не запрещает локальной модификации стандарта с учётом его понимания пользователем и с учётом текущих правовых, финансовых, интеллектуальных возможностей для его реализации в конкретной организации.

Структура СМ БТиОЗ включает в себя следующие элементы:

- высшее руководство организации;
- персонал, включая его роли, функции, полномочия и ответственность;
- деятельность (реализация мер и проведение мероприятий);
- документация СМ БТ и ОЗ (Руководство по СМ БТиОЗ, процедуры, записи);
- ресурсы (финансовые, материальные, организационные), необходимые для внедрения и функционирования СМ БТиОЗ.

9.2 Роль высшего руководства организации в СМ БТиОЗ

9.2.1 Политика и цели организации в области БТиОЗ

Стандарт ГОСТ Р 54934 (п. 4.2) содержит следующее развёрнутое требование к политике организации в области БТиОЗ:

«Высшее руководство должно разработать и ввести в действие политику организации в области БТиОЗ и обеспечить, что в рамках установленной области деятельности её системы менеджмента эта политика:

а) соответствует характеру и масштабу рисков организации в области БТиОЗ;

б) включает обязательство по предупреждению травм и ухудшения состояния здоровья, а также по постоянному улучшению менеджмента БТиОЗ и показателей деятельности в области БТиОЗ;

с) включает обязательства, как минимум, соответствовать применяемым правовым требованиям и другим требованиям в области БТиОЗ, которые организация обязалась выполнять и которые касаются её опасностей в области БТиОЗ;

д) создаёт основу для установления и анализа целей в области БТиОЗ;

е) документирована, внедрена и поддерживалась в актуальном состоянии;

ф) доведена до сведения всех лиц, которые работают под управлением организации, с целью уведомления об их личных обязанностях в области БТиОЗ;

г) доступна для заинтересованных сторон; и

h) периодически анализируется для обеспечения того, что она остаётся актуальной и подходящей для организации».

К сожалению, очень часто, не понимая роли политики в менеджменте организации (в *системе управления* политика не так важна), организации и ограничиваются только соблюдением формальных, легко проверяемых требований к политике (пп. б, с, е). Такой подход обеспечивает успешное прохождение сертификации СМ БТиОЗ, но не её результативное функционирование.

В рамках результативной системы менеджмента (а особенно СМ БТиОЗ с её наиболее весомым человеческим фактором) политика организации занимает главное, центральное место. Предположим, что это не случайно, и не будем игнорировать следующее положение, как это пока ещё делают в отечественных организациях:



СЭМ и СМ БТиОЗ в целом создаются для разработки и реализации её политики в соответствующей области. Поддержание политики организации в соответствующей области (охраны окружающей среды или БТиОЗ) является и целью, и содержанием деятельности в рамках системы менеджмента.

Политика организации в определённой сфере деятельности выполняет в организации внутреннюю и внешнюю функции.

Внутренняя функция заключается в доведении взглядов и позиции высшего руководства на цели и содержание деятельности организации в связи со стратегией развития организации и укрепления её конкурен-

тоспособности. Цель внутренней функции — обеспечить непрерывное совершенствование системы менеджмента в соответствии с постоянно растущими требованиями и ожиданиями заинтересованных сторон и с учётом непрерывного роста конкуренции на рынке.

Внутреннюю функцию политики отражают следующие формальные требования к ней:

- политика должна соответствовать характеру и масштабу рисков организации и уровню её воздействия на окружающую среду;
- политика должна содержать обязательство по предупреждению травм и заболеваний, предотвращению загрязнений, а также по постоянному улучшению системы менеджмента и показателей деятельности организации в соответствующих сферах;
- политика должна быть разработана и сформулирована так, чтобы создавать основу для установления и анализа целей деятельности;
- политика должна быть документирована, внедрена (введена в действие высшим руководством) и поддерживаться в актуальном состоянии;
- политика должна быть доведена до сведения всех лиц, которые работают под управлением организации (работников и подрядчиков), в том числе и с целью уведомления об их личных обязанностях в области БТиОЗ.

Очевидно, что для обеспечения результативности (полезности) системы менеджмента организация должна первоначально оценить своё состояние (сильные и слабые стороны, возможности и угрозы, т. е. провести SWOT-анализ), определить обоснованные (достижимые) цели, выбрать наиболее подходящую методологию определения управляемых параметров технологических процессов, оценки рисков и управления экологическими аспектами, бюджет на создание и поддержание системы менеджмента.

Как уже было отмечено, стандарты современных систем менеджмента разрабатываются для правовых государств с развитым гражданским обществом, где никакая экономическая деятельность не осуществляется, если она не является экономически выгодной. Такая постановка вопроса существенно облегчает задачу менеджмента, поскольку и внутри организации все виды деятельности имеют конкретную цель, своего внутреннего потребителя и предполагают достижение положительного эффекта («результат» — «затраты»). Поэтому в любом действии можно руководствоваться практическим опытом и там, где недостаточно опыта, — здравым смыслом и *«пользой дела»* (см. далее выписку из циркуляра Морского технического комитета № 15 от 20 ноября 1910 года):



«Никакая инструкция не может перечислить всех обязанностей должностного лица, предусмотреть все отдельные случаи и дать наперед соответствующие указания. А поэтому господа инженеры должны проявлять инициативу и, руководствуясь знаниями своей специальности и пользой дела, прилагать все усилия для оправдания своего назначения».

В современных экономиках очень быстро меняются технологии, спрос, международная (конкурентная) среда. В связи с чем предприятия должны также быстро перестраивать свои технологические процессы, системы менеджмента, вплоть до полного реинжиниринга бизнес-процессов и переориентации на другие виды продукции и услуг.

А можно ли в принципе составить технологическую и управленческую документацию так, чтобы она подробнейшим образом описывала действия всех работников при выполнении всех видов порученных им работ с учётом всех возможных нештатных условий?

Во-первых, это практически невозможно (огромный объем бумажной работы, не хватит ни писарей, ни лесов), во-вторых, экономически бессмысленно (не рентабельно). А вопрос: «Можно ли в условиях быстрого изменения и перестройки бизнес-процессов так же быстро и качественно переписать и всю технологическую и управленческую документацию, опять же, с учётом всех возможных ситуаций?» — уже является риторическим.

В любой деятельности существует некоторый управленческий зазор («люфт»), не прописанный в документации менеджмента, в котором полномочия по принятию решений явно или неявно предоставляются линейным руководителям (менеджерам, ЛПР) и даже рядовым исполнителям. На что должны ориентироваться ЛПР из числа линейного менеджмента, принимая решение под свою ответственность: на свои интересы или на интересы организации (руководствуясь «пользой дела»)?



Линейные руководители и рядовой персонал узнают, в чем, собственно, с точки зрения высшего руководства, заключается эта самая «польза дела» прежде всего из ПОЛИТИКИ организации. Именно в этом и заключается её главный внутренний смысл.

На рис. 9.2 представлена схема, иллюстрирующая внутреннюю функцию политики организации, её направленность на улучшение деятельности организации, повышение её эффективности и конкурентоспособности.

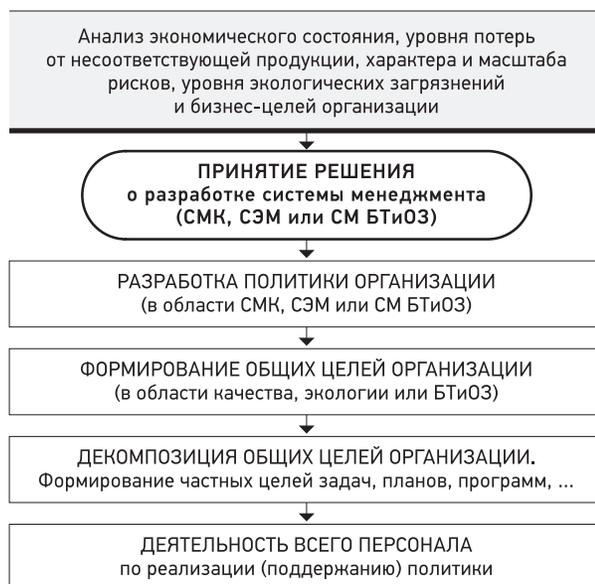


Рис. 9.2. Схема формирования политики организации в соответствующей сфере деятельности



Рис. 9.3. Внешние заинтересованные стороны организации

Внешняя функция политики организации, как это следует из названия функции, обращена вне организации в сторону «заинтересованных лиц» и общественности (рис. 9.3).

Внешняя функция политики организации призвана *продемонстрировать* заинтересованным сторонам, что:

- организация соблюдает законодательство и договорные условия в части обеспечения безопасности труда, т. е. является законопослушным работодателем и надёжным деловым партнёром;
- организация соответствует (стремится соответствовать) лучшим международным практикам в области менеджмента БТиОЗ, т. е. имеет высокоэффективные производственные процессы и является привлекательной для инвестиций;
- организация отличается благоприятными и безопасными условиям труда, т. е. повышенной привлекательностью на рынке труда.

Для подтверждения того, что заявления организации в отношении внешних заинтересованных сторон не являются голословными, и служит сертификация систем менеджмента — независимое внешнее (третьей стороной) подтверждение соответствия системы менеджмента организации стандарту на систему менеджмента (ГОСТ Р ИСО 9001, 14001 или ГОСТ Р 54934).

Из диаграммы, представленной на рис. 9.3, следует, что и «персонал» относится к *внешним* заинтересованным сторонам, хотя из предыдущего рассмотрения следовало, что персонал — это внутренняя составная часть системы менеджмента.

Для разрешения этого противоречия примем в расчёт, что каждый работник настолько относится к внутренней части системы менеджмента, насколько он в неё «вовлечён». Иными словами — насколько работник отождествляет себя со своим предприятием (в трудовом праве именуемым «работодателем»).



Вовлечённых в СМ БТиОЗ работников предприятия можно с полным основанием отнести к внутренним заинтересованным сторонам, а не вовлечённых — к внешним.

В национальном трудовом праве и, в частности, в сфере «охраны труда» «работник» и «работодатель» выступают антагонистами, в связи с чем возникает необходимость прямого внешнего (государственного) управления охраной труда (СУОТ). В СУОТ речь идёт не о вовлечении (работодателя) в охрану труда, а об его «ответственности», определяемой на уровне некоторого компромисса на государственном уровне, на уровне соглашений и коллективных договоров. Работники, в лучшем случае, «участвуют» в системе управления охраной труда тем, что «имеют мнение», которое работодатель должен принимать в расчёт.



Но это — не «вовлечение», а «участие», точно так же, как и «власть» или «ответственность» не есть «лидерство».

Для удовлетворения потребностей и ожиданий внешних сторон политика организации в области БТиОЗ должна соответствовать следующим формальным требованиям:

- должна содержать обязательства по предупреждению травм и заболеваний, соответствовать применяемым к организации правовым требованиям;
- должна быть документирована, внедрена и поддерживалась;
- должна быть доведена до сведения всех лиц, которые работают под управлением организации и быть доступной для заинтересованных сторон.

Ряд требований к политике проистекают из принципов современного менеджмента:

- содержать обязательство по предупреждению травм и заболеваний, загрязнений окружающей среды,
- содержать обязательство по постоянному улучшению менеджмента и показателей деятельности в области охраны окружающей среды и в области БТиОЗ¹⁶⁸.

Пониманию сущности изложенных в стандарте формальных требованиях к политике помогает взгляд на эти требования с точки зрения аудитора.

Аудит (кратко) — деятельность, направленная на получение **объективных свидетельств** соответствия (чаще — несоответствия) проверяемой деятельности или системы установленным требованиям¹⁶⁹.



Подумайте, какие объективные свидетельства может представить организация, чтобы подтвердить соответствие своей политики «характеру и масштабу рисков» в области БТиОЗ?

Организация должна установить **документально оформленные** цели в области БТиОЗ для **соответствующих** (т. е. фактически имеющихся

¹⁶⁸ Система менеджмента качества не включает обязательства высшего руководства в части **непрерывного улучшения** СМК.

¹⁶⁹ Несмотря на поверхностное сходство, «аудит» — это не «контроль» и не «надзор». Более подробное пояснение различий этих видов «проверок» будет дано в пп. 9.4.7, 9.4.8.

в организации) функциональных структур и уровней управления организации и обеспечить их достижение.

Поставленные высшим руководством цели должны быть обеспечены **необходимыми** ресурсами и **достигнуты**. В этом заключается смысл современного **менеджмента**, существенно отличающийся от традиционного **«управления»**.

Цели должны быть измеримы, *где это практически осуществимо*, и согласованы с политикой в области БТиОЗ. Цели организации должны учитывать (отражать), в частности, положения политики, включающие «обязательства по предупреждению травм и иного ухудшения состояния здоровья, по соблюдению применимых правовых и других требований, которые организация обязалась выполнять, а также по постоянному улучшению». Однако это требование совершенно не означает необходимость или целесообразность включения этого выражения и его составных элементов в состав целей, что происходит повсеместно!

Например, во многих организациях встречается следующее формулирование «цели» деятельности в области БТиОЗ:



«Цель ООО «Ромашка» в области БТиОЗ заключается в предупреждении травм и иного ухудшения состояния здоровья, в соблюдении применимых правовых и других требований, которые организация обязалась выполнять, а также в постоянном улучшении...»
Выявите несоответствия.

В системах менеджмента **целью не может быть деятельность, процесс или даже поддержание процесса**. В менеджменте **целью может быть только результат**: связанный с целью деятельности организации (для предприятия — прибыль), выраженный количественно, измеримый (т. е. отвечающий критерию SMART).

Тем не менее в процессе установления целей, при пересмотре целей организация должна **принимать во внимание** положения политики, правовые и другие требования, которые она обязалась выполнять, результаты анализа рисков в области БТиОЗ. Организация должна также учитывать свои технологические возможности, финансовые, производственные и коммерческие потребности, а также мнения соответствующих заинтересованных сторон. Учитывать, но не декларировать в составе целей.

Результат установления целей документируется. Высшие (стратегические) цели всей организации формируются и утверждаются (санкционируются) высшим руководством, а частные (этапные, функциональные,

структурные) назначаются соответствующим подразделениям и включаются в программу(-ы) достижения целей в области БТиОЗ.



В системах управления результатом выполнения мероприятия является отчёт о выполнении, реализация выделенных ресурсов и запись «выполнено» в плане мероприятий. Результатом выполнения мероприятия или иного действия в системах менеджмента является достижение конкретной цели и запись в программе (плане) — «измеримая (объективная) цель достигнута». Вспомните критерий SMART.

Организация должна разрабатывать, обеспечивать выполнение и исполнять программу (или несколько «программ», если это необходимо, или «план» — название документа не является принципиальным) для достижения её **целей** в области БТиОЗ. Каждая программа как минимум должна включать: установление **ответственности и полномочий** для достижения целей соответствующими функциональными **структурами (подразделениями)** и **уровнями управления** организации, а также **способы и сроки** достижения целей.

Программа должна регулярно через **запланированные интервалы** времени **анализироваться** и, при необходимости, **корректироваться**, чтобы обеспечить достижение целей. Такой анализ называют превентивным, так как он позволяет заблаговременно выявить «узкие» места и угрозы, которые могут стать причинами недостижения поставленных высшим руководством целей.

9.2.2 Анализ СМ БТиОЗ высшим руководством

Высшее руководство организации периодически проводит анализ системы менеджмента БТиОЗ в целях обеспечения её постоянной пригодности для организации (с учётом изменяющихся внешних и внутренних условий), адекватности (соответствия стандарту и замыслу высшего руководства), результативности (и, при возможности, — эффективности).

Для обеспечения проведения анализа СМ БТиОЗ высшим руководством должно быть назначено должностное лицо, ответственное за сбор, систематизацию и представление высшему руководству всей необходимой для анализа информации о состоянии СМ.

Исходные данные, анализируемые высшим руководством, должны как минимум включать следующую информацию:

- о результатах внутренних аудитов и оценивания соответствия правовым, а также другим требованиям в области БТиОЗ, которые организация обязалась выполнять;
- о результатах участия работников и обсуждении;
- об обмене информацией с внешними заинтересованными сторонами, включая претензии;
- о показателях деятельности организации в области БТиОЗ;
- о степени достижения целей в области БТиОЗ;
- о ходе и состоянии расследований инцидентов, корректирующих и предупреждающих действий;
- о действиях, предпринятых в организации по результатам предыдущих анализов;
- об изменившихся обстоятельствах, включая изменения требований правовых и других документов в области БТиОЗ, и
- о рекомендациях по улучшению БТиОЗ.

Результаты проведённого руководством анализа должны быть согласованы с обязательствами организации по постоянному улучшению БТиОЗ и включать все решения и действия, связанные с возможными изменениями:

- показателей деятельности в области БТиОЗ;
- политики и целей в области БТиОЗ;
- ресурсов и
- других элементов системы менеджмента БТиОЗ.

Анализ содержит оценивание возможностей для улучшения БТиОЗ и потребностей в изменениях, включая политику и цели в области БТиОЗ.



Анализ СМ высшим руководством вместе с действиями по разработке (корректировке) политики и установлению целей соответствует элементу Act («Действуй!»)¹⁷⁰ в цикле Шухарта-Деминга. Элемент Act является именно тем импульсом, который направляет СМ БТиОЗ к её непрерывному совершенствованию¹⁷¹.

По результатам анализа СМ БТиОЗ высшее руководство организации принимает решения:

- о необходимости внесения изменений в политику организации в области БТиОЗ;

¹⁷⁰ Напомним, что цикле Деминга элемент Act (Действуй) относится к ЛПР, в то время как элемент Do («Делай») относится к исполнителям.

¹⁷¹ А зачем вообще необходимо «непрерывное совершенствование», если зарплата устраивает, а работа «не напрягает»? Вспомните принцип Чёрной королевы (п. 3.1.3).

- о необходимости корректировки целей организации в области БТиОЗ в направлении её непрерывного совершенствования;
- о необходимости изменения структуры и документации СМ БТиОЗ, включая перераспределение ролей, полномочий и ответственности, состава контролируемых показателей деятельности, методологии менеджмента рисков и т. п.

9.3 Менеджмент рисков в СМ БТиОЗ

9.3.1 Методология организации в области менеджмента рисков

В системах управления *охраной труда* понятие «риск» не имеет строгих отличий от понятия «опасность», а управление «опасностями и рисками» представляет собой одно из рядовых мероприятий охраны труда, наряду с проведением медосмотров и обеспечением работников СИЗ.

В современных системах менеджмента безопасности (например, в СМ БТиОЗ) менеджмент рисков занимает центральное место, как например в охране труда, такое место занимает принцип «государственное управление охраной труда».



Именно оценка роли, которую в системе управления (менеджмента) играет менеджмент рисков позволяет однозначно отличить СУОТ от СМ БТиОЗ, независимо от того, под каким «лейблом» они скрываются.

Менеджмент рисков в общем случае включает в себя следующие процессы:

- выработку методологии менеджмента рисков;
- идентификацию опасностей;
- оценивание рисков (установление количественных значений рисков);
- категорирование рисков (включая принятие решения о допустимости риска);
- управление рисками (выработку и внедрение защитных мер и оценку остаточных рисков);
- непрерывное совершенствование методологии и процедур менеджмента рисков.

Обычно из виду упускают «нулевой» (базовый или «фундаментальный») этап менеджмента риска — разработку *методологии менеджмента риска*.

Стандарт ГОСТ Р 54934 требует (п. 4.3.1): «Принятая в организации методология идентификации опасностей и оценки¹⁷² рисков должна:

а) быть определена с учётом области её использования, характера и времени применения таким образом, чтобы являться предупреждающей (проактивной), а не реагирующей (реактивной);

б) обеспечивать идентификацию, ранжирование, документирование рисков и применение соответствующих мер управления ими».

Таким образом, требования к методологии *идентификации опасностей и оценки рисков* стандарт устанавливает неявно (без обязательного документирования), поэтому, как правило, при разработке и внедрении СМ БТиОЗ этот элемент полностью игнорируют. Тем не менее важность методологии сложно переоценить, поскольку в науке «методология» — то же самое, что и «политика» в менеджменте.

Именно *методология менеджмента рисков* устанавливает главные опорные точки в системе менеджмента рисков и в СМ БТиОЗ вообще:

1. Методология отвечает на вопрос «*что* такое риск?» в представлении самой организации, поскольку даже формулировка «риск — сочетание вероятности и ущерба» является слишком расплывчатой для её сознательной реализации.

2. Методология определяет условия и принципы, исходя из которых формируется «приемлемый риск», условия и порядок пересмотра величины приемлемого риска.

3. Методология отвечает на вопрос «*зачем* организация оценивает и управляет своими рисками?» — «потому что...» или «для того, чтобы...». Из ответа на этот вопрос проистекают требования к количественному или качественному представлению результатов оценки рисков. При этом также учитывается «уровень и масштаб рисков организации», установленный ещё при формировании политики организации в области СМ БТиОЗ.

4. На основе установленных методологией требований к результатам оценки рисков выбираются наиболее соответствующие методы идентификации опасностей и оценивания рисков — «*каким образом?*». Причём эти методы могут отличаться для отдельных опасностей, производств или периодов времени. При этом важной задачей является соблюдение сопоставимости результатов, полученных различными

¹⁷² Везде, где идёт ссылка на стандарты, применяется термин «оценка» в смысле «оценивание».

методами. И уже только выбранные методы служат основанием для разработки рабочих методик (процедур) идентификации опасностей, оценивания и оценки рисков.

5. Методология менеджмента рисков должна учитывать возможные изменения в деятельности организации, в составе и масштабе её рисков и устанавливать порядок внесения изменений в методологию, методы и методики, применяемые в менеджменте рисков. Для менеджмента изменений организация должна определить опасности и риски в области БТиОЗ, связанные с изменениями в организации, в системе менеджмента БТиОЗ или в деятельности организации до того, как эти изменения будут реализованы.

В соответствии со стандартом ГОСТ Р 54934, принятая в организации методология идентификации опасностей и оценки рисков должна соответствовать двум требованиям:

- **методология должна быть определена** в отношении области её использования, содержания и времени применения таким образом, чтобы являться предупреждающей (проактивной), а не реагирующей (реактивной);
- методология должна обеспечивать идентификацию, ранжирование, документирование рисков и применение соответствующих мер управления ими.

Как видим, эти требования описывают процесс риск-менеджмента в общем виде, не раскрывая сущности понятия «методология», в результате этот элемент, как правило, и выпадает из поля зрения как организаций, так и аудиторов — сложно понять, реализовать и проверить.

В более развёрнутом виде требования к методологии оценивания рисков представлены на рис. 9.4.

Несмотря на то что стандарт ГОСТ Р 54934 ограничивается только указанием на методологию **идентификации опасностей и оценки рисков**, целесообразно расширить понятие методологии на весь менеджмент рисков, включая управление рисками, как это и сделано в настоящем разделе. Управление рисками — циклический процесс, возвращающий нас к переоценке рисков, поскольку предлагаемые первоначально меры управления рисками оцениваются на приемлемость их внутренних рисков.



Является очевидно нецелесообразным применение защитных мер, которые сами в себе содержат больший риск, чем риск ими уменьшаемый. Такое действие аналогично освещению места поиска упавшего гривенника сжиганием 5-тысячной купюры.

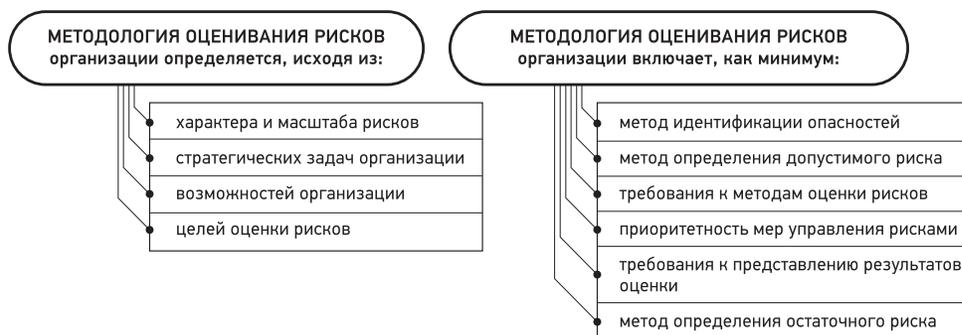


Рис. 9.4. Требования к методологии оценивания рисков

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

- устранение опасности;
- замена одного риска другим;
- применение технических мер управления рисками;
- применение плакатов и знаков безопасности и (или) административных мер управления рисками;
- применение средств индивидуальной защиты.



Обратим внимание, что приведённая последовательность анализа защитных мер является обязательной. При выработке защитных мер организация должна подтвердить соблюдение этой последовательности объективными свидетельствами (записями).

Напомним, что в рамках стандарта ГОСТ Р 54934 опасность — это объект, ситуация или действие. Поэтому исключение из технологии выполнения работ определённого действия (операции), содержащего неприемлемый риск, признается равным полному устранению опасности и исключению этого конкретного риска (связанного только с данной операцией) из реестра рисков.

В случае если потенциально опасная операция заменяется другой, то неприемлемый риск, связанный с прежней операцией, исключается (ввиду исключения опасной операции), но автоматически появляется новый риск или целый набор новых рисков, которые *должны быть* оценены как приемлемые. Замена одного неприемлемого риска другим неприемлемым (хоть и меньшим) риском возможна, но представляется целесообразной

только в случае существенного (в разы) уменьшения риска. При этом следует обеспечить единообразие методов и методик оценки рисков как применительно к прежней ситуации, так и к новой.

Результативность применения технических мер управления оценивается с учётом общей ситуации с производственной и трудовой дисциплиной в организации. В обычных организациях, не отличающихся высоким уровнем дисциплины, технические меры следует делить на три категории (по степени результативности):

- технические меры, применение которых полностью исключает воздействие опасного фактора на работника (или других лиц) даже при наличии умысла работника нарушить эту меру (например, выйти за ограждение или отключить блокировку);
- технические меры, применение которых исключает случайное воздействие опасного фактора на работника (или других лиц) при отсутствии умысла работника нарушить эту меру;
- технические меры, применение которых исключает воздействие опасного фактора на работника (или других лиц) только при соблюдении работником требований по применению этой меры.

Первый уровень технических мер по результативности приближается к полному исключению опасности, а последний (третий) — к применению плакатов и знаков безопасности и (или) административных мер управления рисками (инструктажи, предписания, наряды-допуски и др.).

Несмотря на то что применение средств индивидуальной защиты (СИЗ) является наиболее простым и распространённым методом снижения рисков, в ряду приоритетов эта мера поставлена на *последнее место*, и этому есть следующие объяснения:

- невозможно обеспечить непрерывный контроль состояния (исправности и защитных свойств) СИЗ. В самый важный момент СИЗ могут оказаться неисправными;
- сложно организовать и обеспечить непрерывный контроль за правильным использованием СИЗ работниками, которые часто игнорируют даже применение таких СИЗ, как респираторы (в пыльных цехах) или наушники (в шумных цехах). Особого внимания требует контроль исправности и правильного применения СИЗ для защиты от электрического тока;
- СИЗ, предназначенные для защиты от одного опасного фактора, не защищают от другого, сопутствующего процессу: диэлектрические перчатки не защищают лицо от электрической дуги, костюмы «антибелок» или кольчужные хирургические перчатки не защищают от прокола иглой (заражения), ранее применявшиеся пояса для

спасения при падении с высоты часто сами приводили к инвалидности или даже гибели работника при падении.

При решении в организации перечисленных выше проблем применение СИЗ может быть приравнено (по результативности) к некоторым техническим мерам.

9.3.2 Идентификация опасностей

Обратимся к определениям ГОСТ Р 54934:

опасность — *объект*¹⁷³, *ситуация* или *действие*, которые способны нанести вред человеку в виде травмы или ухудшения состояния здоровья или их сочетания;

идентификация опасности — процесс признания *существования опасности* и *определения* её *характеристик*.

Организация должна разрабатывать, внедрять и обеспечивать выполнение процедур(-ы) идентификации существующих опасностей, оценки рисков и установления необходимых мер управления рисками.

В соответствии с п. 4.3.1 стандарта ГОСТ Р 54934-2012 / OHSAS 18001: 2007 процедура(-ы) идентификации опасностей и оценки рисков должна 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 (такие опасности могут быть оценены, скорее всего, как *экологический аспект*);
- *инфраструктуру* (здания, сооружения, транспорт, линии электропередач и другие *объекты*), оборудование и материалы на месте выполнения работ, вне зависимости от того, предоставлены они самой организацией или другими сторонами;

¹⁷³ Напомним, что в оригинальном тексте OHSAS 18001 используются родовые понятия «источник, ситуация или действие». Почему термин «источник» заменён термином «объект»?

- **изменения** или **предполагаемые изменения** в организации, её **деятельности** или материалах;
- **изменения в системе менеджмента** БТиОЗ, в т. ч. 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 (**ситуации**), процессы, установки, машины / оборудование, технологию и организацию работ, включая их адаптацию к способностям человека.

Перечисленные выше требования представлены в виде схемы, изображённой на рис. 9.5, которая наглядно иллюстрирует центральную роль такого элемента любой современной системы менеджмента, как «управление изменениями» или, точнее, — «менеджмент изменений».



Рис. 9.5. Схема процесса идентификации опасностей



Какой ранее упомянутый фундаментальный цивилизационный принцип соответствует необходимости осуществления постоянных изменений в системе менеджмента и внимательного отношения к управлению изменениями? Почему к «охране труда» это тоже имеет отношение, несмотря на то, что «охраной труда» в России управляет государство?

Представленная на рис. 9.5 структура процесса идентификации опасностей выделяет основные *источники информации* о существующих опасностях. Задача руководителей, специалистов заключается в том, чтобы не упустить из виду ни один источник информации о возможных опасностях и по возможности более полно этот источник исследовать. Центральное место на приведённой схеме занимают изменения, которые в сфере обеспечения безопасности производственной деятельности организации занимают особое место. Любое изменение в составе или в порядке осуществления привычных действий, особенность условий — источник риска. Редкие или необычные действия тоже можно рассматривать как изменения в устоявшемся (ежедневном, обычном, рутинном) производственном процессе. В охране труда особенность редких действий и их повышенная опасность нашли своё отражение в целевых инструктажах и в работах, выполняемых по наряду-допуску.

Таким образом, процесс идентификации опасностей сводится:

а) **к выявлению** (осознанию) всех потенциально *опасных объектов* (зданий, сооружений, машин, оборудования, инструментов, материалов и иных *сущностей*), *ситуаций* (взаимного положения *человека* и *опасного объекта* во времени и в пространстве), *действий* работника (применения работником собственной силы или средств труда для изменения состояния других объектов, опасных операций);

б) **собственно идентификации** (описанию и установлению характеристик) выявленных опасностей (объектов, ситуаций, действий).

Собственно «идентификация» опасности включает в себя следующие основные этапы:

- описание опасности (установление характеристик опасности);
- определение (дефинирование) опасности (при необходимости);
- терминование¹⁷⁴ опасности (при возможности).

¹⁷⁴ Если термины «дефинирование» и «терминование» вызывают у вас недопонимание вернитесь к первому разделу.

9.3.3 Этапы идентификации опасностей

Этап 1. Выявление потенциальных опасностей

Опасность — *объект, ситуация* или *действие*, которые могут привести к повреждению здоровья работника или иного лица.

Выявление опасности — процесс выделения из факторов производственной среды и трудового процесса тех *объектов, ситуаций* или *действий*, которые потенциально способны оказать неблагоприятное воздействие на здоровье работника.

Опасные (в т. ч. вредные) производственные факторы примерно классифицированы ГОСТ 12.0.003—91. Однако такая классификация оказывается совершенно не пригодной для целей идентификации. Например, все физические факторы, которые могут стать источником травмы, собраны в нескольких общих положениях:

- движущиеся машины и механизмы; подвижные части производственного оборудования; передвигающиеся изделия, заготовки, материалы; разрушающиеся конструкции; обрушивающиеся горные породы;
- повышенное значение напряжения в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека;
- острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях заготовок, инструментов и оборудования;
- расположение рабочего места на значительной высоте относительно поверхности земли (пола).

Остальные отмеченные в стандарте факторы относятся к «вредным», воздействие которых на организм человека может привести к заболеванию в результате продолжительного воздействия. В современных системах менеджмента вредные факторы в качестве «опасностей» признаются в исключительных случаях:

- при предельно высоких уровнях факторов и технологической невозможности снижения этих факторов до приемлемых (условно безопасных) уровней;
- при высоком уровне собственной опасности (токсичности) химических или биологических веществ.

В остальных случаях «вредные» производственные факторы принимаются в качестве неотъемлемого элемента профессиональной среды: отсутствие естественного света в шахте, высокое давление окружающей среды у водолаза, невесомость у космонавта, напряжённость зрительной работы у ювелира, пониженная температура окружающего воздуха у оленевода или повышенная — у сталевара. Эти факторы часто являются

источниками профессиональных заболеваний, источниками профессиональных рисков представителей соответствующих профессий и учитываются в составе заработной платы, в пенсионном обеспечении. Это — плата за профессиональные риски, которые общество пока не в состоянии исключить при нынешнем уровне развития техники и технологии. Но и без этих профессий общество пока тоже не может обойтись.

Проявлением «опасности» является также неожиданное (резкое) повышение «вредного» фактора до «опасного» уровня (например, в результате поломки оборудования, средства защиты или аварии). Такое повышение уровня «вредного» фактора следует также учитывать в качестве «опасности».

Методы обнаружения опасностей, обусловленных производственной деятельностью (производственным процессом):

- визуальный (прямой) — основан на наблюдении за рабочим процессом и выявлении производственных факторов (факторов производственной среды и трудового процесса), способных оказать неблагоприятное воздействие на здоровье работника;
- нормативные (камеральные) — основаны на анализе сведений о возможных опасностях, указанных в нормативно-технической (технологической) документации, правилах и инструкциях по безопасности на соответствующее оборудование или производство;
- технические (технологические) — основаны на научно-технических методах анализа отказов и их последствий (например, ГОСТ Р 51901.12—2007 (МЭК 60812:2006). Менеджмент риска. Метод анализа видов и последствий отказов (FMEA);
- экспертные: реализуют целенаправленный эвристический поиск возможных опасных факторов, ситуаций или сторон объектов с учётом сведений, содержащихся в нормативной документации и других источниках (например, диаграмма Исикавы, «мозговой штурм» и др.).

Примерная схема применения диаграммы Исикавы для выявления опасностей приведена на рис. 9.6.



Результатом этапа выявления опасности является признание факта существования опасности, т. е. наличия риска для жизни и здоровья людей и целей деятельности организации.

Этап 2. Описание и установление характеристик опасностей

Этот этап собственно и представляет собой «идентификацию», т. е. «опознание» опасности. Если на первом этапе (выявление) прини-

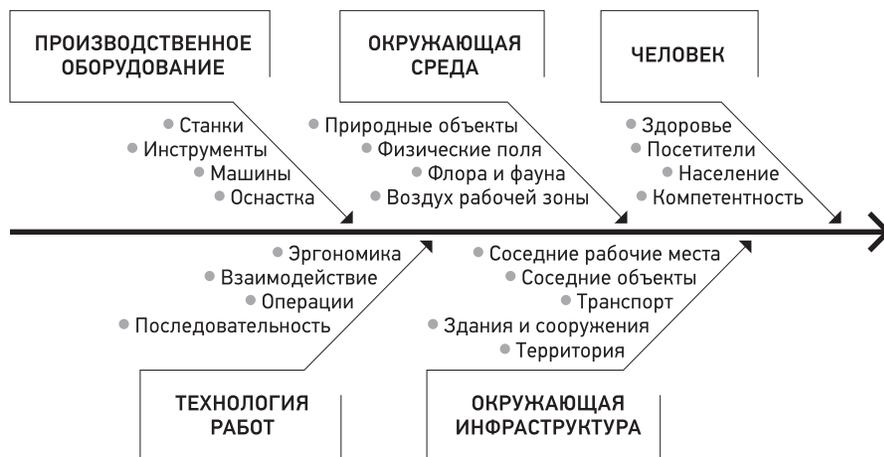


Рис. 9.6. Диаграмма Исикавы для выявления опасностей

мается только предварительное решение (вывод) о том, что «некоторая» опасность, которая может нанести вред, «скорее всего», существует, то в ходе второго этапа этот предварительный вывод подтверждается, а смутное представление о возможной опасности формируется ясно, конкретно, однозначно и ... документируется.

Идентификация опасности (лат. *indentifico* — «отождествляю») — процесс признания того, что опасность существует, и установление её характеристик (определение, название). В процессе идентификации реальные опасности выделяются из множества потенциальных. Наличие реальной опасности означает возможность нанесения ущерба.

Идентификация — процесс отождествления неизвестного объекта или явления с известным или формирование понятия о новом (прежде неизвестном) объекте или явлении. В любом случае для целей менеджмента выявленная на первом этапе опасность должна быть описана посредством её определения (дефинирования) и (при возможности) назначения ей термина (терминирования).



Недопустимо, чтобы опасность, связанная, например, с возможностью падения работника с высоты в рамках одной организации, но в разных её подразделениях, называлась по-разному: падение с высоты, опасность падения с высоты, нахождение у края перепада высот, опасность падения, возможность падения с высоты и т. д.

Вторая часть задачи, связанная с дефинированием и терминованием выявленной опасности, не всегда решаема, поэтому и классификация (в научном смысле этого слова) опасностей представляет собой ещё большую трудность. Тем не менее следует обеспечить, чтобы в рамках одной системы менеджмента одинаковые (эквивалентные по источникам и последствиям) опасности были идентифицированы как **одна опасность**.

В определении опасности по возможности должны быть указаны (по меньшей мере, учтены) следующие характеристики опасности:

- вид источника опасности (объект / источник, ситуация, фактор среды и т. п.) с его конкретным наименованием, позволяющим применить именно к этому источнику конкретную защитную меру;
- вид проявления опасности, связанного с самой опасностью (падение, взрыв, прохождение электрического тока...);
- вид ущерба, наносимого здоровью человека, — механическое травмирование (перелом, ампутация, повреждения органов...), отравление, ослабление или лишение физиологической функции...;
- возможность иных значимых ущербов для других лиц, окружающей среды¹⁷⁵.

В случае невозможности или нецелесообразности назначения для каждой опасности идентифицирующего термина такие термины и не следует вынужденно придумывать. Тем не менее представляется целесообразным присвоение каждой идентифицированной опасности условного идентификатора (кода): цифрового, буквенного или буквенно-цифрового.

Методика проведения специальной оценки условий труда содержит следующее описание процесса идентификации (п. 5 «Методики...»):



Идентификация — «сопоставление и установление совпадения имеющихся на рабочем месте факторов производственной среды и трудового процесса с факторами производственной среды и трудового процесса, предусмотренными классификатором, производится путём сравнения их наименований». Что именно в этом случае «сопоставляется»? Что здесь не так с точки зрения понятия «идентификации»?

¹⁷⁵ Стандарт ГОСТ Р 54934 непосредственно не требует учёта ущербов для окружающей среды, собственности. Тем не менее учёт этих воздействий в добровольном порядке следует признать полезным (отражающим системный подход) и фактором, мотивирующим высшее руководство и собственников на внедрение СМ БТиОЗ.

Определение опасности должно направлять к выбору защитных мер, прежде всего через исключение опасности (что именно подлежит устранению для исключения опасности — *объект, ситуация* или *действие?*).

Это систематизирует процесс составления и актуализации реестра опасностей, обеспечит унификацию описания опасностей и облегчит в итоге выбор и реализацию защитных мер.

Примеры идентифицированных опасностей (определения, термины и буквенно-цифровые обозначения приведены условно):

а) СТ.12.01 — «нахождение на высоте» — *ситуация*, характеризующаяся наличием перепада высот в непосредственной близости от места нахождения человека, при которой возможно падение человека, которое может привести к травме самого работника или иных лиц;

б) ОБ.03.04 — «неровная поверхность (ступенька, ухаб...)» — *объект*, характеризующийся локальным перепадом высот, в результате чего при ходьбе возможно падение человека на одном уровне с первоначальным положением, которое может привести к травме;

в) ОБ.01.12 — «сосуд под давлением» — *объект*, содержащий запасённую энергию сжатого газа, который в результате механического повреждения или нагрева может привести к взрыву и травмированию работника или иных лиц осколками, ударной волной, частями сооружения и других объектов;

г) ОБ.07.01 — «электрооборудование» — *объект*, характеризующийся наличием частей с высоким напряжением электрического тока, способного при контакте с телом человека привести к травме посредством протекания тока по телу человека или в результате воздействия электрической дуги;

д) ДС.12.03 — «забывание гвоздя молотком» — *действие*, заключающееся в нанесении работником серии ударов бойком молотка по шляпке гвоздя, способное привести к травме пальцев руки работника при промахе бойка.

Реестр идентифицированных опасностей является основой для составления реестра идентифицированных рисков. Путём проведения анализа и оценки рисков среди всех возможных рисков выделяются существенные риски, требующие применения защитных мер. Остальные риски признаются на данном этапе несущественными и остаются под мониторингом.

9.3.4 Методы оценивания рисков, применяемые в СМ БТиОЗ

К методам оценивания рисков, применяемым в СМ БТиОЗ, предъявляются следующие требования:

- представление риска для жизни и здоровья работников и других лиц в виде, непосредственно связанном с целями деятельности (с прибылями и убытками) организации;
- представление результатов в количественном виде, обеспечивающем объективное сравнение результатов и подтверждение непрерывного совершенствования;
- объективность (независимость от личности экспертов, проводящих оценивание и категорирование рисков) и повторяемость (получение одинаковых результатов различными экспертами);
- простота применения (возможность применения работниками организации без привлечения внешних экспертов или дополнительной профессиональной подготовки).

В отличие от СУОТ на основе ГОСТ Р 12.0.230-2007, где оценивание рисков рассматривается в качестве одного из мероприятий охраны труда, в рамках СМ БТиОЗ риск-менеджмент представляет собой центральный элемент системы менеджмента.



Именно с идентификации опасностей в СМ БТиОЗ начинается этап реализации системы менеджмента, который завершается оценкой результативности предпринятых защитных мер¹⁷⁶.

На различных этапах риск-менеджмента в СМ БТиОЗ, в зависимости от вида деятельности, масштаба организации и методологии менеджмента рисков могут применяться практически все методы, перечисленные в ГОСТ Р ИСО 31010–2010, некоторые из которых рассмотрены в подразделе 6.1.

Матричный метод оценки рисков («вероятность — тяжесть»).

Наиболее широкое распространение в разрабатываемых в России СМ БТиОЗ получил матричный метод (таблица «вероятность — тяжесть») в его простейшей реализации (без объективного оценивания слагаемых риска). При реализации этого метода в организациях, как правило:

- не устанавливают процедуру объективного, количественного оценивания вероятности возможного неблагоприятного случая, заменяя её субъективной оценкой «частоты», даже при полном отсутствии таких случаев в истории организации;
- не анализируются и не оцениваются тяжести возможных исходов несчастных случаев и иных аналогичных событий;

¹⁷⁶ Вспомним, а с какого этапа начинается формирование СУОТ организации как части государственной системы управления охраной труда?

- не устанавливается процедура количественного определения приемлемого уровня риска.

Поэтому применение данного метода на практике сводится к *иллюстрации оценивания риска* без фактического проведения такой процедуры.

На самом деле этот метод и представляет собой иллюстрацию единственно возможной процедуры оценивания риска в сфере обеспечения безопасности труда: сочетание (произведение) вероятности (*не частоты, а возможности!*) наступления несчастного случая и тяжести его возможного исхода. С задачей иллюстрации сочетания (произведения) элементов риска данный метод справляется достойно. Проблема заключается только в определении количественных входных данных (значений вероятностей и тяжести).

Но для решения этих задач данный метод и не приспособлен. Матричный метод получения оценки рисков более подробно рассмотрен в п. 6.2.1.

9.4 Косвенный метод на основе контроля соблюдения защитных мер

Основной проблемой при внедрении прямых количественных методов оценивания рисков в нашей стране (от идентификации опасностей до количественного оценивания вероятностей и тяжести исходов) является *проблематичность идентификации опасностей* в виде, пригодном для дальнейшей реализации в СМ БТиОЗ. Причина этого заключается в фактически господствующей «концепции абсолютной безопасности», в рамках которой наличие на рабочем месте каких-либо опасностей («опасных производственных факторов») *принципиально не допускается*.

В случае, если на каком-либо рабочем месте одна из множества идентифицированных опасностей себя проявит и работником будет получена травма, ответственными лицам будет очень сложно объяснить правоохранительным органам, как такое стало возможным («Знали об опасности, но не исключили несчастный случай?»).



Наличие известного руководству реестра идентифицированных опасностей на всех рабочих местах может стать отягчающим вину руководителей обстоятельством в рамках административного или уголовного дела.

Поэтому в действующих в России СМ БТиОЗ опасности именуется в весьма обобщённом (абстрактном виде), не позволяющем её однозначно «идентифицировать», т. е. сопоставить с конкретными «объектом», «ситуацией», «действием».

Другой проблемой является неподготовленность подавляющего большинства руководителей и специалистов к самостоятельному описанию опасностей и прохождению всего пути *от идентификации опасностей до выработки защитных мер* (установления мер и требований безопасности) с документированием всех этапов этой работы. Поскольку для каждой опасности этот процесс предполагается уникальным, то привычный метод «копипаст» здесь практически не применим — все решения необходимо, действительно, самостоятельно «принимать» и описывать «своими словами».

Именно с учётом объективного существования указанных здесь двух начальных проблем реализации методологии риск-менеджмента предложен метод количественной оценки риска на основе оценивания установленных требований безопасности.

Косвенный метод анализа рисков на основе ранжирования уровня требований безопасности рассмотрен в п. 6.4.2.

9.4.1 Управление рисками и реагирование на аварийные ситуации

Основным содержанием и целью деятельности в рамках СМ БТиОЗ является поддержание политики организации в области БТиОЗ. Эта деятельность основывается на менеджменте рисков. При управлении производственной деятельностью в целях поддержания политики организации в области БТиОЗ организация должна, прежде всего, определить те операции и виды деятельности, которые связаны с идентифицированными опасностями и где требуется применение мер управления рисками в области БТиОЗ, и в том числе менеджмента изменений.

Для менеджмента изменений организация должна определить опасности и риски в области БТиОЗ, связанные с любыми изменениями в деятельности организации, в системе менеджмента БТиОЗ, до того, как эти изменения будут реализованы. Иными словами, любые изменения в системе менеджмента БТиОЗ, в других системах менеджмента внедряются только после того, как будут оценены риски, связанные с этими изменениями.

Для операций и видов деятельности, связанных с *существенными рисками, требующими применения мер управления (защитных мер)*, организация должна внедрить и применять:

- меры управления собственными рисками, связанные с деятельностью организации, которые организация интегрирует в свою систему менеджмента БТиОЗ;
- меры управления внешними рисками, связанными с закупаемыми материалами (сырьём), оборудованием и услугами;
- меры управления рисками, связанными как с деятельностью самой организации, так и с внешними рисками, привносимыми в деятельность организации подрядчиками, посетителями, другими лицами, имеющими доступ к местам выполнения работ;
- критерии приемлемости (допустимости) деятельности для тех случаев, когда отсутствие этих критериев может привести к отклонениям от политики и целей в области БТиОЗ (например, предельная скорость ветра, при которой ещё допускается работа подъёмных кранов).

Для отдельных ситуаций и видов деятельности (действий), связанных с повышенными рисками, в организации должны быть разработаны специальные *документированные процедуры* выполнения таких работ. В традиционных системах охраны труда аналогом таких процедур может служить порядок выполнения работ «по наряду-допуску» или «по распоряжению».

В системах менеджмента БТиОЗ, основанных на процессном подходе, ведомственная принадлежность нормативного требования безопасности или поднадзорность опасного объекта не играет ровно никакой роли. Для таких систем менеджмента также не играет роли ведомственная классификация объектов на «опасные производственные объекты» и «как бы» «не опасные производственные объекты». Абсолютно безопасные объекты не существуют в принципе.

Необходимые мероприятия, предусмотренные федеральными законами и иными нормативными правовыми актами в сфере промышленной безопасности опасных производственных объектов или в сфере пожарной безопасности, безусловно, следует планировать и осуществлять в порядке, предусмотренном нормативными требованиями (если таковые имеются).



Особенностью внешних (государственных) требований безопасности (защитных мер) является то, что они вводятся без идентификации опасностей и оценивания рисков. Внедрению именно этой (нормативной) защитной меры не предшествует анализ иных возможных мер, тем более с учётом возможностей конкретной организации.

Поэтому внедрение предписанных защитных мер должно обязательно сопровождаться идентификацией конкретной опасности, связанной

с этой мерой и дальнейшим исследованием (анализом) риска таким образом, как это принято в организации.

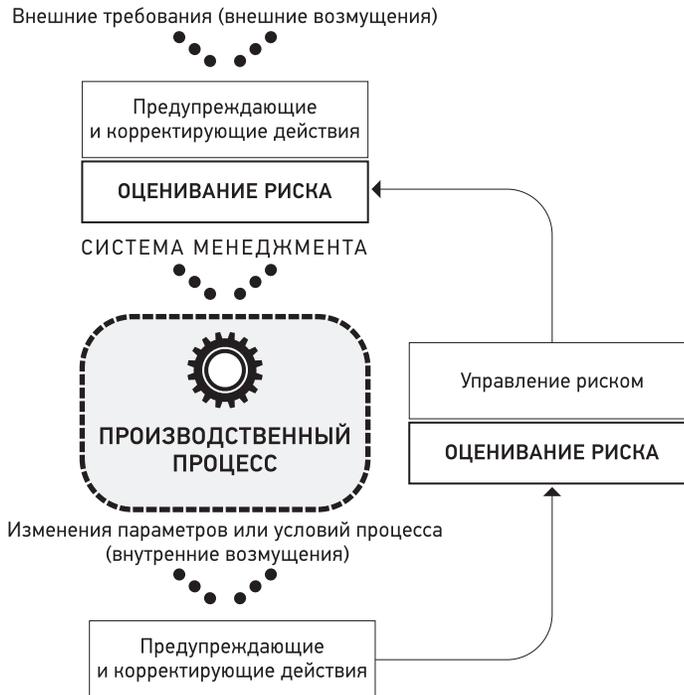


Рис. 9.7. Схема процедуры управления риском, связанным с внешним требованием безопасности

Схема такого анализа представлена на рис. 9.7.

Сравнение принципов государственного нормативно-фискального управления и корпоративного объектно-рискового подходов к обеспечению безопасности общественного производства представлено на рис. 9.8.

Организация должна интегрировать нормативные мероприятия в свою СМ БТиОЗ с учётом государственных требований и требований СМ БТиОЗ. Весьма часто порядок осуществления требуемого государством действия (мероприятия) явным образом не определён или не определена цель проведения такого мероприятия. В таких случаях организация, придерживающаяся методологии современных систем менеджмента, должна (это не обязательно, но целесообразно) разработать и внедрить процедуры осуществления таких действий, установить для них измеримые цели (связанные с рисками).

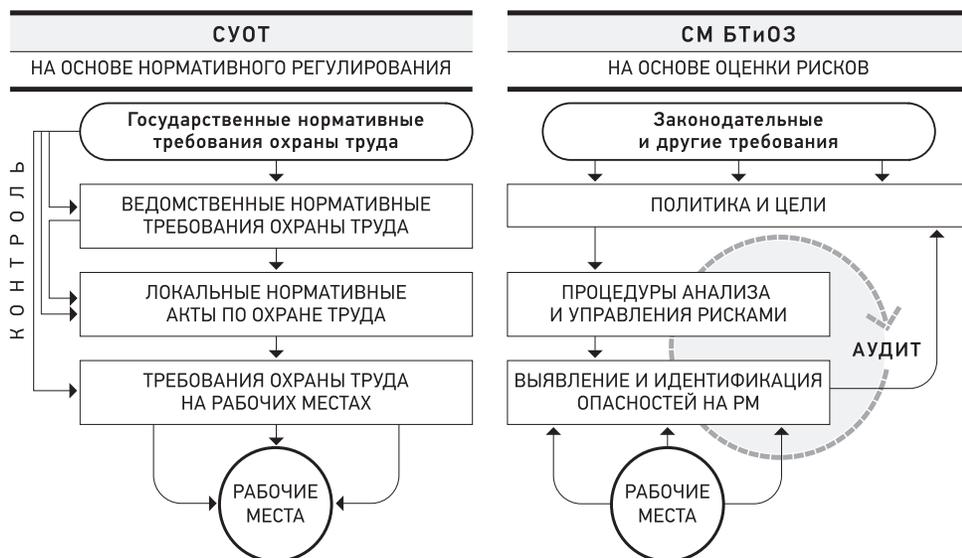


Рис. 9.8. Алгоритм формирования требований безопасности (защитных мер) в системе управления охраной труда (*слева*) и в системе менеджмента безопасности труда (*справа*)

Наиболее значимые риски связаны с пожарной безопасностью и с эксплуатацией опасных производственных объектов. Таким образом, в области промышленной и пожарной безопасности организация должна разработать, внедрить и обеспечить выполнение процедур(-ы):

- идентификации возможных аварийных ситуаций (включая пожары, затопления, лавины, сели, цунами и пр.);
- реагирования на такие аварийные ситуации (предупреждение, эвакуация, ликвидация последствий).

Основным методом реагирования на возможные аварийные ситуации является уменьшение вероятности их возникновения (устранение источников опасности, исключение причин возникновения аварий, если это зависит от организации, предупреждение). Уменьшение последствий аварии (смягчение и ликвидация последствий) является менее значимым по важности и эффективности, чем предупреждение.

Аварийная ситуация возникает внезапно и, как правило, сопровождается нарушением обычного порядка управления. В некоторых случаях возникает паника, которая препятствует осуществлению запланированных действий и может усугубить последствия аварии. Для отработки навыков действий персонала по реагированию на аварийные ситуации в организациях периодически проводятся тренировки или иные практические

проверки реализуемости и действенности своих процедур реагирования на аварийные ситуации, с привлечением по возможности местных аварийных служб, населения.

В рамках концепции приемлемого риска возникновение несчастного случая или аварии любой возможной степени тяжести (включая, например, взрыв ядерного реактора или разрушение плотины ГЭС) полностью не исключается. Поэтому, несмотря на любое количество и серьёзность превентивных мер, организация должна периодически анализировать и, если это необходимо, корректировать свою готовность к аварийным ситуациям и реагированию на них. В обязательном порядке такие анализы проводятся после периодических проверок (тренировок) и произошедших аварийных ситуаций.

9.5 Проверки: аудит, контроль и мониторинг систем менеджмента

9.5.1 Общие сведения об аудитах и принципы аудита

Целью аудитов СМ БТиОЗ является предоставление высшему руководству организации объективной информации о том, действительно ли разработанная и функционирующая в организации система менеджмента БТиОЗ:

- соответствует запланированным мероприятиям в области БТиОЗ и требованиям стандарта (ГОСТ Р 54934 или OHSAS 18001);
- должным образом (так, как задумывалось) внедрена и обеспечивается ли её функционирование (достаточно ли ресурсов для функционирования СМ БТиОЗ и поддержания политики);
- является результативной в осуществлении политики и достижении целей организации в области БТиОЗ.



Стандарт ГОСТ Р 54934 содержит только некоторые замечания относительно проведения аудитов, которые нельзя считать достаточными для понимания сущности аудита и организации этой деятельности в рамках СМ БТиОЗ.

Требования к проведению аудитов более подробно, чем в стандарте ГОСТ Р 54934, описаны в стандарте ГОСТ Р ИСО 19011-2012 «Руководящие указания по аудиту систем менеджмента» (далее — ГОСТ 19011).

Аудит (audit) — *систематический, независимый и документируемый* процесс получения свидетельств аудита и объективного их оценивания с целью установления степени выполнения согласованных критериев аудита.

Критерии аудита (audit criteria) — совокупность политик, процедур или требований, используемых в качестве эталона, в соотношении с которым сопоставляют свидетельства аудита, полученные при проведении аудита.

Примечание: *в случае если критериями аудита являются правовые требования (включая законодательные или другие обязательные требования), то в выводах (наблюдениях) аудита часто используются термины «соответствующий» или «несоответствующий».*

Свидетельство аудита (audit evidence) — записи, изложение фактов или другая информация, которые связаны с критериями аудита и *могут быть проверены*.

Примечание: *свидетельство аудита может быть качественным или количественным.*

Конечно, это совершенно адекватное определение ГОСТ 19011 мало что даёт для понимания сущности аудита неспециалистами в этой сфере. Поэтому постижению сущности аудита и его принципиальных отличий от иных «проверок», «контроля» или «надзора» посвятим весь настоящий раздел.

Прежде всего, остановимся на расшифровке определения понятия «аудит системы менеджмента».

Систематичность и документируемость аудита не вызывают затруднений в понимании. Отметим только, что внутренние аудиты организация планирует (обеспечивая регулярность, полноту, согласованность, т. е. систематичность) самостоятельно.

Независимость аудита относится к числу основополагающих (фундаментальных) принципов аудита. Поэтому рассмотрим её в составе этих принципов.

1. **Честность (цельность)¹⁷⁷ (integrity)** — основа профессионализма. Аудиторам и лицам, управляющим программой аудита, следует выполнять свою работу честно, старательно и ответственно. Не следует особенно демонстрировать свою компетентность при аудите. Лучше её незаметно, но настойчиво реализовывать. В случае сомнений в принятии решения не следует в виде решения выдавать версии. Поскольку аудиты

¹⁷⁷ Существует перевод слова *integrity* — *целостность*, что, очевидно, в данном контексте также следует считать ошибкой. В крайнем случае можно перевести это слово как «цельность» (по отношению к личности аудитора). Приведённый вариант перевода согласован с далее следующим разъяснением.

проводятся прежде всего в интересах самой организации, подлежащей аудиту, то следует трактовать неоднозначные моменты именно в интересах организации. А не для демонстрации своей компетентности и значимости.

2. **Беспристрастность** (*fair presentation*) — отсутствие личного (эмоционального) отношения к организации, деятельности, конкретному лицу, обязательство предоставлять правдивые и точные выводы (отчёты). В выводах (наблюдениях) аудитов, заключениях по результатам аудита и отчётах следует отражать деятельность по аудиту правдиво и точно. Неразрешённые проблемы и разногласия между группой по аудиту и проверяемой организацией (подразделением) также следует отражать в отчётах. Обмен информацией должен быть правдивым, точным, объективным, своевременным, понятным и полным.
3. **Осмотрительность** (*due professional care*) — прилежание, аккуратность, применение здравого смысла — основа принятия правильных (разумных) решений при проведении аудита. Важным фактором при выполнении аудиторами своей работы с профессиональной осмотрительностью является способность принимать обоснованные решения в неоднозначных (сомнительных) ситуациях в ходе выполнения аудита.
4. **Конфиденциальность** (*confidentiality*) — обеспечение сохранности информации. Аудиторы должны проявлять осмотрительность при использовании и обеспечении защиты и сохранности информации, полученной ими при проведении аудита. Информация, полученная при проведении аудита, не должна использоваться ненадлежащим образом для получения личной выгоды аудитором или заказчиком аудита или способом, наносящим ущерб законным интересам проверяемой организации. Соблюдение этого принципа включает в себя надлежащее обращение с конфиденциальной или классифицированной информацией.
5. **Независимость** (*independence*) — основа беспристрастности и объективности заключений по результатам аудита. Аудиторы должны быть независимыми от проверяемой деятельности во всех случаях, когда это осуществимо, и всегда выполнять свою работу таким образом, чтобы быть свободными от предубеждений и конфликта интересов. При проведении внутренних аудитов аудиторы должны быть независимыми от руководителей подразделений и направлений деятельности, которые они проверяют. Аудиторы должны сохранять объективное мнение в течение всего процесса аудита для обеспечения того, чтобы выводы и заключения аудита основывались только на свидетельствах аудита.



На практике (особенно в России и в странах бывшего СССР) реальную независимость аудита простыми (стандартными) методами обеспечить практически невозможно.

Причинами «зависимости» аудиторов являются неформальные взаимные дружеские отношения, которые часто ставятся выше интересов организации («круговая порука») или различные опасения («страхи»), что выявленные несоответствия системы менеджмента будут истолкованы проверяемым лицом как личные упущения в работе и при наличии благоприятной возможности будут «отомщены».

Опасения, связанные с выявленными несоответствиями, действительно могут быть обоснованными, если персонал и руководство организации, внедрив современную систему менеджмента, так и не избавилось от привычек «административного управления».

Независимость, честность и беспристрастность — это три стороны одного и того же свойства аудита, без которого реальный, результативный аудит в принципе невозможен. Это свойство достигается раскрепощением персонала, освобождением от «псевдоколлективистского» (на самом деле — *стадного*) менталитета и вовлечением работников в процесс менеджмента в качестве активных самостоятельных участников.

Сложности в обеспечении независимости аудита особенно характерны для малых организаций, где обеспечение независимости внутренних аудиторов от проверяемой ими деятельности может оказаться совершенно невозможным. Однако следует предпринять все возможные усилия для исключения какой бы то ни было заинтересованности и обеспечения объективного рассмотрения проверяемой деятельности.



Независимость при проведении внутренних аудитов в небольших организациях можно обеспечить привлечением внешних аудиторов.

Назовём положения, которые помогут обеспечить **независимость, честность и беспристрастность** (внутреннего) аудита в реальных национальных условиях:

- добиться понимания работниками того факта, что проверяется не столько их личная деятельность, сколько система менеджмента, за качество которой отвечает высшее руководство организации. Почти каждое выявленное несоответствие в своей основе имеет несовершенство системы менеджмента, даже если это злостное

- нарушение технологической дисциплины нерадивым работником. И в этом случае причину следует искать глубже (точнее, «выше»);
- строго отделить **аудит** от других видов проверок, и прежде всего от «административного контроля». По результатам аудита никакие административные или экономические меры (санкции) применяться не должны. Необходимо придумать другие способы воздействия с целью вовлечения работников в процесс непрерывного совершенствования;
 - взаимодействие внутреннего аудитора и лица, ответственного за деятельность, подвергаемую аудиту, следует рассматривать как партнёрское. Выявленные в ходе аудита (благодаря «партнёрским» отношениям) несоответствия следует рассматривать как вклад в совершенствование системы менеджмента и по возможности поощрять.
6. **Подход, основанный на свидетельстве** (*evidence-based approach*), — основа для достижения надёжных и бесспорных заключений аудита. Свидетельство аудита должно быть объективно проверяемым. При подведении итогов аудита проверяемые, у которых выявлены несоответствия, находят аргументы, опровергающие выводы аудитора, а возможностей для повторной проверки, как правило, уже нет. Поэтому «свидетельства аудита» (прежде всего свидетельства несоответствия) должны быть неопровержимыми. Такие свидетельства не могут быть получены «со слов» (например, в ходе интервью). Интервью может только навести на реальное свидетельство аудита.
- Кроме изложенных здесь принципов, аудит систем менеджмента, как любой **бизнес-процесс**, подчиняется основным принципам Всеобщего управления качеством (TQM):
- Процессный подход.** Аудит систем менеджмента — это процесс, имеющий вход (информация о состоянии системы менеджмента), преобразование (анализ результатов проверок) и выход (в виде выводов и рекомендаций по корректировке системы менеджмента).
- Лидерство руководства.** Аудит систем менеджмента фактически проверяет не работу проверяемых подразделений и руководителей из числа линейного менеджмента, так как от них зависит 2–6% результата (см. правило У. Деминга). **Аудит оценивает эффективность высшего руководства!** Высшее руководство должно проявлять лидерство и при проведении аудита демонстрировать личную заинтересованность в реализации всех шести принципов аудита.
- Постоянное совершенствование.** Совершенствование методологии аудита приводит к более эффективной системе менеджмента, заставляет

её развиваться. Непрерывное совершенствование аудита — один из движителей непрерывного совершенствования системы менеджмента.

Ориентация на потребителя. При аудите системы менеджмента проверяется соблюдение существующей системы менеджмента политике организации, целям и задачам, которые сформированы, скорее всего, исходя из нужд организации. Результаты аудита направлены на совершенствование деятельности организации, т. е. потребителем результатов аудита является организация (заказчик аудита). Внутренний аудит также ориентирован не на удовлетворение интересов работников или высшего руководства, а на удовлетворение интересов *организации*, включая все заинтересованные стороны. Организация (предприятие) несёт дополнительные затраты, связанные с проведением аудита, и должна от аудита получить выгоду, превышающую затраты. Аудит должен быть эффективным с точки зрения его потребителя.



Кто конкретно выступает конечным потребителем результатов аудита и искренне заинтересован в его объективности, честности, беспристрастности, независимости?

Вовлечение персонала. Добровольное участие в аудите и сознательное содействие его проведению. Персонал компании должен быть заинтересован в постоянном совершенствовании системы менеджмента, а значит, должен способствовать объективному аудиту.

9.5.2 Классификация аудитов

Прежде всего, аудиты подразделяются на внутренние и внешние.

Внутренние аудиты, иногда называемые «аудитами первой стороны», проводятся самой организацией или от её имени для анализа со стороны руководства или других внутренних целей (например, для подтверждения намеченных показателей результативности системы менеджмента или для получения информации по улучшению системы менеджмента) и могут служить основанием для декларации о соответствии.

Внешние аудиты включают в себя аудиты, называемые «аудитами второй стороны» и «аудитами третьей стороны». *Аудиты второй стороны* проводят стороны, заинтересованные в деятельности организации, например потребители или другие лица от их имени. *Аудиты третьей стороны* проводят внешние независимые организации, такие как регулирующие

или надзорные органы, или организации, проводящие регистрацию или сертификацию систем менеджмента.

По видам систем менеджмента, подвергаемых аудиту, различают: аудит СМК, аудит СЭМ, аудит СМ БТиОЗ, аудит системы финансового менеджмента и др.

Аудит двух или нескольких систем менеджмента для различных направлений деятельности (например, качество, экология, безопасность труда), проводимый одновременно, называют **комплексным аудитом**.

В случае если в организации осуществлена интеграция систем менеджмента, то и аудит называют, например, **аудитом интегрированной системы менеджмента качества, экологии и безопасности труда**.

Если две или **несколько проверяющих организаций** объединяют свои усилия для проведения аудита **одной проверяемой организации**, такой аудит называют **совместным**.

Классификация аудитов приведена в виде табл. 9.2.

ТАБЛИЦА 9.2 Классификация аудитов систем менеджмента

| Внутренний аудит | Внешний аудит | |
|--|--|--|
| Иногда называемый «аудитом первой стороны» | Аудит поставщика | Аудит третьей стороны |
| | Иногда называемый «аудитом второй стороны» | В целях проверки соблюдения законодательства и аналогичных целей для проведения сертификации (см. также требования ИСО/МЭК 17021:2011) |

Подготовка группы аудиторов

Для проведения внутренних аудитов в организации должна быть подготовлена группа аудиторов. Какие-либо специальные требования к обучению **внутренних аудиторов** (программа обучения, требования к обучающей организации, вид документа об обучении) не установлены. Поскольку аудит проводится в интересах самой же организации, то организация сама же и определяет необходимость и вид обучения аудиторов. Кроме того, именно от компетентности¹⁷⁸ лиц, участвующих в планировании и проведении аудитов, включая аудиторов и руководителей групп по аудиту, зависит и доверие персонала и руководства организации к процессу аудита и его результатам.

¹⁷⁸ **Компетентность** — выраженное умение применять на практике имеющиеся знания, умения и навыки для выполнения порученной работы.

Процесс подготовки аудиторов должен учитывать потребности программы аудита и её цели. При этом нет необходимости в том, чтобы каждый аудитор в группе по аудиту имел одинаковый уровень компетентности.



Необходимо обеспечить, чтобы общая компетентность группы по аудиту была достаточной для выполнения целей аудита.

Компетентность следует оценивать посредством процесса, учитывающего личные качества и способность применять знания и навыки, приобретённые посредством обучения, производственного опыта, подготовки в качестве аудитора и опыта в проведении аудита. Оценку компетентности аудиторов необходимо планировать, осуществлять и **документально оформлять** в соответствии с программой аудита, включая процедуры для получения объективного, надёжного и соответствующего имеющимся потребностям результата.

Понятно, что аудиторами не рождаются, а становятся, хотя общая компетентность проверяющего зиждется на его личных качествах. Быть аудитором систем менеджмента гораздо сложнее с психологической точки зрения, нежели быть аудитором в финансовой сфере. В части скрупулёзного исследования документов эти профессии схожи, но главный объект пристального внимания аудитора систем менеджмента — персонал проверяемого подразделения, с которым в ходе проверки аудитор приходится контактировать, задавать каверзные вопросы и, так или иначе, ещё и оценивать работу.

Стандарт ГОСТ 19011 содержит состав требований к компетентности аудиторов, который можно использовать при подготовке внутренних аудиторов. Помимо необходимых профессиональных качеств, стандарт предполагает наличие у аудитора и особых личных качеств, без которых аудитор превращается в «инспектора» (контролёра), а аудит вследствие этого утрачивает результативность. «Проверяющих» у нас, как известно, не любят. Аудитор может расцениваться сотрудниками организации именно как «контролёр», который больше всего на свете желает найти ошибки в их работе. Кроме того, существует такое предубеждение, что, если проверяют, значит подозревают. А недоверие руководства больно ранит сердца особенно лояльных работников.

Для этого имеет смысл предварительно и неоднократно объяснить персоналу, что такое аудит, для чего он нужен, что может случиться с компанией, если его не проводить, и как станет всем лучше, если ему содействовать, а также представить работников, выбранных в ряды аудиторов.



Поэтому первоначальный залог успеха любого внутреннего аудита — преодоление стереотипов относительно его целей и исполнителей. Аудит — это не контроль и даже не надзор, а аудитор — не инспектор!

В «Рекомендациях по аудиту систем менеджмента» записано, что аудиторы должны обладать необходимыми личными качествами, позволяющими им действовать в соответствии с принципами проведения аудита. Аудиторы должны проявлять профессиональное отношение и личные качества во время проведения аудита, включающие в себя:

- этичность — честность, правдивость, искренность и благоразумие;
- открытость и непредубеждённость — желание и готовность воспринимать альтернативные идеи или точки зрения;
- дипломатичность — тактичность при обращении с людьми;
- наблюдательность — активное наблюдение за окружающей обстановкой и видами деятельности;
- восприимчивость — осведомлённость и способность к пониманию ситуаций;
- универсальность — возможность быстро адаптироваться к различным ситуациям;
- упорство — настойчивость, нацеленность на достижение целей;
- решительность — своевременное принятие решений на основе логических соображений и анализа;
- самостоятельность — действовать и выполнять свои функции независимо, результативно взаимодействуя с другими;
- принципиальность — готовность действовать ответственно и этично даже в тех случаях, когда эти действия могут не встречать одобрения или приводить к разногласиям или конфронтации;
- готовность к самосовершенствованию — обучение в процессе работы, стремление к достижению наилучших результатов при проведении аудитов;
- высокая культура поведения — соблюдение и уважительное отношение к культурным ценностям проверяемой организации;



Любители спорить, критиковать, упорствовать в своём мнении — неподходящие кандидатуры на должность аудитора. Как вы думаете почему?

- умение сотрудничать и работать с людьми — результативное взаимодействие с другими, включая членов группы по аудиту и персонал проверяемой организации.

9.5.3 Планирование и подготовка к проведению аудитов

В организации должна быть разработана *программа аудитов*, которая может включать в себя аудиты, охватывающие один или несколько стандартов по системам менеджмента, проводимые по отдельности или в каком-либо сочетании.

Программа аудита должна отражать цели аудита, устанавливаемые высшим руководством организации исходя из приоритетов руководства, коммерческих и (или) деловых намерений, потребностей и ожиданий заинтересованных, рисков для проверяемой организации, результатов предыдущих аудитов и др.

Примеры целей программы аудита могут включать:

- содействие улучшению системы менеджмента и её характеристик;
- проверку степени выполнения внешних требований, например правовых требований или требований сертификации, на соответствие требованиям стандарта системы менеджмента;
- проверку соответствия контрактным требованиям;
- получение или поддержание уверенности в возможностях поставщика (аудит второй стороны);
- оценку совместимости и согласованности целей системы менеджмента с политикой системы менеджмента и общими бизнес-целями организации.

Программа аудита должна включать в себя информацию и ресурсы, необходимые для организации аудитов и их результативного и эффективного проведения в установленные временные сроки, а также может включать в себя следующее:

- цели для программы аудита и отдельных аудитов;
- объем / количество / типы / места проведения и график проведения аудитов;
- процедуры программы аудита;
- критерии аудита;
- методы аудита;
- формирование группы (групп) по аудиту;
- необходимые ресурсы, включая расходы на командировки и размещение аудиторов;

- процессы, связанные с соблюдением конфиденциальности, обеспечением защиты информации и другие подобные вопросы.

Руководитель группы по аудиту готовит *план аудита*, основанный на информации, содержащейся в *программе аудита* и документации, предоставленной проверяемым подразделением или должностным лицом. План аудита должен предусматривать возможные последствия аудита (особенно отрицательные) с учётом его влияния на процессы *организации* (подразделения)¹⁷⁹ и заблаговременно обеспечивать основу для соглашения между группой по аудиту и проверяемым подразделением относительно проведения аудита.

При подготовке плана аудита руководитель группы по аудиту должен быть осведомлён:

- о соответствующих методах выборочного контроля;
- характерных чертах и особенностях состава группы по аудиту и её коллективном уровне компетентности;
- рисках для организации, возникающих вследствие проведения аудита.

Например, риски для организации могут возникать вследствие присутствия членов группы по аудиту, влияющих на обеспечение требований в области безопасности труда, экологии и качества, и их присутствие может представлять определённую угрозу для продукции, услуг, персонала или инфраструктуры проверяемой организации (например, привнесение загрязнения в стерильную производственную среду).

Масштаб и содержание (полнота, детальность) плана аудита могут различаться, например, между первоначальным и последующими аудитамми так же, как и между внутренними и внешними аудитамми. План аудита должен допускать достаточную гибкость, чтобы по мере осуществления мероприятий по аудиту в него, в случае необходимости внесения корректировок или изменений, можно было внести требуемые изменения.

План аудита должен включать в себя или содержать ссылки:

- на цели аудита;
- область аудита, включая идентификацию организационных и функциональных подразделений и процессов, которые будут проверяться;
- критерии аудита и ссылочные документы;
- места проведения аудита, даты, ожидаемое время и продолжительность намеченных мероприятий по аудиту, включая совещания

¹⁷⁹ *Организация* (в терминологии стандартов систем менеджмента) — это и юридическое лицо, и обособленное подразделение (филиал), и любое структурное подразделение.

с работниками и руководителями подразделения, а также другие совещания;

- используемые при проведении аудита методы, включая объем или степень выборочного контроля, необходимого для получения достаточных свидетельств аудита, и проект программы выборочного контроля, если она применяется;
- роли и обязанности членов группы по аудиту, а также сопровождающих лиц и наблюдателей;
- распределение соответствующих ресурсов по «критичным местам» проведения аудита.

При необходимости в план аудита следует также включить:

- определение представителей проверяемой организации для участия в аудите;
- рабочий язык для проведения аудита и язык для составления отчёта в тех случаях, где он отличается от родного языка аудитора и (или) проверяемой организации;
- содержание отчёта по аудиту;
- материально-техническое обеспечение и коммуникационные средства, включая средства и необходимые подготовительные мероприятия на местах проверяемых подразделений;
- любые специальные меры, предпринимаемые в отношении рисков и влияния неопределённости на цели аудита;
- вопросы, относящиеся к конфиденциальности и сохранности информации;
- действия по результатам проверок, например предыдущего аудита;
- вопросы координации, связанные с проведением других работ по аудиту, в случае совместного аудита.

План аудита может быть проанализирован и одобрен заказчиком аудита, и его следует представить на рассмотрение проверяемой организации. Любые возражения со стороны проверяемой организации, относящиеся к плану аудита, необходимо разрешить между руководителем группы по аудиту, проверяемой организацией и заказчиком аудита до начала аудита.

9.5.4 Проведение аудита

Для проведения аудита могут применяться различные методы. Методы, выбираемые для проведения аудита, зависят от установленных целей, области применения и критериев аудита, а также от сроков и мест проведения аудитов. При выборе метода проведения аудита следует также

учитывать имеющийся на данный момент уровень аудиторской компетентности и любые неопределённости (погрешности), возникающие вследствие применения этих методов. Применение множества и использование сочетания различных методов может оптимизировать продуктивность и эффективность процесса, связанного с аудитом, и его результаты.

ТАБЛИЦА 9.3 Применяемые методы проведения аудита

| Степень вовлеченности организации-аудитора в процессы проверяемой организации | Местоположение аудитора | |
|---|--|--|
| | на местах производственной деятельности организации | на расстоянии |
| Взаимодействие людей | Проведение интервью. Заполнение проверочных листов и вопросников с участием персонала проверяемой организации. Проведение анализа документации с участием представителей проверяемой организации. Осуществление представительных выборок | Через интерактивные средства коммуникации: проведение интервью; заполнение проверочных листов и вопросников; проведение анализа документации с участием представителей проверяемой организации |
| Без взаимодействия людей | Проведение анализа документации (например, анализ записей, данных). Наблюдение за выполнением работы. Посещение производственных подразделений. Заполнение проверочных листов. Осуществление представительных выборок | Проведение анализа документации (например, анализ записей, данных). Наблюдение за выполнением работы с помощью технических средств, обеспечивающих надзор за производственной деятельностью, с учётом социальных и юридических требований. Анализ данных |
| Мероприятия аудита на местах выполняются на месте производственной деятельности проверяемой организации. Мероприятия аудита на расстоянии выполняются в любом месте, кроме мест расположения подразделений и производственной деятельности проверяемой организации, независимо от расстояния. Интерактивные мероприятия аудита включают в себя взаимодействие персонала проверяемой организации и группы по аудиту. Неинтерактивные мероприятия аудита не включают в себя взаимодействие с представителями проверяемой организации, но включают в себя взаимодействие с оборудованием, средствами инфраструктуры и документацией. | | |

При выполнении аудита происходит взаимодействие людей с системой менеджмента, проверяемой при аудите, и с технологией, используемой при проведении аудита. В табл. 9.3 представлены примеры методов аудита, которые могут быть использованы отдельно или в сочетании с другими методами для того, чтобы достичь поставленных целей аудита.

9.5.5 Результаты аудитов

Результатами аудита являются *свидетельства аудита* и сделанные на их основании *выводы аудита*, содержащие, в общем случае, *заключения о соответствии или о несоответствии* проверяемых объектов *критериям аудита*.

Для записей о соответствии следует рассмотреть следующее:

- идентификацию критериев аудита, по которым выявляется соответствие;
- свидетельство аудита для подтверждения соответствия;
- декларацию о соответствии, если это применимо.

Для записей о несоответствии следует рассмотреть следующее:

- описание или ссылку на критерии аудита;
- декларацию о несоответствии;
- свидетельство аудита;
- соответствующие выводы аудита, если это применимо.

В системах менеджмента понятия «соответствие» и «несоответствие» трактуются не просто, а «очень просто»:

- *соответствие* (*conformity*) — выполнение требования;
- *несоответствие* (*nonconformity*) — невыполнение требования;
- *требование* (*requirement*) — потребность или ожидание, которое установлено, обычно предполагается или является обязательным.

Последний термин более пригоден для целей менеджмента качества, поскольку связывает СМК с потребителем. Однако при аудите систем менеджмента *требования* чаще всего выступают в качестве *критериев аудита*, поэтому к ним предъявляются те же требования, что и к *свидетельствам аудита*. Критерии аудита не могут быть предполагаемыми, поэтому для целей аудита понятие *требование* уточним:

требование (*requirement*) — свойство или состояние, которое явным образом установлено (документировано и санкционировано) и является обязательным.



Поскольку *соответствий* в любой разумной системе существенно больше, чем *несоответствий*, то задача аудитора сводится в основном к выявлению несоответствий (недостатков), а не достижений.

В этом нелицеприятном содержании аудита нет ничего связанного с личностью аудитора. Просто количество информации, которое содержит в себе некоторое событие, обратно пропорционально частоте наблюдения этого события.



«Выявление недостатков (нарушений)» и «идентификация несоответствий» отличаются между собой так же, как «управление» и «менеджмент» или «безопасность» и «охрана» труда.

Иными словами, между этими процессами практически нет ничего общего. Именно поэтому очень важно показать «позитивную» роль аудита и аудиторов, которая на самом деле имеет целью не выявление «недостатков», а «непрерывное улучшение». В традиционной практике (при осуществлении административного контроля) главным аргументом, подтверждающим наличие недостатка в работе проверяемого лица, является «мнение» проверяющего (начальника), уполномоченного на проведение проверки вышестоящим руководством. При этом применяется презумпция виновности проверяемого и проверяющий своё мнение совершенно не обязан подтверждать убедительными аргументами.



Очень часто недостатки в работе в ходе административного контроля формулируются в виде вопросов: «А почему это у вас труба не окрашена?» Отсутствие аргументированного обоснования уже расценивается как недостаток — «труба не окрашена». А должна ли труба быть окрашенной, отвечает ли за покраску трубы проверяемое лицо, или, возможно, это вообще запрещено?

Идентификация — установление тождественности неизвестного объекта известному на основании совпадения признаков.

При идентификации на основании «критериев аудита» формируются признаки соответствия проверяемого объекта «критерию аудита» — «требованию». Процесс идентификации несоответствия при аудите является наиболее сложным, поскольку необходимо точно идентифицировать само требование и его ключевые признаки, что иногда представляет собой не очень простую задачу. Затем необходимо выявить признаки, соответствующие критериям аудита, на месте. Эта задача, как правило, является ещё более сложной.

Каждая организация вправе по своему усмотрению, т. е. особым образом, реализовать те или иные положения стандарта. Поэтому характерные **признаки соответствия** политики в области менеджмента БТиОЗ проверяемой организации критерию аудита (в данном случае — п. 4.2 стандарта ГОСТ Р 54934) изначально аудитору неизвестны. Аудитор при подготовке к аудиту этого требования самостоятельно формулирует вопросы, на ко-

торые он должен получить ответы, чтобы идентифицировать соответствие или несоответствие политики организации указанному требованию.

Например, для проверки соответствия СМ БТиОЗ организации п. 4.2 стандарта ГОСТ Р 54934 могут быть сформулированы следующие вопросы аудитора:

1. Определена ли в организации политика в области БТиОЗ? В каком виде определена эта политика? Документально оформлена, внедрена (каким образом)?
2. Установлена ли область применения СМ БТиОЗ? Совпадает ли установленная область применения с фактической?
3. Определены ли в организации показатели её деятельности, продукции и услуг, позволяющие оценить характер, масштаб рисков организации в области БТиОЗ?
4. В каком виде содержится вывод о результатах такой оценки? Соответствует ли политика характеру, масштабу рисков организации?
5. Содержит ли политика обязательство по предупреждению травм и ухудшения состояния здоровья, следованию принципам постоянного улучшения?
6. Включает ли политика обязательство как минимум соответствовать применяемым правовым требованиям и другим требованиям в области БТиОЗ, которые организация обязалась выполнять и которые касаются её опасностей в области БТиОЗ?
7. Определены ли в организации применимые требования законодательства в области БТиОЗ и другие требования, которые организация обязалась выполнять?
8. Соответствуют ли определённые организацией *применимые* требования законодательства в области БТиОЗ требованиям законодательства, действительно *применимым к организации*?
9. Обеспечивает ли политика в области БТиОЗ основы для установления и анализа целей и задач в области БТиОЗ? Какие положения политики служат этой цели?
10. Какие цели и задачи установлены на основании политики в области БТиОЗ?
11. Доведена ли политика до сведения всего персонала организации? Каким образом выполнено это требование? Выявлены ли свидетельства неосведомлённости персонала организации в отношении политики?
12. Доводится ли политика до всех сторонних лиц (подрядчиков), работающих для организации или по её поручению? Выявлены ли свидетельства неосведомлённости сторонних лиц, работающих под управлением организации или в её интересах, о политике?

13. Обеспечен ли доступ заинтересованных лиц для ознакомления с политикой? Какие группы идентифицированы в виде «заинтересованных лиц» и каким образом они информируются?
14. Обеспечено ли высшим руководством выполнение всех требований к политике? Поддерживается ли политика (не выявлены ли несоответствия, причиной которых является недостаток ресурсов)?

Перечисленные здесь вопросы аудитора также помогают лучше понять (*уметь читать и понимать*) и смысл требований современных систем менеджмента. Просто сопоставьте перечисленные здесь вопросы с содержанием п. 4.2. ГОСТ Р 54934 — и многое в отношении стандартов современных систем менеджмента прояснится.

Получение объективных *свидетельств*, позволяющих получить на все поставленные вопросы ответ «да», означает *соответствие* политики критерию аудита п. 4.2 стандарта ГОСТ Р 54934.



В противном случае аудитор делает вывод о «несоответствии». Чего и чему? В ответе на этот вопрос смысл аудита системы менеджмента.

Если несоответствие выявлено в отношении любого из вопросов 1, 5, 6, это является основанием для установления вывода о полном несоответствии СМ БТиОЗ организации п. 4.2 стандарта. В отношении остальных вопросов требуются более тщательные исследования и более обоснованные выводы.

На самом деле у каждого аудитора свой личный метод идентификации признаков соответствия критериям аудита. Но в любом случае каждый частный вывод аудитора (ответ на вопрос) должен подтверждаться свидетельством аудита. Особенно если это касается вывода о несоответствии.

При обнаружении несоответствий они регистрируются, классифицируются по значимости и протоколируются.

Несоответствия признаются существенными, если:

они вызывают невозможность выполнить хотя бы одно из требований стандарта

или какой-либо из критериев аудита (требование стандарта, иного нормативного требования, имеющего отношение к организации, требование внутренней процедуры) невозможно соотнести ни с одним положением системы менеджмента, подвергаемой аудиту.

Одиночные отклонения от требований, не влияющие на его фактическое выполнение (в целом), чаще всего квалифицируются как *несуще-*

ственные отклонения. Однако систематические (неоднократные) нарушения в рамках отдельного процесса или элемента стандарта — это уже правило. Поэтому три и более несущественных отклонений от требований в рамках одного раздела стандарта имеет смысл рассматривать как существенное несоответствие.

Протокол о несоответствии согласовывается с ответственным за данный участок (элемент) аудита сотрудником и его руководителем. При этом обсуждаются и утверждаются пути и сроки устранения несоответствий. По истечении установленного срока аудитор производит проверку внедрения корректирующих действий, оценивает их эффективность и при удовлетворении всех требований закрывает данный протокол.

9.5.6 Аудит и контроль: общее и отличия

Содержанием аудита, как и при проведении контроля, является получение объективных свидетельств соответствия (несоответствия) фактического состояния СМ БТиОЗ требованиям, содержащимся в документации системы менеджмента. Поэтому поверхностный взгляд на содержание и цели аудита и контроля может привести к ложному выводу о том, что «аудит» и «контроль» — это одно и то же действие, только выраженное разными терминами.

Одно из серьёзнейших препятствий к реальному (результативному) внедрению современных систем менеджмента в практику отечественных компаний представляют совершенно отсталые и неадекватные современному периоду развития человеческой цивилизации производственные отношения. Советский тип производственных отношений, характерный для единого работодателя, находящегося где-то далеко в Москве и представлявшего, в свою очередь, весь народ, включая каждого работника, давно ушёл в прошлое. А новые отношения сотрудничества (социального партнёрства) пока сформировались далеко не в каждой организации.

В связи с этим у значительной части представителей высшего руководства организаций и работников до сих пор не сложилось представление об аудите как об эффективном инструменте внутреннего развития организации. Так же как до сих пор смешивают практически несовместимые понятия «управление охраной труда» и «менеджмент производственной безопасности», таким же образом отождествляются процедуры «аудита» и «контроля» как различные наименования одного и того же метода реализации «проверок».

Что объединяет «аудит» и «контроль» — и в том и в другом случае осуществляется **проверка соблюдения требований**. На этом совпадения и исчерпываются.



Важно! Аудит и контроль — это принципиально разные процедуры как по содержанию, так по целям! Правда, радикальные отличия скрываются в «мелочах» и доступны только при их рассмотрении вооружённым глазом...

Контроль — это элемент (процедура) административного управления, который осуществляется с применением властных полномочий. Система административного управления существует в каждой организации, включая и наиболее современные, внедрившие у себя самые передовые методы и системы менеджмента. *Поэтому в рамках административного управления в каждой организации должен существовать и административный контроль.*

Контроль осуществляется по линии управления таким образом, что деятельность проверяемого лица проверяется более высокими уровнями управления. При этом, само собой разумеется, проверяющие также несут ответственность за деятельность своих подчинённых. Кроме того, при проведении контроля априори предполагается, что система управления безупречна, а высшее руководство — непогрешимо.



Возможность внесения изменений, например, в «Единую систему управления охраной труда и промышленной безопасностью» (ЕСУ-ОТ и ПБ) ОАО «Газпром» по результатам административно-технического контроля подразделения дочерней организации представляет собой совершенно немыслимое предположение!

Когда мы говорим о «контроле», то говорим о **«контроле в системе»** (административного) управления. При проведении административного контроля проверке подвергается деятельность должностных лиц и работников, соответствие их деятельности установленной системе управления. Адекватность системы управления, установленной высшим руководством, не подвергается сомнению и проверке в ходе контроля не подлежит.

Высшее руководство в системе административного управления контролю в системе управления организацией не подлежит. Высшее руководство периодически контролируют собственники, но это к организаци-

онному управлению (менеджменту) не относится. Поэтому выявленные несоответствия в управлении целиком и полностью относятся на конкретного работника («стрелочника»), допустившего нарушение установленного требования. По результатам контроля принимаются дисциплинарные меры, недостатки (отклонения от установленной системы управления) устраняются — и *система управления приводится в исходное состояние*.



Возвращение системы управления в исходное состояние после устранения нарушений, выявленных в ходе «контроля», — ключевой системный момент, отличающий «контроль» от «аудита». Задача контроля — обеспечить «стабильность» системы управления.

При этом не принято анализировать: является ли установленное требование разумным (целесообразным), оптимальным; является ли требование вообще выполнимым, т. е. достаточно ли выделено всех видов ресурсов для соблюдения требования?

Аудит — процедура системы менеджмента. **Внешние** аудиты могут проводиться и в традиционных организациях с административными системами управления. Однако проведение реальных **внутренних** аудитов в системах административного управления практически не осуществимо.

Когда мы говорим об «аудите системы менеджмента», мы находимся в терминологическом и методологическом поле «менеджмента», а не «административного управления». В «менеджменте» все иначе, чем в управлении, за исключением того, что все установленные требования следует выполнять и в «системе управления», и в «системе менеджмента».



В системах менеджмента проводится *аудит самой системы менеджмента*. Это ключевой момент аудита: проводится не проверка выполнения требований системы менеджмента («аудит в системе менеджмента»), а проверка адекватности самой системы менеджмента («аудит системы менеджмента»).

Систему менеджмента установило высшее руководство, а от качества системы менеджмента на 94–98% зависит эффективность деятельности организации. В ходе аудита выявляются не недостатки в работе низших уровней управления, а недостатки самой системы менеджмента.

Иными словами, в ходе аудита системы менеджмента некоторым образом поверяется *адекватность высшего руководства!* И при этом высшее

руководство реально заинтересовано в объективном выявлении всех (своих?) недостатков. Возможно ли такое положение в обычной административной системе управления, характерной, например, для органов власти, государственных учреждений, крупнейших российских (государственных) предприятий?

Для того чтобы проведение реального аудита было возможно, обязательно требуется ощущение высшим руководством своего «лидерства», а не просто «властности» или «начальства».

Вторым важнейшим отличием аудита «системы менеджмента» от «контроля в системе управления» является **обязательное изменение системы менеджмента**. Ранее мы отмечали, что после проведения контроля система управления возвращается в исходное состояние, установленное высшим руководством. Иначе, задача «контроля» — обеспечение стабильности, неизменности системы управления на продолжительный срок.



Главная задача аудита, как и следовало ожидать, совершенно противоположна целям контроля — обеспечивать непрерывное улучшение (т. е. изменение к лучшему) системы менеджмента (вспомним ещё раз «принцип Чёрной королевы»).

Как уже было отмечено ранее, система (административного) управления существует абсолютно в каждой организации, даже в самой современной и продвинутой. Существует определённая сфера менеджмента организации, в которой, действительно, авторитет высшего руководства должен быть непререкаемым. В этой сфере осуществляется жёсткий административный контроль. Отличия между организациями в этом смысле заключаются только в доле (части) общей системы менеджмента, в которой реализованы принципы системы административного управления. Но в этой сфере аудит уже не может быть применим.



Назовите по меньшей мере три причины, по которым полноценный аудит в жёсткой системе административного управления не может быть осуществлён.

Можно ли применить «контроль» ко всей системе менеджмента? Можно, но только в случае, если системой менеджмента не ставится задача непрерывного совершенствования. Что в рыночной экономике для любого предприятия равносильно самоубийству.



В табл. 9.4 сведены основные отличия процедуры «контроля» от «процедуры аудита». Какое отличие, по вашему мнению, является наиболее существенным и принципиальным?

ТАБЛИЦА 9.4 Основные отличия процедуры «контроля» от «процедуры аудита»

| ПРИЗНАК | КОНТРОЛЬ | АУДИТ |
|-------------------------|---|--|
| Содержание | Выявление нарушений установленных требований | Выявление несоответствий в СМ (получение объективных свидетельств соответствия стандарту и адекватности замыслу высшего руководства) |
| Цель | Поддержание системы управления в неизменном состоянии, установленном высшим руководством | Непрерывное изменение СМ в целях её непрерывного совершенствования |
| Субъект | Лицо, ответственное за результат деятельности (сам работник, его руководитель или уполномоченное руководителем лицо) | Независимый аудитор. Лицо, не несущее ответственности за результат деятельности |
| Объект | Деятельность низших уровней системы управления (деятельность персонала по выполнению установленных требований) | Система менеджмента (!) |
| Управляющее воздействие | Распоряжение об устранении нарушения и наказании виновных (направлено на сохранение действующей системы управления) | Внесение изменений и дополнений в документацию системы в направлении её улучшения (направлено на изменение системы) |
| Степень влияния на СМ | 6% — производится оценка исполнительной подсистемы | 94% — производится оценка управляющей подсистемы |

Выявление и идентификация несоответствий при аудите

При проведении контроля или надзора контролирующее лицо интересуется только сам факт нарушения, а не системные причины, которые привели к его появлению. Поэтому если при контроле соблюдения требований охраны труда выявлено нарушение требования нормативного правового акта (Правил по охране труда, Приказа Минтруда России, требования Трудового кодекса РФ) или локального нормативного акта (Инструкции по охране труда или технологической инструкции), то в выводах по результатам контроля (надзора) так и записывается:

«Не выполнено требование п. 2.3 Постановления Минтруда России и Минобразования России от 14.01.2003 № 1 / 29 по обучению всех работников и специалистов по охране труда».

При проведении аудита осуществляется проверка соответствия системы менеджмента замыслу высшего руководства (т. е. *политике организации* в соответствующей области менеджмента) и стандарту системы менеджмента. Разумеется, **все системы менеджмента** требуют принятия организацией обязательства по соблюдению применимых к организации законодательных и иных внешних требований.



Важно! При аудите систем менеджмента окончательный вывод делается не о нарушении требования (правового, договорного, внутреннего), а о несоответствии определённому пункту стандарта на систему менеджмента!

Приведём некоторые примеры идентификации несоответствий.

1. При обходе цеха на противопожарном щите было обнаружено отсутствие лома, входящего в состав оборудования щита согласно прилагаемой описи, утверждённой лицом, ответственным в организации за пожарную безопасность. На вопрос аудитора начальник цеха ответил: *«Утром все было на месте. Наверное, кто-то взял лом для временного использования. До конца дня вернут на место».*

Вывод по результатам контроля:

«На пожарном щите отсутствует лом, что является **нарушением п. 13.1 Инструкции по пожарной безопасности**, в соответствии с которой пожарный щит должен всегда находиться в полностью укомплектованном состоянии».

Вывод по результатам аудита СМС БТиОЗ (ГОСТ Р 54934-2012 / OHSAS 18001:2007):

«На пожарном щите отсутствует лом, что является нарушением п. 13.1 Инструкции по пожарной безопасности, в соответствии с которой пожарный щит должен всегда находиться в полностью укомплектованном состоянии. Инструкция по пожарной безопасности (ППБ.01.12) входит в состав СМ БТиОЗ (процедура ППБ.01.12) и разработана в целях реализации требований п. 4.4.7 ГОСТ Р 54934-2012 / OHSAS 18001:2007.

Отсутствие на пожарном щите лома является несоответствием п. 4.4.7 ГОСТ Р 54934-2012 / OHSAS 18001:2007».

2. При обходе строительной площадки установлено, что некоторые работники находятся на строительной площадке без защитных касок.

Вывод по результатам контроля:

«Некоторые работники находятся на строительной площадке без защитных касок, что является нарушением п. 36 Правил по охране труда в строительстве (утв. приказом Минтруда России от 01.06.2015 N336н), в соответствии с которым «все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски. Работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению строительных работ не допускаются».

Вывод по результатам аудита:

«При обходе строительной площадки выявлено, что некоторые работники находятся на строительной площадке без защитных касок, что является нарушением п. 36 Правил по охране труда в строительстве (утв. Приказом Минтруда России от 01.06.2015 N336н). При исследовании локальных актов и процедур установлено, что соответствующее правовое требование в документах системы менеджмента не отражено, что **является несоответствием п. 4.3.2 ГОСТ Р 54934-2012 / OHSAS 18001:2007**».

3. При аудите цеха выявлено, что инструкция по охране труда аппаратчика содержит требование обязательного соблюдения работником отдельных пунктов нескольких нормативных документов внешнего происхождения (НПА). В инструкции содержатся ссылки на соответствующие НПА, но сами требования в инструкции не указаны, а соответствующие документы на рабочем месте отсутствуют. Работник пояснил, что два раза в год он проходит инструктаж и проверку знаний требований этих пунктов.

Вывод по результатам контроля: нарушения действующих нормативных требований не выявлены.

Вывод по результатам аудита: [описание ситуации], в связи с чем выявлены **несоответствия пп. 4.4.5 d) и 4.4.2 ГОСТ Р 54934-2012 / OHSAS 18001:2007**.

Как видим, все выявленные «нарушения» по результатам аудита должны быть квалифицированы именно как «несоответствия» соответствующим пунктам стандарта на систему менеджмента.

Поэтому аудитор систем менеджмента должен не только быть профессионально компетентным в проверяемой сфере деятельности, но

и очень хорошо («наизусть») знать стандарт соответствующей системы менеджмента и уметь правильно интерпретировать «общие» положения стандарта в «конкретные» требования.

9.5.7 Измерение и мониторинг показателей деятельности

Процедуры аудита и контроля позволяют экспертным образом оценить состояние СМ БТиОЗ, но не предоставляют количественных данных о состоянии показателей, характеризующих уровень достижения целей и степень уверенности в поддержании политики организации в области СМ БТиОЗ. Тем более аудиты и контрольные мероприятия проводятся с определённой периодичностью, а состояние СМ БТиОЗ (по аналогии, например, с СМК) необходимо отслеживать непрерывно.

В СМК качество процесса обеспечивается путём непрерывного мониторинга контролируемых параметров процесса, в качестве которых выступают, как правило, измеримые физические величины (давление, температура, размер, напряжение или сила тока и т. п.).

В сфере БТиОЗ таким измеримыми параметрами, характеризующими состояние безопасности производственной деятельности организации, являются:

- риски для жизни и здоровья работников;
- физические параметры, характеризующие объективное состояние объектов, являющихся источниками опасностей;
- состояние параметров производственной среды (параметры условий труда);
- компетенции работников, выполняющих или организующих выполнение потенциально опасных действий или операций.



Мониторингу в СМ БТиОЗ подлежат не только параметры, имеющие отношение к безопасности труда, но и параметры, характеризующие соответствие СМ БТиОЗ задаче поддержания политики организации, и параметры, характеризующие степень достижения целей организации в области БТиОЗ.

Если для проведения измерений и мониторинга объективных показателей, характеризующих состояние деятельности в области БТиОЗ, требуется специальное оборудование (средства измерения), организация

должна установить и выполнять процедуры поверки оборудования, его калибровки и технического обслуживания.

В соответствии с требованиями стандарта ГОСТ Р 54934 организация должна разработать, внедрить и обеспечить выполнение процедуры регулярного измерения и мониторинга **показателей деятельности в области БТиОЗ**.

Такая процедура (процедуры) должна предусматривать:

- как качественные, так и количественные измерения показателей деятельности в области БТиОЗ, соответствующие потребностям организации;
- мониторинг степени достижения целей организации в области БТиОЗ;
- мониторинг результативности мер управления (как охраной здоровья, так и безопасностью труда);
- **предупреждающие измерения** показателей деятельности, которые позволяют проводить мониторинг соответствия СМ БТиОЗ актуальной программе БТиОЗ, мерам управления и критериям приемлемости (допустимости) деятельности;
- **реагирующие измерения** показателей деятельности для мониторинга состояния здоровья в случаях выявления его ухудшения, инцидентов (включая несчастные случаи, инциденты и др.) и других имевших место в прошлом свидетельств неудовлетворительных показателей деятельности в области БТиОЗ.

Понятие «мониторинг» в обязательном порядке включает в себя не только «наблюдение», но и ведение записей данных и результатов наблюдений и измерений, достаточных для того, чтобы облегчить последующий анализ выполненных по результатам мониторинга корректирующих и предупреждающих действий. Таким же образом должны сохраняться и записи о поверке, калибровке, техническом обслуживании средств измерения и их результатах.



Цель элемента СМ БТиОЗ «измерение и мониторинг показателей деятельности» не измерение уровня шума и параметров микроклимата, а оценка степени соответствия СМ БТиОЗ стандарту на систему менеджмента и политике организации в области БТиОЗ.

9.6 Идентификация и реализация правовых и других требований в системах менеджмента

9.6.1 Общие сведения о «внешних требованиях» к системам менеджмента

Одним из ключевых положений политики организации в области менеджмента БТиОЗ является требование «в явном виде содержать **обязательство как минимум соответствовать применяемым к организации правовым требованиям и другим требованиям** в области БТиОЗ, которые организация обязалась выполнять и которые касаются её рисков в области БТиОЗ».

С этим положением, касающимся политики организации в области БТиОЗ, тесно связано иное требование стандарта (п. 4.3.2), непосредственно касающееся реализации принятого обязательства:

«Организация должна разработать, внедрить и обеспечить выполнение **процедуры идентификации правовых и других требований в области БТиОЗ**, применимых к организации, и осуществление доступа к ним» и «обеспечить, чтобы эти... требования ... были учтены при разработке, внедрении и в процессе функционирования системы менеджмента БТиОЗ», «организация должна своевременно актуализировать эту информацию».

Кроме того, согласно обязательству соответствовать правовым и иным внешним по отношению к организации требованиям, организация должна разработать, внедрить и обеспечить выполнение **процедуры периодического оценивания соответствия своей деятельности государственным нормативным требованиям** в области БТиОЗ.

Записи о результатах такого оценивания организация должна сохранять. Регулярность (периодичность, частоту) периодического оценивания, если это не установлено нормативными правовыми актами (НПА), организация устанавливает самостоятельно. Тем не менее такая работа должна быть организована, причём не только для соблюдения требования стандарта ГОСТ Р 54934, но и для уверенности в соблюдении правовых требований с точки зрения возможных санкций со стороны надзорных органов.

Таким образом, деятельность организации, связанная с внешними требованиями к СМ БТиОЗ, включает три основных этапа, которые, как и остальные процессы менеджмента, реализуются циклически (непрерывно):

- идентификация применяемых к организации правовых и других требований в области БТиОЗ;
- своевременная актуализация и учёт этих требований при разработке, внедрении системы менеджмента БТиОЗ и в процессе её функционирования;
- периодическое оценивание соответствия своей деятельности правовым и иным применимым к организации требованиям в области БТиОЗ.

При создании любой системы менеджмента организации необходимо идентифицировать применимые к организации и к её видам деятельности **правовые требования**, которые могут включать в себя:

- требования международных договоров Российской Федерации, национального законодательства;
- требования государственных, региональных нормативных правовых актов (государственные нормативные требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, санитарно-эпидемиологические и экологические требования, требования технических регламентов);
- правовые требования местных органов власти.

Примерами **других требований**, которые организация может взять на себя добровольное обязательство выполнять, являются (если они применимы):

- соглашения с органами власти;
- соглашения с потребителями или поставщиками;
- указания рекомендательного характера;
- добровольные кодексы и принципы установившейся практики;
- добровольная маркировка или соглашения по сопровождению продукции;
- требования торговых ассоциаций и иных саморегулируемых сообществ;
- соглашения с общественными группами или неправительственными организациями;
- обязательства, публично принятые организацией или её материнской компанией;
- корпоративные (холдинговые) требования;
- требования договоров (контрактов).

Определение того, насколько законодательные и другие внешние требования применимы к организации, обычно выполняют в процессе идентификации этих требований.

При этом можно выделить два этапа идентификации:

- идентификация применимости самого документа (акта) к организации полностью или частично (является ли организация адресатом акта);
- идентификация применимости каждого конкретного требования внешнего документа (акта) к какому-либо процессу организации.

Общие рекомендации по идентификации правовых требований от других внешних требований изложены в подразделе 7.1.

В конечном итоге в организации должен быть составлен перечень (реестр) документов внешнего происхождения, применение которых в СМ БТиОЗ *организацией* является обязательным. Эти документы должны быть в обязательном порядке учтены (в части их применимости к организации) при разработке документов системы менеджмента, а содержащиеся в этих документах применимые к организации требования — реализованы в процедурах СМ БТиОЗ.

Реализация внешних требований, адресатом которых является организация в целом, в локальных документах организации для специалистов отечественных организаций представляет собой достаточно сложную задачу. По меньшей мере даже крупнейшие работодатели с этой задачей, вообще говоря, не справляются. Требования НПА, стандартов, договоров и тому подобных документов для применения в организации должны быть полностью переформулированы в целях обеспечения персональной ответственности должностных лиц и рядовых работников за их реализацию с учётом распределения ролей, функций, прав и полномочий каждого из работников в процедуре реализации внешнего требования.



В общем случае КАЖДОЕ идентифицированное внешнее требование реализуется в СМ БТиОЗ организации в виде ПРОЦЕССА, имеющего свои входы, выходы, ресурсы, участников с их ролями и ВЛАДЕЛЬЦА.

9.6.2 Особенности учёта и реализации правовых требований в системах управления охраной труда

В подавляющем большинстве отечественных организаций (в системах управления охраной труда и промышленной безопасностью) именно **правовые** требования (государственные нормативные требования, содержащиеся в НПА) до сих пор являются основой для постановки целей, планирования мероприятий системы управления, установления защитных мер. Опасности и риски, выявленные на рабочих местах, и выработанные на основе анали-

за рисков защитные меры в лучшем случае служат в качестве дополнения к предписанному государством **нормативным защитным мерам**.

Государственные нормативные требования безопасности — это, как правило:

- нормативные **защитные меры** (установленные без идентификации опасностей и анализа рисков) или
- нормативные **организационные процедуры, унифицированные** для всех организаций страны независимо от их вида деятельности, размера и уровня менеджмента.



В системах управления охраной труда и промышленной безопасностью внешние (правовые) требования являются, как правило, «управляющими воздействиями».

В менеджменте безопасности основу для принятия решений в области безопасности труда и охраны здоровья работников составляют не требования НПА, а результаты анализа рисков, выполненного в самой организации.

При этом сами государственные нормативные требования безопасности (независимо от издавшего их органа власти в **системе менеджмента** как одного из видов **систем управления**) выполняют роль:

- **внешних (возмущающих) воздействий**, на которые СМ БТиОЗ должна своевременно и правильно реагировать, инициируя процесс внесения изменений в документацию СМ БТиОЗ;
- **функциональных ограничений**, за рамки которых деятельность в рамках СМ БТиОЗ, вырабатываемые защитные меры не должны (не могут) выходить.



Простейший способ отличить СУОТ от СМ БТиОЗ заключается в анализе Плана мероприятий по охране труда и промышленной безопасности. В СУОТ этот План содержит мероприятия, предписанные трудовым законодательством, законодательством о промышленной безопасности ОПО, НПА Минтруда России и Ростехнадзора. В СМ БТиОЗ План содержит мероприятия по снижению рисков и по совершенствованию СМ БТиОЗ.

Все работники и должностные лица организации при выполнении всех видов работ руководствуются не государственными нормативными

требованиями (адресованными только высшему руководству организации), а своими должностными и рабочими инструкциями, технологическими картами выполнения работ, стандартами организации, процедурами системы менеджмента, приказами и другими организационно-распорядительными документами организации. Перечисленные здесь (и другие) документы организации (локальные нормативные акты) содержат уже не безадресные государственные нормативные требования, а конкретные (адресные) обязанности конкретных работников по их выполнению.

Стандарт ГОСТ Р 54934 об этом говорит следующим образом: «Организация должна доводить соответствующие правовые и другие требования до лиц...» Иными словами, содержащиеся в нормативных правовых актах обязательные для организации требования и доводятся до всех работников организации, лиц, работающих под её управлением, а также до других заинтересованных сторон — только в части, их касающейся.

Например, в Правилах по охране труда (ПОТ) при работе на высоте содержится общеобязательное требование:

«5. К работе на высоте допускаются лица, достигшие возраста восемнадцати лет».

Какому лицу адресовано это требование? Работнику, непосредственному руководителю работ, начальнику участка? На самом деле это требование адресовано прежде всего «работодателю», т. е. «организации».

В самой организации для реализации этого внешнего требования необходимо организовать и выполнить ряд «процессов» (табл. 9.5).

В качестве примера реализации внешнего требования специально выбрано простейшее и очевиднейшее требование Правил по охране труда. Описание процессов также приведено умышленно подробно. На самом деле в современных организациях все указанные в табл. 9.5 в том или ином виде реализуются. Но, как правило: обезличено и безответственно.



Проанализируйте содержание табл. 9.5 и выявите опасные ситуации, которые возникли бы, если бы требование п. 5 ПОТ по охране труда при работе на высоте было просто внесено в инструкции по охране труда.

Наличие в локальных документах организации (особенно относящихся к трудовым функциям конкретных работников) ссылок на обязательность выполнения работником требований нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования (охраны труда, пожарной или промышленной безопасности, санитарных правил

ТАБЛИЦА 9.5 Состав и содержание процессов по реализации п. 5 «ПОТ при работе на высоте»

| № | Наименование процесса | Вход процесса | Выход процесса | Ответственный (владелец процесса) | Участники процесса |
|----|---|---|--|--|--|
| 1. | Идентификация работ на высоте | Приказ руководителя о реализации требования | Перечень по форме 1 (приложение к приказу) | Руководители подразделений (все) | Специалист по ОТ |
| 2. | Составление перечня профессий и должностей работников, привлекаемых к выполнению работ на высоте | Перечни подразделений по форме 1 (приложение к приказу) | «Перечень профессий и должностей работников, привлекаемых к выполнению работ на высоте» (по форме 2) | Специалист по охране труда | Руководители подразделений (все) |
| 3. | Составление перечня должностей лиц, ответственных за организацию и допуск к выполнению работ на высоте | Перечни подразделений по форме 1 (приложение к приказу) | «Перечень должностей лиц, ответственных за организацию и допуск к выполнению работ на высоте» (по форме 3) | Специалист по охране труда | Руководители подразделений (все), руководитель службы персонала |
| 4. | Внесение изменений в трудовые договоры, должностные, рабочие инструкции в части обязанности выполнения работ на высоте и ограничения по возрасту работника | Перечни профессий и должностей (выходы процессов 2 и 3) | Дополнительные соглашения к трудовым договорам, новые редакции договоров, инструкций | Руководитель службы персонала | Специалисты службы персонала, руководители и специалисты юридического отдела |
| 5. | Внесение изменений в инструкции по охране труда в части ограничения по возрасту работника | Перечни профессий и должностей (выходы процессов 2 и 3) | Новые редакции инструкций по ОТ | Руководители подразделений (где производятся работы на высоте) | Специалист по ОТ, руководитель юридического отдела, руководитель службы персонала, |
| 6. | Внесение изменений в квалификационные требования к отбору работников (кандидатов) на должности и профессии, связанные с работой на высоте, в части ограничения возраста | Перечни профессий и должностей (выходы процессов 2 и 3) | Изменённые квалификационные требования к отбору работников (кандидатов) | Руководитель службы персонала | Специалисты службы персонала, руководители и специалисты юридического отдела |

ТАБЛИЦА 9.5 Состав и содержание процессов по реализации п. 5 «ПОТ при работе на высоте» (продолжение)

| № | Наименование процесса | Вход процесса | Выход процесса | Ответственный (владелец процесса) | Участники процесса |
|-----|---|--|--|--|--|
| 7. | Внесение изменений в должностные инструкции лиц, ответственных за выполнение работ на высоте, в части установления их персональной ответственности за недопущение к работе на высоте лиц, не достигших 18 лет | Перечни должностей (выход процесса 3) | Изменённые должностные инструкции лиц, ответственных за выполнение работ на высоте | Руководитель службы персонала | Руководитель юридического отдела |
| 8. | Внесение изменений в Правила обработки персональных данных работников в части обязательного информирования должностных лиц, ответственных за работы на высоте, о работниках, не достигших возраста 18 лет | Перечни должностей (выход процесса 3). Изменённые должностные инструкции лиц, ответственных за выполнение работ на высоте | Изменённые Правила обработки персональных данных работников | Руководитель и специалисты юридического отдела | Руководитель службы персонала |
| 9. | Внесение изменений в должностные инструкции специалистов по персоналу в части персональной ответственности за недопущение приёма на работу по профессиям и должностям, связанным с работой на высоте лиц, не достигших 18 лет | Перечни профессий и должностей (выход процесса 2) | Изменённые должностные инструкции специалистов по персоналу | Руководитель службы персонала | Руководитель юридического отдела (контроль внесения изменений) |
| 10. | Ознакомление всех работников, в трудовые договора, инструкции которых внесены изменения, в части ограничения к допуску к работам на высоте лиц, не достигших 18 лет | Перечни профессий и должностей (выходы процессов 2 и 3) | Подписание дополнительных соглашений и утверждение инструкций руководителем | Руководитель службы персонала | Специалист по ОТ |
| 11. | Проверка выполнения всех мероприятий по реализации п. 5 ПОТ при работе на высоте | Выходы процессов 1...10 | Докладная записка о выполнении приказа в части реализации п. 5 ПОТ | Секретарь руководителя | Все участники процессов |

и др.) свидетельствует о формальном (недееспособном) состоянии системы управления организации или (иначе) — об отсутствии в организации системы менеджмента.



Скорее всего, предыдущий абзац вами прочитан без достаточного внимания или проигнорирован в связи с тем, что его смысл не был вами понят... Вернитесь! Прочитайте пункт ещё раз и постарайтесь уяснить ещё одно принципиальное отличие «охраны труда» от «менеджмента безопасности».

Поскольку все без исключения правовые требования, относящиеся к организации, должны быть учтены в СМ БТиОЗ, то любое изменение в составе или в содержании документов, входящих в состав Перечня обязательных к применению организацией, должно приводить к изменениям в системе менеджмента (в документации) и к доведению этих изменений до *соответствующих лиц*.



В разделе, касающемся лингвистической нормативности, было отмечено, что слово «соответствующий» или словосочетание «установленным порядком» в нормативных документах следует считать «запрещёнными» (но могут быть исключения). Что означает слово «соответствующие» в последнем предложении? Кто эти лица? Уместно ли в этом случае использование слова «соответствующие»?

9.6.3 Оценивание соответствия СМ БТиОЗ внешним обязательным требованиям

Согласно обязательству соответствовать правовым и иным внешним по отношению к организации требованиям, организация должна разработать, внедрить и обеспечить выполнение *процедуры периодического оценивания соответствия своей деятельности государственным нормативным требованиям в области БТиОЗ*.

Записи о результатах такого оценивания организация должна сохранять. Регулярность (периодичность, частоту) периодического оценивания, если это не установлено нормативными правовыми актами (НПА), организация устанавливает самостоятельно. Тем не менее такая работа

должна быть организована, причём не только для соблюдения требования стандарта ГОСТ Р 54934.

Кроме периодического оценивания соответствия своей деятельности требованиям НПА, содержащим государственные нормативные требования безопасности, организация должна также внедрить в СМ БТиОЗ процедуру оценивания соответствия своей деятельности другим требованиям, которые она обязалась выполнять добровольно (в инициативном порядке или по договору). Вполне допустимо объединить это оценивание с оцениванием соответствия правовым требованиям в области БТиОЗ, о котором шла речь ранее, или разработать для этого отдельную процедуру. Тем не менее учёт и идентификацию правовых требований следует вести отдельно от иных требований, представляющих собой добровольно принятые на себя организацией обязательства.

Таким образом, процедура «оценивания соответствия», предусмотренная стандартом ГОСТ Р 54934, соответствует привычному в традиционной охране труда мероприятию — осуществление контроля за соблюдением государственных нормативных требований в сфере охраны труда и промышленной (пожарной) безопасности.

Многие отечественные организации реализуют двух-, трёх- и даже шестиступенчатые процедуры «административно-технического контроля» состояния охраны труда и промышленной безопасности. Поскольку действующие в этих организациях системы управления охраной труда и промышленной безопасностью (СУОТ и ПБ) в целом реализуют только государственные требования ОТ и ПБ, то процедуры контроля в некоторой степени осуществляют требование стандарта ГОСТ Р 54934 в части «оценивания соответствия своей деятельности государственным нормативным требованиям в области БТиОЗ». И не более того.



Почему при многоступенчатом контроле за соблюдением требований охраны труда и промышленной безопасности соответствие стандарту ГОСТ Р 54934 достигается только «в некоторой степени»? Причины две: а) контроль — это не аудит; б) первые два этапа управления внешними требованиями (надлежащая идентификация и реализация) фактически отсутствуют (проверить нечего).

9.7 Документационное обеспечение СМ БТиОЗ

9.7.1 Планирование деятельности в области менеджмента БТиОЗ

В соответствии со стандартом ГОСТ Р 54934 элемент «Планирование» включает пункты:

- идентификация опасностей, оценка рисков и установление мер управления (4.3.1);
- правовые и другие требования в области безопасности труда и охраны здоровья (4.3.2);
- цели и программа(-ы) (4.3.3).

Из содержания этого элемента можно сделать вывод, что в процесс «планирование» входят такие внутренние процессы, как *идентификация опасностей, оценка рисков и установление мер управления*. При осуществлении этих процессов организация должна также руководствоваться «правовыми и другими требованиями» в области безопасности труда и охраны здоровья, которые организация обязана или добровольно обязалась соблюдать в своей деятельности. Результаты процесса планирования организация (СМ БТиОЗ) получает в виде «целей и программ».

Напомним, что высшее руководство планированием не занимается. Высшее руководство является владельцем процесса «Акт» («Действуй»), и только. В содержание процесса «Акт» («Действуй») входят только *выработка политики, главной цели* (главных целей) и *анализ* СМ высшим руководством. Не считая, конечно, разработки самой системы менеджмента.

Процесс планирования деятельности в сфере БТиОЗ представлен на рис. 9.9.

Процесс планирования основывается:

- на политике организации в области БТиОЗ и главных целях в области БТиОЗ, установленных высшим руководством;
- на результатах анализа применимых к организации правовых и иных обязательных для применения в организации документах внешнего происхождения;
- результатах анализа собственных рисков в области БТиОЗ;
- требованиях СМ БТиОЗ.

Напомним, что цели, устанавливаемые в СМ БТиОЗ, которая претендует на то, чтобы быть *результативной*, должны соответствовать критерию SMART. Стандарт ГОСТ Р 54934 этого явным образом не требует, поэтому для целей сертификации (при формальном внедрении СМ БТиОЗ) соблюдение принципа SMART не является обязательным, достаточно

сформулировать цели в «советской» традиции: «значительно улучшить, углубить, расширить, активизировать» и т. п.

Из подобных формулировок сразу же становится ясно, что СМ БТиОЗ создана формально, исключительно для выполнения внешней (представительской) функции. От такой СМ БТиОЗ не стоит ожидать какого-либо полезного результата, кроме сертификата соответствия, который на самом деле также является полезным приобретением с точки зрения бизнес-интересов организации.

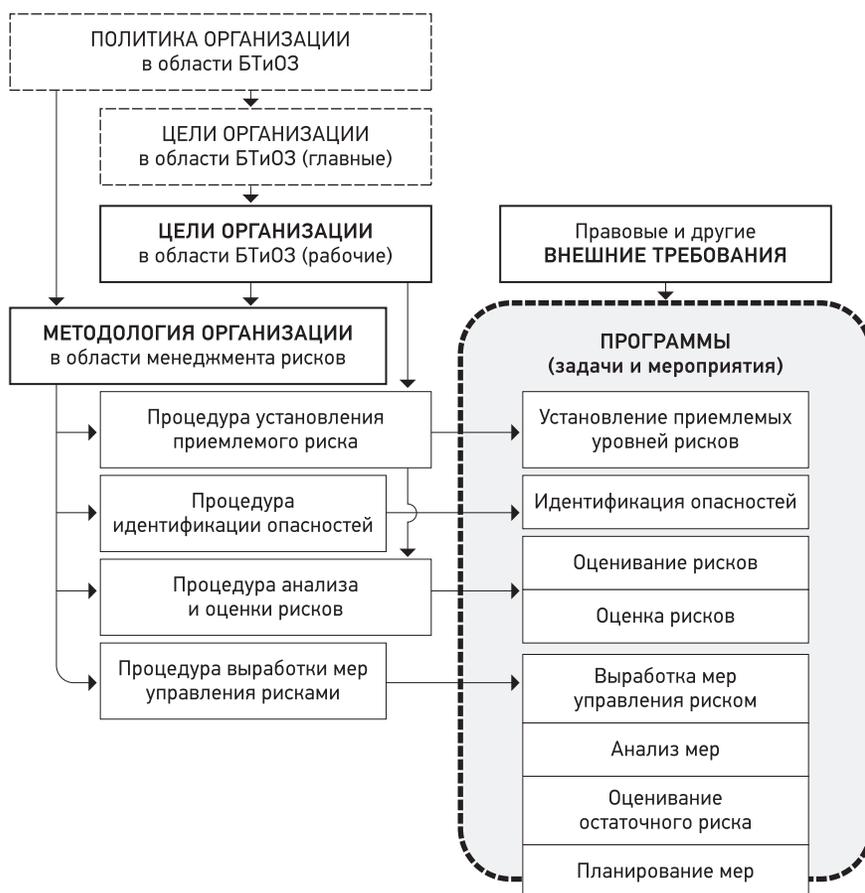


Рис. 9.9. Процесс планирования деятельности в сфере БТиОЗ на основе идентификации и оценки рисков

9.7.2 Управление документацией СМ БТиОЗ

Система менеджмента организации — это прежде всего *система документов*.

Все требования, процедуры, распределение обязанностей и ответственности, влияющие на поддержание политики организации и достижение целей, должны быть документированы. Иначе невозможно ни обеспечить персональную ответственность работников за выполняемую работу, ни оценить результативность деятельности организации.

Документация системы менеджмента БТиОЗ должна включать:

- политику и цели в области БТиОЗ;
- описание области применения системы менеджмента БТиОЗ;
- описания основных элементов системы менеджмента БТиОЗ и их взаимодействия, а также ссылки на соответствующие документы;
- документы, включая записи, требуемые ГОСТ Р 54934; и
- документы, включая записи, установленные организацией как необходимые для результативного планирования и осуществления процессов, которые связаны с менеджментом её рисков в области БТиОЗ, а также управления ими.



Важно, чтобы документация соответствовала уровню сложности деятельности, характеру и масштабу рисков организации и сводилась к **минимуму**, необходимому для обеспечения результативности и эффективности системы менеджмента БТиОЗ.

Для результативного функционирования СМ БТиОЗ в организации должно быть реализовано управление *документацией СМ БТиОЗ*, как это требует стандарт ГОСТ Р 54934 и разработанная в организации система менеджмента БТиОЗ.

Для этого в организации должна быть разработана, внедрена и выполняться процедура управления документацией, включающая действия и элементы, обеспечивающие:

- утверждение документов на предмет их адекватности перед выпуском;
- анализ и актуализацию при необходимости, а также переутверждение документов;
- идентификацию изменений и существующего на текущий момент статуса документа;
- наличие соответствующих версий (редакций) применяемых документов на местах их использования;

- сохранность документов в состоянии, позволяющем их прочитать и легко идентифицировать;
- идентификацию внешних документов, необходимых для планирования и функционирования системы менеджмента БТиОЗ и управления их распространением;
- предотвращение непреднамеренного использования устаревших документов и их идентификацию, если документы сохраняют для каких-либо целей.

В отдельный (особый) вид документов стандарты современных систем менеджмента выделяют *записи*, необходимые для подтверждения соответствия требованиям стандарта, дополнительным требованиям, предъявляемым к собственной системе менеджмента БТиОЗ организации, а также *записи* о достигнутых в области БТиОЗ результатах (показателях деятельности).

Записи — это документы, содержащие данные о достигнутых результатах, или свидетельства результативности осуществлённой деятельности (выполненных процессов) в сфере менеджмента БТиОЗ. Записи, установленные СМ БТиОЗ для представления свидетельств соответствия требованиям системы менеджмента и свидетельств её результативного функционирования, должны быть управляемыми (для этого и предусмотрена отдельная процедура «управления записями»).



Тем не менее *записи не могут и не должны быть единственным свидетельством* подтверждения соответствия стандарту ГОСТ Р 54934. Содержание записей только отражает результаты конкретных дел и достижений, в наличии которых можно и должно убедиться.

Для управления записями в организации разрабатывается отдельная документированная процедура.

Записи в СМ БТиОЗ могут включать, помимо прочего:

- записи в отношении жалоб;
- записи о подготовке (обучении) персонала;
- записи данных мониторинга процессов;
- записи по инспекциям, техническому обслуживанию и калибровке;
- записи о постоянных подрядчиках и поставщиках;
- отчёты по расследованию несчастных случаев;
- записи о проверках готовности к нештатным (аварийным) ситуациям;
- результаты аудитов;
- результаты анализа со стороны руководства;

- решения о внешних обменах информации;
- записи о применимых требованиях законодательства;
- записи о значимых (существенных) рисках;
- записи о консультациях по проблемам БТиОЗ;
- информацию по результативности СМ БТиОЗ;
- записи, подтверждающие соответствие законодательству (в т. ч. журналы и другие записи по охране труда, по электробезопасности, промышленной безопасности);
- записи об обмене информацией с заинтересованными сторонами.

9.7.3 Ресурсы, роли, ответственность, подотчётность и полномочия

В современных системах менеджмента высшее руководство принимает на себя конечную ответственность за БТиОЗ и систему её менеджмента, демонстрируя своё лидерство в СМ БТиОЗ и личную заинтересованность в поддержании политики организации в области БТиОЗ и в достижении целей организации в области БТиОЗ. Однако основную часть реальной работы по поддержанию политики организации в сфере БТиОЗ и выполняют линейные руководители¹⁸⁰. Для успешной реализации планов организации в области БТиОЗ высшее руководство должно распределить свои полномочия и ответственность по подчинённым уровням управления, должностным лицам.

При этом следует предусмотреть:

- однозначное распределение ролей, ответственности, подотчётности и полномочий между уровнями управления и должностными лицами;
- персональную ответственность за каждый процесс, существенный для СМ БТиОЗ;
- отсутствие управленческих пробелов (отсутствие «бесхозных» процессов);
- баланс полномочий (прав) и ответственности (обязанностей);
- обеспеченность ресурсами, прежде всего, для исполнения персоналом возложенных на него обязанностей и ответственности;
- создание условий для реализации линейными руководителями их лидерства на соответствующих уровнях управления.

¹⁸⁰ Линейные руководители (line management) — это руководители среднего и младшего уровней. В отличие от высшего руководства (top management).

Лидерство и ответственность — это не равнозначные понятия. В государственной системе управления охраной труда «работодатель» — лицо подчинённое, которое играет в структуре системы управления *роль исполнительной подсистемы* (высшим руководством в государственной системе управления охраной труда является Минтруд России). В этой системе «работодатель» «несёт ответственность», «отвечает» (перед государством), обеспечивает. В системе управления охраной труда работодатель *выполняет «потому что...»*.

В СМ БТ и ОЗ высшее руководство организации является высшим органом управления и не является подотчётным ни одному органу управления (кроме собственников или учредителей). В СМ БТиОЗ высшее руководство организации *действует «для того, чтобы...», а не «потому что...»*.

Лидерство могут проявлять и подчинённые уровни управления, но только в тех *системах менеджмента*, где они обладают достаточными ресурсами и полномочиями, чтобы самостоятельно устанавливать цели и действовать «для того, чтобы...», а не «потому что...». Руководитель, действующий на основании «потому что...» также может в определённые периоды (кратковременно) осуществлять лидерство, однако для систем управления лидерство не характерно, поскольку «высшее руководство» таковым на самом деле не является (не имеет достаточной свободы действий).



Понятия «полномочия» и «ответственность» применимы как к системам управления, так и к системам менеджмента. Понятие «лидерство» не совместимо с системами управления, так как не совместимо с мотивацией «потому что...».

Инструментом систем менеджмента, позволяющим обеспечить лидерство руководителей всех уровней, является *вовлеченность персонала* в функционирование СМ БТиОЗ, в поддержание политики и достижение целей организации. Если руководители всех уровней и рядовой персонал воспринимают цели организации как свои собственные, тогда возникают условия и для осуществления лидерства руководителей на всех уровнях управления.

В целях обеспечения вовлеченности персонала в функционирование СМ БТиОЗ в организации должны быть разработаны, внедрены и выполняться процедуры, обеспечивающие:

- привлечение их к идентификации опасностей, оценке рисков и выбору мер управления рисками;
- привлечения работников к расследованию инцидентов;

- привлечения их к разработке и анализу политики и целей в области БТиОЗ;
- обсуждения с ними всех изменений, которые могут повлиять на их БТиОЗ;
- привлечения представителей работников к рассмотрению вопросов БТиОЗ.

Реализуя своё лидерство, высшее руководство должно демонстрировать (наглядно проявлять) исполнение своих обязательств в отношении БТиОЗ путём:

- обеспечения наличия ресурсов, необходимых для разработки, внедрения, функционирования и улучшения СМ БТиОЗ (понятие «ресурсы» включает финансовые ресурсы, инфраструктуру, технологии и людей с их специальными профессиональными навыками);
- установления ролей, распределения ответственности и подотчётности, делегирования полномочий для обеспечения результативности менеджмента БТиОЗ. Роли, ответственность, подотчётность и полномочия должны быть документированы и доведены до сведения соответствующих лиц.

В организации из числа её высшего руководства должно быть назначено лицо, непосредственно отвечающее за БТиОЗ (перед высшим руководством), независимо от возложенных на него других обязанностей, и установлена его роль и представлены полномочия для обеспечения того, чтобы:

- СМ БТиОЗ была разработана, внедрена и функционировала в соответствии с настоящим стандартом;
- отчёты о функционировании системы менеджмента БТиОЗ представлялись высшему руководству для анализа и использовались ими в качестве основы для улучшения этой системы.

Лицо, назначенное из числа высшего руководства, может делегировать часть своих обязанностей представителям руководства более низкого уровня при условии, что последние будут подотчётны ему по этим вопросам. Лицо, назначенное из высшего руководства, должно быть доступно всем лицам, осуществляющим свою деятельность под управлением организации. В общем случае, таких должностных лиц может быть несколько (по направлениям деятельности, по видам безопасности, по объектам и т. п.).

Руководители всех уровней должны реализовывать свои обязательства по постоянному улучшению показателей деятельности в области БТиОЗ и наглядно демонстрировать исполнение своих обязательств персоналу в целях обеспечения его вовлечения в деятельность СМ БТиОЗ.

Делегирование ответственности за соблюдение требований БТиОЗ на всех уровнях управления, в подразделениях, на рабочих местах должно быть осуществлено таким образом, чтобы исключить:

- отсутствие рабочих мест и видов работ, где бы такая персональная ответственность ни была установлена (включая разовые и незапланированные работы);
- отсутствие дублирования ответственности должностных лиц и работников за отдельные аспекты безопасности на рабочих местах, при выполнении отдельных видов работ и в иных случаях.



Организация должна обеспечить, чтобы ответственные за БТиОЗ лица на местах выполнения работ несли ответственность именно за те аспекты БТиОЗ, которыми они реально управляют (являются владельцами соответствующих процессов, обеспечены соответствующими полномочиями и ресурсами).

9.7.4 Компетентность, информированность и осведомлённость персонала

Компетентность — это не просто набор необходимых знаний, умений и навыков.

Компетентность — это *выраженное умение реализовать на практике* имеющиеся знания, умения и навыки. Компетентность формируется в процессе получения образования, профессионального обучения (подготовки), приобретения опыта практической работы.



Компетентность в СМ БТиОЗ является измеримым параметром, который подлежит количественной оценке, мониторингу и непрерывному улучшению среди других показателей деятельности в рамках СМ БТиОЗ.

Все лица, выполняющие задания под управлением организации и которые могут повлиять на БТиОЗ (включая посетителей и подрядчиков), *должны быть достаточны компетентны для безопасного выполнения работ на основании соответствующего образования, подготовки (обучения) или опыта*. Организация должна обеспечить соответствующую подготовку своего персонала и контроль компетенций сторонних

лиц, работающих под управлением организации, и вести связанные с этим записи.

В связи с изложенным в предыдущем абзаце положением ГОСТ Р 54934 полезно отметить, что в рамках государственной системы управления охраной труда требование «*достаточной компетентности для безопасного выполнения работ на основании соответствующего образования, подготовки (обучения) или опыта*» частично реализовано в форме «*владения безопасными методами и приёмами выполнения работ*». На законодательном уровне реализация этого требования поручена работодателю (ст. 225 ТК РФ), с возложением на него роли «организовать» такое обучение (для всех принимаемых на работу работников) или «обеспечить» — для работников, принимаемых на работу с вредными (опасными) условиям труда. Но поскольку это требование на государственном уровне должным образом не детализировано (отсутствует нормативный порядок такого обучения), то работодатели вправе «организовать» этот процесс самостоятельно, по своему усмотрению.

Само по себе обращённое к работодателю законодательное требование «обеспечить» обучение работников (т. е. *обучить за свой счёт*) безопасному владению их профессией, в соответствии с которой работник и принимается на работу, выглядит более чем странно. Притом что государственная система профессионального образования по большинству рабочих профессий, включающая в том числе и обучение по «безопасности труда», в настоящее время фактически отсутствует.



Но организовать такое обязательно необходимо. Опыт расследования несчастных случаев убедительно показывает, что каждый такой случай в значительной или в большей степени обусловлен именно недопустимо низким уровнем компетенций работников, касающихся безопасного выполнения порученной им работы.

Именно поэтому руководители организаций, отдавая себе отчёт в фактической неготовности большинства работников к безопасному владению своей профессией, просто вынуждены обращать особое внимание на их профессиональную подготовку не только с позиций обеспечения качества процессов, но и их безопасности.

В организации необходимо создать систему обеспечения и непрерывного развития компетенций персонала, включающую:

- выявление потребности в подготовке (обучении) персонала;
- организацию подготовки (обучения) или иных действий по развитию компетенций;

- оценку результативности подготовки (обучения) или других принятых действий;
- ведение связанных с этим записей и мониторинг состояния и соответствия компетенций.

Помимо профессиональной компетентности, необходимой для безопасного выполнения работ (владение работниками безопасными методами и приёмами выполнения работ), необходимо обеспечить профессиональную компетентность руководителей работ — умение руководителей организовать и обеспечить условия для безопасного выполнения работ.

Кроме обеспечения компетентности, организация должна¹⁸¹ обеспечить и **осведомлённость персонала и других лиц**, работающих под её управлением, о вопросах, касающихся БТиОЗ, т. е. разработать, внедрить и обеспечить выполнение необходимых процедур информирования персонала, подрядчиков, посетителей:

- о фактических или потенциальных последствиях их деятельности и их поведения для БТиОЗ, а также о выгодах для БТиОЗ от улучшения их личной деятельности;
- о своих ролях и ответственности, а также о важности соответствия своей деятельности политике в области БТиОЗ, процедурам БТиОЗ и требованиям системы менеджмента БТиОЗ, включая требования подготовленности к аварийным ситуациям и реагированию на них;
- о потенциальных последствиях отклонений от установленных процедур.

Осведомлённость работников имеет важное значение для СМ БТиОЗ, но, как правило, не подлежит объективной оценке по уровням осведомлённости (оценивается по шкале «да-нет»). Если по стандартной образовательной шкале **компетенции** соответствуют уровню **уметь**, то **осведомлённость** в СМ БТиОЗ соответствует уровню **знать**.



Традиционное обучение по охране труда и проверка знаний, касающихся требований охраны труда в приведённой выше градации уровней подготовленности примерно соответствует уровню «информированность» (иметь представление).

В СМ БТиОЗ встречается ещё один уровень — **информированность**. Информированность соответствует уровню **иметь представление** и охватывает круг вопросов, которые непосредственно не входят в трудовую

¹⁸¹ В данном случае «должна, если обязуется выполнять требования стандарта ГОСТ Р 54934-2012».

функцию работника и касаются общих целей организации, функционирования системы менеджмента, участия работников, консультаций.

Некоторая часть необходимого информирования работников и других лиц в традиционной СУОТ осуществляется в ходе вводного и других видов инструктажей (в рамках общих вопросов). Инструктажи, как правило, относятся к формированию «осведомлённости». Однако традиционные виды инструктажей, как правило, ограничиваются только перечислением возможных опасностей, без упоминания последствий их реализации, а также о возможных последствиях отклонений от установленных процедур (инструкций и иных требований).



Важно! Инструктажи по охране труда ни в коем случае не следует приравнивать к обучению безопасным методам выполнения работ! Инструктаж обеспечивает *информированность* или *осведомлённость*, но не приобретение *компетенций*! Инструктаж проводится с работниками, уже владеющими необходимыми компетенциями для безопасного производства работ¹⁸².

Взаимный обмен информацией, повышение осведомлённости заинтересованных стороны о состоянии и существенных аспектах БТиОЗ в СМ БТиОЗ осуществляется в процессе реализации процедур:

- внутреннего обмена информацией между её различными уровнями и функциональными структурами;
- обмена информацией с подрядчиками и другими посетителями места выполнения работ;
- получения и документирования соответствующих обращений от внешних заинтересованных сторон и ответа на них.

При организации обучения не для «удостоверений» и предупреждения штрафов, а в целях формирования «достаточной компетентности для безопасного выполнения работ на основании соответствующего образования, подготовки (обучения) или опыта» следует руководствоваться национальным стандартом *ГОСТ Р ИСО 10015-2007 Менеджмент организации. Руководящие указания по обучению*.

¹⁸² Чтобы убедиться в этом, достаточно иметь представление о реальном содержании инструкций по охране труда и формах проведения инструктажей по охране труда. Но особо сомневающимся рекомендуется внимательно (!) прочитать содержание п. 2.1.3 порядка обучения по охране труда (Пост. Минтруда РФ и Минобрания РФ от 14.01.2003 № 1/29).

9.7.5 Расследование инцидентов, несоответствия, корректирующие и предупреждающие действия

На бытовом уровне, в науках социальной направленности «информация» отождествляется с «информированностью», т. е. человеческим знанием. В этом случае нам кажется, что чем больше наши знания о предмете, тем большей информацией мы обладаем.

Действительно, по мере познания человеком окружающей действительности увеличивается объем знаний (сведений, данных) о ней. Что, тем не менее, совершенно не означает увеличения объёма информации, который численно равен уменьшению неопределённости. Поэтому в теории информации информация является мерой нашего незнания, мерой «неопределённости».



Каждое новое знание уже содержит в себе новую неопределённость. Чем больше знаний, тем больше область незнания, тем больше неопределённости, неуверенности, сомнений. Тем сложнее принять верное решение. «Где мудрость, утраченная нами ради знания? Где знание, утраченное нами ради сведений?» (Томас Стернз Элиот).

В СМ БТиОЗ, это свойство информации, как меры неопределённости, можно приложить к объяснению важности исследования произошедших аварий, несчастных случаев и даже аварийных ситуаций и инцидентов, включая предпосылки к инцидентам (далее — «инциденты»).



Опыт автора в экспертизе материалов уголовных дел, связанных с гибелью людей на производстве, показывает, что информация, необходимая для установления истины, содержится не столько в многочисленных томах уголовного дела, сколько в нескольких недостающих штрихах, уточняющих роль конкретного человека в конкретной ситуации.

До произошедшего инцидента производственный процесс (производственная операция или ситуация) представляется нам своего рода «черным ящиком»: мы примерно предполагаем, какие опасности в этом «чёрном ящике» существуют и каковы могут быть последствия, обусловленные их возможной реализацией. Мы также знаем, что вероятность ка-

кого-либо опасного происшествия, как правило, чрезвычайно мала, но полностью исключить все опасности мы не в состоянии.

Какая именно опасность в определённый момент себя проявит, по какому сценарию пойдёт реализация этой опасности и каким исходом этот сценарий завершится, мы не узнаем до тех пор, пока не произойдёт реальный инцидент.



В момент, когда происходит «событие» «неопределённость» исчезает, и мы получаем всю полноту информации об интересовавшем нас исходе. Точнее, можем получить, если захотим и если умеем.

В современных системах менеджмента процедурам расследования и анализа инцидентов уделяется на порядок более серьёзное внимание, чем в традиционных системах управления охраной труда. И не только потому, что в СМ БТиОЗ расследование не ограничивается исключительно авариями и несчастными случаями, повлёкшими ущерб, но распространяется и на предпосылки к авариям и несчастным случаям, на инциденты¹⁸³ и «почти инциденты».



В СМ БТиОЗ настоящее расследование только и начинается в тот момент, когда в системах управления охраной труда уже подписывается акт о несчастном случае, где указываются поверхностные причины несчастного случая.

В СМ БТиОЗ существует правило, в соответствии с которым настоящую причину произошедшего случая можно установить, только задав вопрос «почему?» не менее пяти раз (метод «пять почему»). Как правило, ответ на пятый вопрос «почему?» приводит нас к выводу о несовершенстве самой СМ БТиОЗ и к осуществлению корректирующих действий. Что, как мы знаем, в традиционной СУОТ нереализуемо, так как СУОТ утвердило высшее руководство. А высшее руководство основывало СУОТ организации на законах и иных НПА. И кого в этом случае винить? И как внести изменения в СУОТ?

При обычном расследовании несчастных случаев, как правило, ограничиваются ответом на первый вопрос «почему?» или (очень редко) — на второй.

¹⁸³ Об отличии понятия «инцидент» в СМ БТиОЗ и в сфере промышленной безопасности опасных производственных объектов читайте далее.



Рис. 9.10 «Пирамида травматизма»

На рис. 9.10 изображена известная в охране труда «пирамида травматизма», которая в СМ БТиОЗ имеет особый смысл, обусловленный важностью учёта *инцидентов* как источников информации о причинах возможных несчастных случаев и аварий.

В соответствии с ГОСТ Р 54934:

инцидент (*incident*) — событие, связанное с выполнением работы, в ходе или в результате которого возникают или *могут возникнуть* травма и иное ухудшение состояния здоровья (независимо от их тяжести) или смерть.

Примечания к определению понятия «инцидент»¹⁸⁴:

1. Несчастный случай — это инцидент, который привёл к травме, ухудшению состояния здоровья или смерти.
2. Инцидент, который не привёл 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.



Назовите по меньшей мере три причины, по которым исследование инцидентов (не приведших к ущербу) в современных СМ БТиОЗ является безусловно необходимым, а не просто желательным.

Для организации глубокого исследования произошедшего инцидента организация должна разработать, внедрить и обеспечить выполнение

¹⁸⁴ Не следует смешивать понятия «инцидент» в СМ БТиОЗ и в сфере промышленной безопасности опасных производственных объектов, где *инцидент* — отказ или повреждение технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, отклонение от установленного режима технологического процесса.

процедуры регистрации и расследования аварий, несчастных случаев и инцидентов, *прежде всего* для того, чтобы выявить несоответствия, недостатки в СМ БТиОЗ и другие факторы, которые могут быть причиной инцидентов или способствовать им, а также чтобы:

- определить потребности в корректирующих и (или) предупреждающих действиях;
- выявить и реализовать возможности для постоянного улучшения;
- довести информацию о результатах таких расследований до заинтересованных сторон.

В разделе, касающемся проведения аудитов СМ БТиОЗ, было отмечено, что *несоответствием* в системах менеджмента считается любое отклонение от стандартов, процедур установившейся практики, правовых требований и *любых других действующих в организации требований, имеющих отношение к выполняемой работе*, включая отклонение от требований системы менеджмента БТиОЗ.



Следует обратить внимание, что *несоответствием* в СМ БТиОЗ может быть признано и любое невыполнение требования технологического или организационного документа, даже в том случае, если это требование явным образом не упоминает слов «безопасность» или «охрана». Любое отклонение от установленных процедур содержит в себе не идентифицированную опасность и, соответственно, неопределённый риск, который может оказаться существенным.

Организация должна разработать, внедрить и обеспечить выполнение процедуры обращения с выявленными и потенциальными несоответствиями в области БТиОЗ, а также осуществления корректирующих и предупреждающих действий, где:

корректирующее действие — действие, предпринятое для устранения причины *обнаруженного несоответствия* или другой выявленной нежелательной ситуации или *произошедшего нежелательного события*;

предупреждающее действие — действие, предпринятое для устранения причины потенциального несоответствия или другой потенциально нежелательной ситуации, которые пока ещё не выявлены, но могут произойти в соответствующих условиях.

Таким образом, *предупреждающее действие предпринимают для предотвращения* события, тогда как *корректирующее действие — для предотвращения повторения произошедшего события*.

Процедура обращения с выявленными и потенциальными несоответствиями должна устанавливать требования, касающиеся:

- идентификации несоответствий и их устранения, а также проведения мероприятий по смягчению их последствий для БТиОЗ;
- проведения исследования несоответствий, выявления причин их возникновения и осуществления действий, направленных на недопущение их повторения;
- оценивания необходимости в действиях по предотвращению появления несоответствий и проведения таких действий, разработанных для исключения их возникновения;
- регистрации результатов корректирующих и предупреждающих действий и доведения этих результатов до соответствующих лиц и анализа результативности предпринятых корректирующих и предупреждающих действий.

Если планируемые корректирующие и предупреждающие действия связаны с новыми или изменёнными опасностями, а также если выявлена необходимость в выработке новых мер управления или в изменении существующих мер, то процедура должна предписывать, чтобы до осуществления этих действий должно быть проведено оценивание рисков.

Для реализации этого требования каждое предлагаемое корректирующее или предупреждающее действие предварительно оценивается с позиции содержащихся в нём рисков (рис. 9.11).



Рис. 9.11. Диаграмма анализа несоответствий



Любое корректирующее или предупреждающее действие, предпринимаемое для устранения причин выявленных или потенциальных несоответствий, должно соответствовать масштабу проблемы и быть соразмерным оценённым рискам в области БТиОЗ.

Стандарт требует: «все необходимые изменения, являющиеся результатом предпринятых корректирующих или предупреждающих действий, должны быть внесены в документацию системы менеджмента БТиОЗ». Фактически это означает, что системным результатом предпринятого предупреждающего или корректирующего действия является изменение системы менеджмента БТиОЗ (внесение изменений в документацию).



Это положение иллюстрирует один из постулатов У.Э. Деминга: результативность деятельности в области БТиОЗ (так же, как и в СМК или в СЭМ) на 94–98% зависит от совершенства системы менеджмента.

10 ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА ОРГАНИЗАЦИИ

10.1 Основания и цели интегрирования систем менеджмента

Как уже было отмечено ранее, общими чертами основных систем менеджмента (СМК, СЭМ и СМ БТиОЗ) являются:

- процессный и системный подход;
- приоритет предупреждающего управления перед реагирующим;
- принятие решений, основанное на фактах;
- непрерывное изменение и совершенствование;
- лидерство высшего руководства и вовлеченность персонала.

Поэтому внедрение той или иной системы менеджмента основывается практически на одних и тех же принципах, подходах, методах. Тем не менее в подавляющем большинстве организаций с той или иной степенью результативности прежде всего внедряются системы менеджмента качества (СМК), затем — системы экологического менеджмента (СЭМ), за ними следуют системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья (СМ БТиОЗ) и далее — другие системы менеджмента.

Если 5–10 лет назад наличие в организации СМК считалось конкурентным преимуществом, то на сегодняшний день отсутствие в организации сертифицированной СМК уже считается признаком недостаточной надёжности. И это притом, что в подавляющем большинстве случаев внедрение таких СМК является совершенно формальным, а о результативности говорить вообще не приходится. Тем не менее сам факт широкого распространения хотя бы знания о СМК заслуживает внимания и одобрения.

Некоторая (незначительная) часть организаций, как правило, имеющих отношение к реальному сектору экономики, практически одновременно с СМК внедряют и систему экологического менеджмента (СЭМ). Общность технологических процессов, включаемых в СМК и СЭМ, общность методологии, терминологии, документации позволяет при разра-

ботке и внедрении СМК и СЭМ использовать одних и тех же специалистов в сфере СМК с привлечением во втором случае специалистов экологов. При этом используются формы и шаблоны документов из СМК, что уже на начальном этапе разработки СЭМ содержит в себе основания для их объединения в одну, интегрированную, систему менеджмента качества и экологии (СМ КЭ).

Однако внедрение в практику предприятий (как зарубежных, так и отечественных) современных методов менеджмента в сфере безопасности труда и охраны здоровья (СМ БТиОЗ) существенно отстаёт даже от уровня внедрения СЭМ.

На рис. 10.1 представлены диаграммы, показывающие количество выданных сертификатов соответствия систем менеджмента в известной сертификационной сети IQNet за период с 2005 по 2015 год. Примерное соотношение числа организаций, внедривших СМК, к числу компаний, внедривших, СЭМ и СМ БТиОЗ, составляет: для всей сети IQNet — 7: 2: 1; для России — 8: 1,5: 1 соответственно.

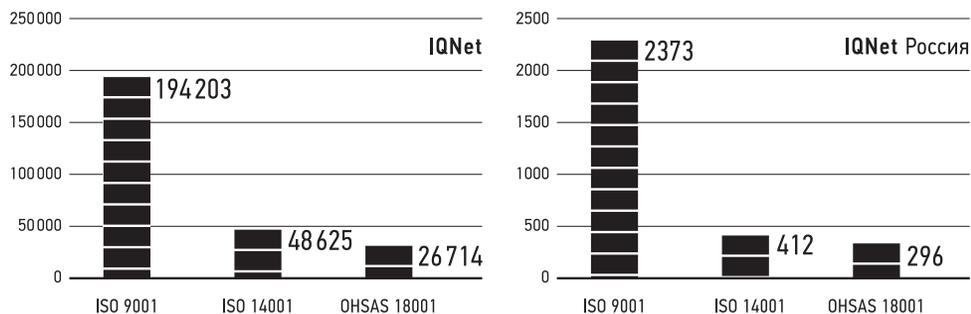


Рис. 10.1. Диаграммы внедрения и сертификации систем менеджмента

Объективная статистика — вещь упрямая. Отставание в уровне внедрения СМ БТиОЗ может быть объяснено объективно меньшим уровнем рисков (экономических и правовых), обусловленных проблемами безопасности труда, по сравнению с рисками, обусловленными качеством или экологическими проблемами. Предыдущее утверждение справедливо для подавляющего большинства организаций, за исключением предприятий, работающих в сфере добычи полезных ископаемых, металлургии, строительства, тяжёлого машиностроения. Такие организации, как правило, являются крупными, отличаются высоким уровнем рисков в сфере безопасности, но в процентном отношении занимают меньшую долю среди всех хозяйствующих субъектов.

Тем не менее следует отметить постепенное выравнивание уровней сертификации различных систем менеджмента в последние годы. Например, такой же анализ по сети IQNet, проведённый в 2005 году, показал соотношение внедрения СМК, СЭМ и СМ БТиОЗ примерно 40: 8: 1.

Увеличение числа организаций, внедривших все три основные системы менеджмента (почти в 10 раз по сравнению с 2005 годом¹⁸⁵), является ещё одним убедительным основанием для интеграции систем менеджмента.

До недавнего времени аудит СМК и СЭМ проводился по единому руководству ИСО 19011:2002 «Руководящие указания по аудиту систем менеджмента *качества* и (или) систем *экологического* менеджмента». Аудит СМ БТиОЗ и других систем менеджмента также проводился по этому же стандарту явочным порядком (в отсутствие альтернатив). С 2013 года для всех систем менеджмента применяется единый стандарт проведения аудитов ИСО 19011:2011 (ГОСТ Р ИСО 19011–2012) «Руководящие указания по аудиту систем менеджмента». Что также облегчает интеграцию систем менеджмента.

Наиболее заметный внутри самой организации результат интеграции систем менеджмента — существенное сокращение затрат времени (трудозатрат) именно на проведение аудитов. Причём это касается как потерь времени аудиторов, так и подразделений, подвергаемых аудиту.



Поскольку все современные системы менеджмента реализуют одни и те же принципы, то выявление системного несоответствия в одной из систем менеджмента чаще всего свидетельствует о тех же системных несоответствиях и в других системах менеджмента.

На практике применяют следующие способы интеграции систем менеджмента:

- последовательный (аддитивный) — предполагает создание первой системы менеджмента (как правило, это СМК) и последовательное создание на её основе следующих систем (СЭМ и далее СМ БТиОЗ). Такой способ применяется в подавляющем большинстве случаев и обеспечивает наиболее стабильные результаты функционирования систем менеджмента;
- одновременный (совместный) — предполагает одновременное создание всех трёх систем менеджмента на основе детального описания всех процессов организации. Такой подход обеспечивает

¹⁸⁵ В 2005 году число организаций, внедривших все три системы менеджмента, включая OHSAS 18001, в рамках IQNet составляло 2776.

быстрое достижение формальной цели, но содержит в себе риски, связанные с человеческим фактором, с возможностями адаптации персонала к новой философии менеджмента.



Следует помнить, что переход к современным методам менеджмента — это результат революции в сознании как высшего руководства, так и всего персонала.

По меньшей мере революционные изменения, как минимум должны произойти в сознании (чаще всего — в персональном составе) высшего руководства организаций, поскольку ветхозаветный 40-летний период изменения менталитета основной массы работников в настоящее время неприемлем.

Массовые случаи безрезультатного внедрения современных систем менеджмента обусловлены не столько низким качеством документации или низким качеством персонала, его неготовностью оставить прежнее отношение к работе и ответственно включиться в производственный процесс.



Главная причина безрезультатного внедрения современных систем менеджмента (которые и дискредитируют эти системы) обусловлены низким уровнем управленческой подготовки высшего руководства. В этом факторе заключены 98% как успеха, так и неудачи.

Поэтому последовательный и постепенный процесс внедрения методологии современного менеджмента действительно лучше начинать с СМК (как наиболее сложной, но и наиболее объективной системы). Высшее руководство и работники должны эту систему принять, увидеть результат её работы, убедиться в целесообразности процессного подхода и принятия решений на основе фактов. Только после этого можно внедрять и следующие системы менеджмента.



Как гласит известная пословица: «Если с первого раза не получилось..., то парашютный спорт — не для вас...». Неудачное внедрение СМК или отсутствие СМК закрывает путь к успешному внедрению остальных систем менеджмента СЭМ и СМ БТиОЗ.

Конечно, здесь речь не идёт о наиболее часто встречающихся ситуациях формального внедрения для получения сертификата соответствия. В этом случае ценность имеет не результат функционирования системы менеджмента, а сам сертификат, предоставляющий некоторые возможности и преимущества при участии в тендерах или при получении допуска на выполнение работ.



Любая система менеджмента — это прежде всего система документов, содержащая требования, процедуры, распределение ответственности и полномочий. Любой методический подход к интеграции систем менеджмента в конечном счёте приводит к различным формам объединения документов.

В общем случае интегрируются следующие системы менеджмента (хотя и этот перечень не является исчерпывающим):

- Менеджмент качества (серия стандартов ИСО 9000).
- Экологический менеджмент (серия стандартов ИСО 14000).
- Менеджмент безопасности труда и охраны здоровья (OHSAS18000).
- Менеджмент социальной ответственности (SA 8000, ISO 26000).
- Менеджмент устойчивого развития GRI (The Global Reporting Initiative).
- Менеджмент персонала.
- Менеджмент рисков (риск-менеджмент).
- Менеджмент активов.
- Менеджмент инвестиций (инвестиционный менеджмент).
- Менеджмент знаний.
- Менеджмент финансов (финансовый менеджмент).
- Менеджмент информационной и экономической безопасности.



Принципиальное замечание: все системы менеджмента интегрируются на основе процессных моделей! Отсутствие в организации процессного подхода к построению систем менеджмента позволяет судить о формальной интеграции формальных систем менеджмента.

Отсутствие процессного подхода или его недостаточное развитие в организации не позволит добиться реальной интеграции систем менеджмента. Поэтому наиболее продуктивным методом интеграции систем менеджмента является *интеграция на уровне процессов*.

В то же время существуют и более простые методы интеграции, не дающие такого заметного фактического результата, как процессная интеграция, но требующие меньше затрат времени и ресурсов, предъявляющие меньшие требования к квалификации специалистов, реализующих интеграцию.

На этом основании по методическим подходам к интегрированию систем менеджмента разделяют:

- интеграция на уровне политики и целей;
- интеграция на уровне процедур систем менеджмента;
- интеграция на уровне процессов.

10.2 Интеграция систем менеджмента на уровне политики и целей

10.2.1 Предпосылки и особенности интеграции систем менеджмента на уровне политики организации

Интеграция систем менеджмента на уровне политики и целей — наиболее простой метод интеграции. Роль политики организации в любой системе менеджмента, её значение и принципы её формирования в СМК, СЭМ и СМ БТиОЗ в целом не отличаются. Эта универсальность свойств центрального элемента всех систем менеджмента позволяет выработать единую политику организации в нескольких или во всех сферах, отвечающую как целям организации, так и требованиям отдельных стандартов на системы менеджмента.



При интеграции систем менеджмента на уровне политики состав и содержание ранее разработанных процедур и документов систем менеджмента практически не меняется.

При этом вновь выработанная высшим руководством организации политика объединяет усилия организации на достижение *интегрированных целей*, которые, как это следует из системного подхода, не могут быть достигнуты без результативной деятельности одновременно во всех направлениях: *производительность, качество, экология, безопасность, социальная ответственность* и др.

Сравним определения политики организации в различных системах менеджмента и требования к содержанию и формированию политики.

Политика в области качества — общие намерения и направление деятельности организации в области качества, официально сформулированные высшим руководством. Политика в области качества согласуется, как правило, с общей политикой организации и обеспечивает основу для постановки целей в области качества.

Экологическая политика — официальное заявление высшего руководства организации об основных намерениях и направлениях деятельности в отношении экологической результативности. Экологическая политика определяет рамки для действий и служит основой для постановки экологических целей, экологических задач.

Политика в области БТиОЗ — общие намерения и направление деятельности организации по отношению к своим показателям деятельности в области БТиОЗ, официально сформулированные высшим руководством. Политика в области БТиОЗ обеспечивает основу для действий и для установления целей в области БТиОЗ.



Выделите общее и особенное в приведённых определениях политик систем менеджмента. Ну и что получилось?

В соответствии со стандартами систем менеджмента политика организации должна соответствовать ряду формальных требований (табл. 10.1).

ТАБЛИЦА 10.1 Требования к содержанию и формированию политики в различных системах менеджмента

| Система экологического менеджмента | Система менеджмента БТиОЗ |
|---|--|
| Политика вырабатывается высшим руководством организации с привлечением персонала (консультации, информирование, вовлечение в реализацию), документируется, санкционируется и поддерживается | |
| | Политика периодически анализируется для обеспечения того, что она остается актуальной и подходящей для организации |
| Политика доступна для общественности | Политика доступна для заинтересованных сторон |
| Политика доводится до сведения всего персонала и других лиц, работающих в интересах организации или по её поручению | Политика доводится до сведения всех лиц, которые работают под управлением организации, с целью уведомления об их личных обязанностях в области БТиОЗ |

ТАБЛИЦА 10.1 Требования к содержанию и формированию политики в различных системах менеджмента (продолжение)

| Система экологического менеджмента | Система менеджмента БТиОЗ |
|---|--|
| Политика должна соответствовать характеру, масштабу и воздействиям её деятельности, продукции и услуг на окружающую среду | Политика должна соответствовать характеру и масштабу рисков организации в области БТиОЗ |
| Политика должна включать обязательство следовать принципам постоянного улучшения и предотвращения загрязнений | Политика должна включать обязательство по предупреждению травм и ухудшения состояния здоровья, а также по постоянному улучшению менеджмента БТиОЗ и показателей деятельности в области БТиОЗ |
| Политика должна включать обязательство соответствовать применимым требованиям экологического (природоохранного) законодательства и другим требованиям, связанным с её экологическими аспектами, которые организация обязалась выполнять | Политика должна включать обязательство как минимум соответствовать применяемым правовым требованиям и другим требованиям в области БТиОЗ, которые организация обязалась выполнять и которые касаются её опасностей в области БТиОЗ |
| Политика должна обеспечивать основы для установления и анализа экологических целей и задач | Политика должна создавать основу для установления и анализа целей в области БТиОЗ |

При интеграции систем менеджмента на уровне политики и целей состав процедур всех частных систем менеджмента остаётся практически неизменным. Интегрированной система менеджмента представляется только высшему руководству и внешним заинтересованным сторонам. Линейные руководители и непосредственные исполнители существенных изменений не отмечают.

Реализация такого подхода, как правило, представляет собой первый шаг к действительной интеграции всех систем менеджмента организации в одну систему менеджмента, главной целью которой является устойчивое развитие организации. Следующим шагом на этом пути является интеграция систем менеджмента на уровне процедур.

10.2.2 О государственной политике в области охраны труда

Если рассматривать, например, систему управления охраной труда (СУОТ) как систему менеджмента, то функции высшего руководства

в СУОТ исполняет федеральный орган исполнительной власти (Минтруд России), который вырабатывает все необходимые для функционирования СУОТ «правила, процедуры, критерии и нормативы». Минтруд России «вырабатывает»¹⁸⁶ и единую государственную *политику* в области охраны труда для всех организаций (работодателей) (см. ст. 216 Трудового кодекса РФ и Положение о Министерстве труда и социальной защиты РФ).



Существует ли государственная политика в области охраны труда в России? Как вы думаете соответствуют ли требованиям к «политике» основные направления государственной политики в области охраны труда, изложенные в ст. 210 ТК РФ? «Политика» ли это вообще?

Работодатели также могут формировать свои локальные политики в сфере охраны труда, соответствующее главной государственной политике, выработанной Минтрудом России (если бы она существовала).

Охрана труда — деятельность трёхсторонняя, где главную роль играет государство (вообще говоря, «осуществляет управление»). В СУОТ **работодатели** — это, как правило, организации (а не люди), а руководители работодателей «высшим руководством» в системе управления охраной труда не являются, политику в сфере охраны труда не формируют, исполняя только роль исполнителя принятых решений.

В сферах, имеющих отношение к системам менеджмента (СМК, СЭМ или СМ БТиОЗ), общее руководство системой менеджмента и выработку политики организации в соответствующей сфере осуществляет именно «высшее руководство организации». В качестве высшего руководства организации, как правило, выступает «генеральный директор». В некоторых случаях (если это предусмотрено уставом или иным учредительным документом, — совет директоров, правление и т. п.).



Можно ли интегрировать СУОТ (высшим руководством которой является Минтруд России) с системами менеджмента организации, в которых высшим руководством является высшее руководство самих организаций? Вопрос, разумеется, риторический.

¹⁸⁶ Должен выработать, но пока не выработал... Основные направления государственной политики в сфере охраны труда (ст. 210 Трудового кодекса РФ) — это руководящие указания для Минтруда России.

Именно «высшее руководство организации» должно разработать и ввести в действие политику организации в соответствующей сфере деятельности и обеспечить соответствие этой политики требованиям организации и требованиям, установленным стандартом (ГОСТ Р ИСО 9001, ГОСТ Р ИСО 14001 или ГОСТ Р 54934).

10.3 Интеграция систем менеджмента на уровне процедур

Любая система менеджмента — это прежде всего система документов, устанавливающих роли, ответственность и полномочия участников системы и порядок их действий в рамках системы (процедуры менеджмента). Интеграция систем менеджмента на уровне процедур становится возможной и целесообразной также благодаря методологической и документарной общности современных систем менеджмента. Во всех рассмотренных нами видах систем менеджмента (качества, экологии и безопасности) состав документов, требования к их содержанию и ведению в значительной степени совпадают. Это позволяет унифицировать процедуры или объединить несколько процедур, касающихся аналогичных процессов.

В табл. 10.2 перечислены основные требования к документации и управлению документацией в СМ БТиОЗ (ГОСТ Р 54934-2012 / OHSAS 18001:2007) и СЭМ (ГОСТ Р ИСО 14001-2007), которые *убедительно* демонстрируют возможности по документационному объединению систем менеджмента на уровне процедур.

ТАБЛИЦА 10.2 Сравнение требований к составу и управлению документацией СЭМ и СМ БТиОЗ

| ГОСТ Р 54934-2012 | ГОСТ Р ИСО 14001-2007 |
|--|---|
| П. 4.4.4. Документация | 4.4.4. Документация |
| Документация системы менеджмента БТиОЗ должна включать: | Документация системы экологического менеджмента должна содержать: |
| а) политику и цели в области БТиОЗ; | а) экологическую политику, цели и задачи; |
| б) описание области применения системы менеджмента БТиОЗ; | б) описание области применения системы экологического менеджмента; |
| с) описания основных элементов системы менеджмента БТиОЗ и их взаимодействия, а также ссылки на соответствующие документы; | с) описание основных элементов системы экологического менеджмента и их взаимодействия, а также ссылки на соответствующие документы; |

ТАБЛИЦА 10.2 Сравнение требований к составу и управлению документацией СЭМ и СМ БТиОЗ (продолжение)

| ГОСТ Р 54934-2012 | ГОСТ Р ИСО 14001-2007 |
|---|---|
| d) документы, включая записи, требуемые настоящим стандартом; | d) документы, включая записи, соответствующие требованиям настоящего стандарта; |
| e) документы, включая записи, установленные организацией как необходимые для результативного планирования и осуществления процессов, которые связаны с менеджментом её рисков в области БТиОЗ, а также управления ими. | e) документы, включая записи, определённые организацией как необходимые для обеспечения результативного планирования, функционирования и управления процессами, которые связаны со значимыми экологическими аспектами. |
| 4.4.5. Управление документами | 4.4.5. Управление документацией |
| Должно быть обеспечено управление документами, которые требует система менеджмента БТиОЗ и настоящий стандарт. Управление записями, представляющими собой особый тип документов, должно выполняться в соответствии с требованиями, приведёнными в п. 4.5.4. | Документами, требуемыми системой экологического менеджмента и настоящим стандартом, необходимо управлять. Записи являются документами особого вида, и ими необходимо управлять в соответствии с требованиями п. 4.5.4. |
| В организации должна быть разработана, внедрена и выполняться процедура(-ы): | Организация должна установить, внедрить и поддерживать процедуру(-ы): |
| a) утверждения документов на предмет их адекватности перед выпуском; | a) утверждения документов перед их выпуском для проверки их адекватности; |
| b) анализа и актуализации, при необходимости, а также переутверждения документов; | b) анализа, актуализации документов по мере необходимости и их повторного утверждения; |
| c) обеспечения идентификации изменений и существующего на текущий момент статуса документа; | c) обеспечения идентифицируемости изменений и текущего статуса пересмотренного документа; |
| d) обеспечения того, чтобы соответствующие версии (редакции) применяемых документов находились на местах их использования; | d) обеспечения доступности соответствующих версий применимых документов в местах их использования; |
| e) обеспечения сохранности документов в состоянии, позволяющем их прочитать и легко идентифицировать; | e) обеспечения удобочитаемости и надлежащего обозначения документов; |
| f) обеспечения идентификации внешних документов, необходимых для планирования и функционирования системы менеджмента БТиОЗ, и управления их распространением; | f) обеспечения надлежащей идентификации и контроля распространения документов внешнего происхождения, определяемых организацией как необходимые для планирования и функционирования системы экологического менеджмента; |

ТАБЛИЦА 10.2 Сравнение требований к составу и управлению документацией СЭМ и СМ БТиОЗ (продолжение)

| ГОСТ Р 54934-2012 | ГОСТ Р ИСО 14001-2007 |
|---|--|
| г) предотвращения непреднамеренного использования устаревших документов и их идентификации, если документы сохраняют для каких-либо целей | г) предотвращения непреднамеренного использования устаревших документов и использования подходящей идентификации, если в них сохраняется потребность |

В табл. 10.3 представлены документы и процедуры, требуемые стандартами систем менеджмента качества, экологического менеджмента и менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Сравнение этих документов также демонстрирует возможности по объединению отдельных частей (на самом деле общей) системы менеджмента организации в единую интегрированную систему менеджмента как по содержанию, так и по форме.

ТАБЛИЦА 10.3 Номенклатура документов СМК, СЭМ и СМ БТиОЗ

| ГОСТ Р ИСО 9001-2011 | ГОСТ Р ИСО 14001-2007 | ГОСТ Р 54934-2012 |
|--|---|--|
| Документирование системы менеджмента качества (п. 4.2.1) | Документирование системы экологического менеджмента (п. 4.1) | Документирование системы менеджмента (п. 4.1) |
| Область применения системы менеджмента качества (п. 4.2.2) | Область применения системы экологического менеджмента (п. 4.1) | Область применения системы менеджмента (п. 4.1) |
| Документально оформленные заявления о политике и целях в области качества (п. 4.2.1) | Экологическая политика (п. 4.2), цели и задачи (п. 4.3.3) | Документирование политики организации в области БТиОЗ (п. 4.2, е) и целей в области БТиОЗ (п. 4.3.3) |
| Описание процессов жизненного цикла продукции (п. 7.1) | Результаты идентификации экологических аспектов (п. 4.3.1) | Результаты идентификации опасностей, оценки рисков и установленных мер управления ими (п. 4.3.1) |
| | Функциональные обязанности, ответственность и полномочия персонала (п. 4.4.1) | Роли, ответственность, подотчётность, полномочия персонала (п. 4.4.1, б) |
| | Обмен информацией с внешними заинтересованными сторонами (п. 4.4.3) | Обмен информацией с внешними заинтересованными сторонами (п. 4.4.3.1) |

ТАБЛИЦА 10.3 Номенклатура документов СМК, СЭМ и СМ БТиОЗ (продолжение)

| ГОСТ Р ИСО 9001-2011 | ГОСТ Р ИСО 14001-2007 | ГОСТ Р 54934-2012 |
|---|---|---|
| | Документирование информации по мониторингу результативности применяемых методов (п. 4.5.1) | |
| | | Результаты расследования инцидентов (п. 4.5.3.1) |
| | | Все изменения, являющиеся результатом предпринятых корректирующих или предупреждающих действий (п. 4.5.3.2) |
| | Анализ СЭМ высшим руководством (п. 4.6) | Анализ СМ БТиОЗ высшим руководством (п. 4.6) |
| Документированные процедуры: | Документированные процедуры: | Документированные процедуры: |
| управления документацией (п. 4.2.3); | | |
| управления записями (п. 4.2.4); | | |
| планирования и проведения аудитов (п. 8.2.2); | | |
| управления несоответствующей продукцией (п. 8.3); | по управлению ситуациями, когда их отсутствие может привести к отступлению от экологической политики, целей и задач (п. 4.4.6, а) | для ситуаций, где их отсутствие может привести к отклонениям от политики и целей в области БТиОЗ (п. 4.4.6) |
| проведения корректирующих действий (п. 8.5.2); | | |
| проведения предупреждающих действий (п. 8.5.3) | | |

Как видим из табл. 10.3, имеет место существенное несовпадение требований к документированию процедур систем менеджмента: если в СМК таких документируемых в обязательном порядке процедур шесть, то в СЭМ и в СМ БТиОЗ — только по одной.

Поэтому ни СЭМ, ни СМ БТиОЗ не может быть реализована без документирования процедур управления документацией, управления записями, планирования и проведения аудитов, проведения корректирующих

и предупреждающих действий. И таких процедур, перечисленных в стандартах ГОСТ Р ИСО 14001-2007 и ГОСТ Р 54934-2012 без указания на их «обязательное документирование», множество.



Это может привести к неверному выводу, что другие процедуры в СЭМ и в СМ БТиОЗ и не требуются. На самом деле требования о необходимости реализации множества обязательных процедур стандарты содержат без указания на их обязательное документирование. Но практика показывает, что применение, поддержание, а тем более улучшение не документированных процедур практически невозможно.

Общее правило заключается в том, что все процедуры, наличие которых является обязательным для соответствия стандарту, должны быть документированы, независимо от того, имеется ли требование о документировании в соответствующем стандарте или нет. Иначе это будет свидетельствовать о формальном (не результативном) внедрении системы менеджмента, а при аудите системы менеджмента подтвердить реализацию и поддержание соответствующей процедуры «в рабочем состоянии» будет крайне проблематично.



Хотя бы по этой причине создание СЭМ и СМ БТиОЗ без наличия действующей СМК (и соответствующих документированных процедур) невозможно. Иначе это не система менеджмента, а свалка разрозненных документов для введения в заблуждение заинтересованных сторон.

Например, каким образом можно «устно» установить, регулярно выполнять и подтвердить, т. е. «предоставить объективные свидетельства при аудите», выполнение следующего требования, не содержащего явного указания на документирование соответствующей процедуры:

«Организация должна разработать, внедрить и обеспечить выполнение **процедур(-ы)**:

- а) идентификации возможных аварийных ситуаций,
- б) реагирования на такие аварийные ситуации».

В системах управления «охраной труда и промышленной безопасностью» приведённое здесь требование ГОСТ Р 54934-2012 соответствует **процедуре** «организации планирования действий по предупреждению

и ликвидации последствий аварийных ситуаций». А это целое направление деятельности в области промышленной (и пожарной) безопасности, гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций. И как здесь обойтись без документирования?

10.4 Интеграция систем менеджмента на уровне процессов



Все современные системы менеджмента основаны на процессном подходе, в соответствии с которым вся деятельность организации, её отдельные виды деятельности, проекты и мероприятия рассматриваются как процессы.

Состав процессов организации, связанных с её деятельностью, практически не зависит от состава и реализации систем менеджмента: системы менеджмента представляют собой соответствующие надстройки над процессами, а не наоборот. Кроме того, и отдельные элементы, процедуры систем менеджмента также могут рассматриваться как процессы, которые, как было показано в п. 10.1.3, также во многом идентичны.

Поэтому перевод управления процессами организации под единую систему менеджмента представляется естественным заключительным этапом интеграции систем менеджмента.

Основными производственными процессами организации являются:

- закупки (обеспечение, поставки, снабжение);
- производство (обработка запроса на оказание услуг);
- реализация продукции (передача результата работы или услуги);
- сопровождение процессов жизненного цикла после выпуска продукции (применение, утилизация).

На рис. 10.2 представлена простейшая схема процессов организации, из которой наглядно просматриваются возможности по объединению отдельных систем менеджмента в рамках отдельных процессов.

Внимательное рассмотрение структуры процессов, изображённых на рис. 10.2, позволяет увидеть взаимосвязь различных свойств и параметров процессов и их взаимовлияние на показатели качества, экологии и безопасности.

Как уже было отмечено, интегрирование систем менеджмента на уровне процессов — наиболее эффективный, но и наиболее сложный ва-



Рис. 10.2. Структура процессов жизненного цикла продукции с точки зрения ИСМ

риант объединения направлений менеджмента в единую систему. Если считать, что СМК, СЭМ и СМ БТиОЗ «основываются» на процессном подходе, то приведённый здесь вариант интегрирования и есть процессный подход в полном его проявлении.



Обратите внимание: на этапе применения продукции процесс, соответствующий СМ БТиОЗ, не изображён, а свойство безопасности продукции почему-то перенесено в сферу менеджмента качества. Почему? Ответ найдёте во введении к стандарту ГОСТ Р 54934-2012.

Дополнительные возможности для интегрирования систем менеджмента на уровне процессов не требуют строго следования терминологии, применяемой в стандартах (слов, выражений, фраз). Описание процессов организации может быть выполнено в терминах, наиболее соответствующих специфике сферы деятельности организации. Главное, что при этом следует соблюсти, — возможность подтвердить соответствие положений действующей в организации интегрированной системы менеджмента (ИСМ) всем обязательным требованиям стандартов систем менеджмента.

Например, в конкретных системах менеджмента могут быть вполне допустимы замены терминов: «верификация» — на «контроль методов», «валидация» — на «подтверждение качества», «экологический аспект» — на «загрязняющий фактор», «риск» — на «опасный фактор», а «аудит» — на «проверку» и, даже, «менеджмент» на «управление» — при условии, что соответствующие терминам стандартные *понятия*¹⁸⁷ будут сохранены и организация сможет это подтвердить при аудите. Но лучше все-таки привыкать к общепринятой терминологии и не пытаться вводить «традиционные национальные» термины: вместо «аудита» — «выслушивание», вместо «телевизора» — «гляделку», а вместо «газеты» — «читалку».



Интеграция всех систем менеджмента в единую систему менеджмента организации объединяет и политику, и цели деятельности организации в единую миссию организации, целью которой является уже не столько получение прибыли, сколько «устойчивое развитие».

Но это уже материал для другого учебного пособия и для другого (будущего) этапа социально-экономического *развития* нашей страны.

Желаю всем, кто дочитал эту книгу до конца, сохранить жизнь и здоровье в процессе учёбы, трудовой деятельности, на улице, дома и на даче, на отдыхе в жарких странах, чтобы воочию всё это увидеть, и принять в *развитии* самое активное участие.

¹⁸⁷ Вспомните, что означает термин «понятие»

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

- ALARA (принцип) 329
 ALARP (принцип) 329–330, 425
 ILO-OSH 2001 384, 394, 444, 449–451, 453–458, 461, 463, 465–466, 476
 OHSAS 18001:2007 60, 446, 448–450, 452–459, 464, 466–467, 470, 476, 480–481, 532–533, 571
 SMART (принцип, критерий) 104, 119, 215–216, 218, 488–489, 545
 SWOT- анализ 114, 115, 116, 483
 «галстук-бабочка», анализ 303, 307, 309, 313, 315
 дерево решений 327, 328
 анализ (дерева решений) 327, 328
 дерево событий 323, 326
 анализ (дерева событий) 323, 326
 анализ риска 29, 222, 236, 247, 256, 260, 265, 269, 283–284, 299–302, 305, 308–309, 313, 322, 329, 391, 488, 506, 538–539
 методы анализа риска 299–300, 302, 322
 анализ эффективности затрат (метод) 303, 329–331
 анализ «затрат и выгод» (метод) 329
 аудит (систем менеджмента) 12, 32, 63, 90, 132–134, 167–168, 171–173, 202, 208, 211, 215, 220, 247, 278
 критерии аудита 467–468, 511, 519–521, 523–524, 526
 свидетельства аудита 467–468, 511–512, 514, 521, 523, 526
 план аудита 520–521
 программа аудита 511, 517, 519–520
 внешний аудит 167, 513, 515–516, 520, 529
 внутренний аудит 171, 480, 490, 511–518, 529
 байесовский анализ (метод Байеса) 303, 307, 349–351
 безопасность (в техносфере) 11–17, 19–24, 28, 32–34, 36, 38, 42, 44–53, 55–56, 58, 61, 63, 65–69, 72, 79–80, 82–85, 87–90, 92–94, 98, 100, 103, 109, 114, 116, 124–125, 129–133, 135–138, 142, 144, 147–149, 158, 174, 198, 200–202, 204–206, 214, 222–225, 228–229, 231, 233–234, 239, 242–243, 250–251, 257, 266, 272–278, 283, 288–289, 292–297, 309, 311, 332–333, 341–342, 346, 349, 351–355, 357–359, 361, 364–370, 372–373, 375–377, 379–381, 383–389, 391, 394, 396, 400, 402–407, 410–412, 415–419, 421–422, 424–455, 457, 459–460, 462, 465–470, 474, 476, 479–481, 486, 491, 494–496, 498, 500, 505–509, 516, 520, 524, 527–528, 532, 534–535, 537–540, 543–545, 549, 551–553, 557–559, 562–563, 566–567, 571, 573, 575–577
 абсолютная (гарантированная) 20–21, 44–48, 222, 224–229, 296–297, 388, 444, 505
 относительная 44
 бизнес-процесс 22, 64, 67, 81–87, 91–94, 242, 274, 386–387, 432

- благотрический метод 60, 236, 284,
288, 292, 294–295, 299, 301, 309,
312, 352
- брита Оккама (принцип) 30, 41
- валидация 169, 578
- верификация 169, 578
- вероятность 12, 40, 54, 57–58, 104,
109, 113, 176–177, 185–187, 191,
194, 200, 224, 227–228, 236–237,
239, 244–245, 252–258, 260–261,
263–264, 266, 283, 287–289, 291,
295, 298
- владелец риска 37, 52, 60, 233, 240,
242, 244, 250, 266–270, 293–294,
296–297, 323, 330
- владелец процесса 52, 84–85, 89, 132,
197, 236, 541, 545
- внедрение 64, 66, 86, 88, 152–153, 165,
167, 171–172, 174, 177, 198–199,
207–209, 211, 217, 221–224, 226,
296, 364, 399, 437, 439, 444, 448, 452,
458–461, 463–466, 477–483, 487,
491–492, 502, 505, 507, 510, 525,
527, 536–537, 545, 547, 550–551,
562–566, 572, 575
- возможность 20–21, 33–34, 39, 44–45,
47, 53–54, 57–58, 60, 72, 74, 77,
91, 96–97, 104, 108, 115–116, 119,
122–124, 127, 146, 152–153, 155–
157, 174, 180, 184, 197, 199, 202,
208, 219, 224–230, 232, 235, 237,
241–242, 247, 250, 253, 255–257,
259–260, 262, 266, 270–271, 275,
277–279, 281–282, 287–289, 291,
298, 300, 305, 308, 311, 316, 323, 330,
345–347, 353, 359, 365, 382, 394,
405, 407, 413, 417, 439, 453, 459, 463,
471, 475, 478, 481, 483, 488–490,
498–499, 501–502, 504–505, 507,
510, 513–514, 518–519, 528, 559,
565–566, 571, 573, 576–577
- вредное вещество 317
- гистограмма 178, 184
- ГОСТ 12.0.230-2007 16, 384, 394, 44,
449–459, 466, 476
- ГОСТ Р 54934-2012 55, 136, 149, 158,
202, 239, 389, 446, 452, 454–455,
457–460, 464, 466–467, 470–471,
496, 532–533, 554, 571, 573, 575, 577
- ГОСТ Р ИСО 31000-2010 240,
275–276, 280
- ГОСТ Р ИСО 31010-2010 299, 302,
308, 310, 504
- государственная политика
в области охраны труда 12, 13,
41, 45, 226, 228, 393, 441, 444, 569,
570
- государственное управление охраной
труда 12–13, 17, 41, 45, 56, 75,
138, 140, 142, 226, 228, 243, 273, 365,
372–373, 381, 391–394, 398, 423,
433–434, 438–439, 444, 491
- график 178, 180, 344, 345, 519
- действенность решения 101, 116–117,
119, 137
- действие 15, 19, 22, 24, 26, 32, 41, 43,
46–48, 55, 80, 84, 90, 100, 102–103,
111–114, 116–117, 119–121,
123–125, 127, 129–131, 133, 137,
139, 143–147, 160–163, 170, 173,
191, 195, 197, 202, 210–211, 214–
216, 219–220, 230–231, 238, 241,
245, 247, 252, 275–276, 284, 288–
290, 292, 298–299, 301, 308, 321,
329–331, 347, 359, 362, 365, 368,
376–377, 384, 387–388, 395, 399,
403, 411–413, 426–427, 438–439,
449–450, 467–468, 472–473, 475,
479–481, 483–484, 489–490, 493–
494, 496, 498–499, 503, 508–509,
518, 521, 527, 534–535, 547, 550,
553–554, 556–557, 559–561, 568,
571, 574–575
- Деминг У. Э. 17, 150, 153–154,
156–158, 161–164, 176, 200, 209,
278, 284, 463, 490, 514, 561

- принципы Деминга 155, 157, 158
цикл Деминга 161–162, 164, 209, 278, 490
дефинирование 38, 498, 501–502
деятельность 12–14, 16–17, 19, 21, 24, 27–28, 32–33, 35, 37–38, 42–44, 46–48, 52, 54–55, 57–59, 63–69, 73, 75–82, 88, 91–96, 99, 103–104, 115–120, 124–125, 130, 133, 135–136, 145, 151, 155, 157–160, 162–163, 165, 169, 171–174, 182, 195, 202–211, 213–216, 218–226, 228–234, 236–242, 246–254, 257–258, 266–267, 271–273, 276–279, 281–284, 287–292, 294–297, 305, 308, 310, 312, 322–323, 331–333, 336–338, 340, 343, 346, 353–355, 357, 359–360, 364–368, 372–375, 379–381, 383–386, 388–391, 394–395, 398–400, 403, 406–410, 413–416, 419, 421, 427, 429–431, 433–438, 440–444, 446–449, 451, 454–459, 464–465, 468–475, 477–478, 480–484, 487–488, 490–491, 493, 496–498, 500, 504, 506–507, 510, 512–516, 518, 522, 525, 528–529, 531, 533–537, 539, 543–545, 547–548, 551–552, 554, 561, 567–571, 576–578
диаграмма Исикавы 178, 194–198, 212, 500–501
диаграмма Парето 163, 178, 195
дозиметрический контроль (индивидуальный) 419–420
запись 128, 137, 172–174, 196, 198, 202, 327, 350, 355, 468, 480–481, 489, 494, 511, 518, 522–523, 531, 535–536, 543, 547–549, 553–554, 572, 574
защитная мера 11, 146, 241, 289–290, 292, 309, 315, 341, 345–346, 425, 502, 507, 539
идентификация 30, 94, 120, 165, 173, 211–214, 220, 226, 284, 287, 299–302, 304–306, 308–309, 316, 331, 352–353, 359, 363–364, 398, 430, 449, 472–474, 480, 491–493, 496–502, 504–507, 509, 520, 523–524, 526, 531–532, 536–539, 541, 544–548, 550, 560, 572–573, 575
опасности 94, 226, 299–301, 304, 309, 352–353, 398, 449, 472–473, 480, 491–493, 496–499, 501, 504–507, 539, 545, 550, 573
риска 284, 287, 300, 302, 304, 308
экологических аспектов 211–213, 220, 573
иерархичность 72
индекс профессионального риска получения профзаболевания 319, 320
индекс риска 303, 319
индивидуальный пожарный риск 239, 294–295, 405, 476
инжиниринг 91
интеграция систем менеджмента 516, 564, 566–567
на уровне политики 567, 569
на уровне процедур 567, 569, 571
на уровне процессов 566–567, 576
интегрированная система менеджмента 16, 474, 476, 516, 562, 569, 573, 577
инцидент 326, 342, 345, 347, 354, 472, 475–477, 480, 490, 535, 550, 556–559, 574
ионизирующие излучения 321, 416–420
источник ионизирующих излучений (ИИИ) 416–420
техногенный источник ионизирующих излучений (ТИИИ) 418–420
Исикава Каору 150, 178, 194–198, 212, 500–501
категорирование риска *см. категорирование риска*

- качество
менеджмент 16, 69, 80, 88, 90–91, 93, 150–152, 154, 161, 170, 184, 198, 204, 436, 467, 523, 566, 577
управление 150–154, 158, 161, 174, 178, 185, 188, 200, 514
- комплексная безопасность производственной деятельности 434
- контроль 12, 27–28, 32, 71, 78, 86, 117, 122, 124–125, 127–134, 144, 146, 148, 151–152, 154, 160, 164, 169, 171–172, 174–179, 187–189, 200, 209, 213, 351, 358, 365, 390–391, 395, 416, 418–420, 441, 470, 487, 495, 505, 510–511, 514, 518, 520–521, 524, 527–534, 542, 544, 552, 572, 578
- контрольный листок (метод) 178, 181, 191
- контрольная карта Шухарта (метод) 161–162, 164, 176, 178, 188, 191–192, 209, 284
- концепция абсолютной безопасности 44–46, 224–226, 228–229, 388, 417, 439, 505
- концепция максимальной проектной аварии 226–227
- концепция приемлемого риска 44, 46–47, 49, 219, 226, 228–229, 238, 388, 411, 416–417, 439, 469, 510
- концепция персонального риска 269
постулаты 269, 270
- всеобщего управления качеством
концепция (TQM) 91, 150–154, 178, 514
- ограниченной рациональности
концепция 96–97
- корректирующие действия 211, 450, 479
- критерий 49, 64, 97, 104, 121, 135, 143, 146, 156, 163, 169, 187, 213–216, 218, 227, 238, 280–284, 288, 295, 311, 316, 319–320, 329, 336, 374, 380, 426, 429–430, 446–447, 467–468, 488–489, 507, 511, 519–521, 523–524, 526, 535, 545, 570
- культура безопасности 21–22, 460
- лидерство 65, 69–70, 155, 158–159, 167, 178, 188, 199, 202, 232, 244, 383, 389, 449, 456, 458, 463, 487, 514, 530, 549–551, 562
- лингвистическая нормативность 15, 116–117, 119, 138, 144
- лицо, принимающее решение (ЛПР) 22–23, 25–26, 49, 74, 99–100, 103, 112–114, 116–117, 136, 233, 235, 241, 251–252, 269, 274, 293–294, 296, 301, 322–323, 484, 490
- максимальная потенциальная доза излучения (МПД) 419–420
- максимальный потенциальный риск 357
- матрица последствий и вероятностей (метод) 303, 309–310
- мероприятие 19, 30, 43, 47–48, 64, 73, 89–90, 116, 125–127, 145, 147, 151, 163, 171, 204, 216–218, 275, 289–291, 345, 353–355, 363, 379, 383–386, 391–392, 394–396, 398–400, 404–405, 413, 429, 431, 434, 450, 461, 478, 481, 489, 491, 504, 507–508, 510, 520–522, 534, 538–539, 542, 544, 560, 576
- менеджмент
безопасности 16–17, 33, 49–51, 55, 58, 79, 82, 92–93, 200–201, 204, 206, 234, 200–201, 204, 206, 234, 342, 346, 394, 400, 438, 447, 450–451, 476, 539, 543, 566, 573
риска 57, 71, 202, 222–223, 228, 236, 244, 256–257, 266, 275–276, 281–284, 288, 294, 296–297, 299, 316, 331, 343, 345, 347, 349–350, 439, 460–461, 470–471, 474, 491–493, 500, 504, 506, 566
- качества см. качество менеджмента

- экологический 16, 452
- место выполнения работ 136, 149, 353, 469–471, 477, 496, 507, 552, 555
- методология 438–439, 449–450, 456, 458–459, 462–466, 483, 491–494, 504, 506, 508, 514, 529, 562, 565
- многозначность 30, 445
- мониторинг 166, 169–170, 202, 220, 279, 292, 306, 329, 410, 463, 477, 480, 503, 510, 534–535, 548, 552, 554, 574
- надзор 12, 127, 131–133, 148, 358, 368, 397, 404, 408, 410–411, 414, 418, 427, 431, 511, 531, 536
- государственный 131, 358, 360, 368, 373, 404, 408, 416, 427
- независимость 213, 223, 340, 343, 421, 468, 504, 511–513, 515
- неопределенность 9, 45, 48, 50, 52, 54–55, 57–59, 71, 83, 93, 96, 103, 139, 156, 179, 210, 223, 227–230, 234–236, 240–242, 245, 247, 249–250, 253–255, 258–266, 271, 276–279, 287–288, 298–301, 304, 306–308, 322, 329, 331, 335, 345, 361, 442, 474, 521–522, 556–557, 559
- непрерывное совершенствование (постоянное улучшение) 70, 91, 114, 159–160, 162, 171, 201, 224, 226, 278, 332, 450, 462–463, 472, 483, 490–491, 504, 514–515, 530–531
- несоответствие 36, 42, 73, 130–133, 146, 148, 175, 189, 192, 215, 247, 256, 284, 353, 427, 432, 453, 458, 467–468, 480, 487–488, 511, 513–514, 523–527, 529, 531–533, 556, 559–561, 564
- несчастный случай 42, 45, 47, 58, 87, 125, 128, 147, 198, 240, 245, 257, 296, 311–312, 332–349, 352, 354, 397, 439, 450, 460, 463, 465, 475–477, 504–505, 510, 535, 548, 553, 556–559
- нормативный нигилизм 21–22
- нормативный правовой акт (НПА) 17, 33, 35, 41, 67, 115, 122–123, 135, 138–140, 142–143, 145, 214, 241, 274, 358–363, 368–369, 372–378, 388, 393–394, 399–400, 403, 408, 410–412, 414, 421–423, 431, 433–434, 438–439, 507, 531, 536–537, 540, 543
- обеспечение 12–15, 29, 47–48, 50, 63–64, 68, 71–74, 79–80, 88–89, 98, 100, 103, 114, 117–119, 121, 124–128, 137–138, 144–146, 148, 150, 154, 160, 165, 167–169, 172–173, 176, 198–199, 203, 207, 219, 222–229, 233, 242, 249, 266, 273–274, 278, 293, 295, 297, 303, 328, 332, 336, 338–339, 342, 352, 359, 368–369, 373, 377, 379–380, 384, 391, 394–402, 404–411, 414–418, 427, 429–430, 432, 433–438, 440, 442, 445–446, 448–452, 454, 459, 462–463, 466, 469, 474, 477, 480, 482–483, 486, 488–489, 491, 498, 500, 505, 508, 512–513, 520–521, 526, 530, 538, 545, 547, 549–554, 568, 572, 576
- объект
- управления 22, 51, 53, 94–95, 115, 252, 269, 272, 381–390, 392, 394, 455, 462
- риска 52, 56, 242–243, 247, 252, 279, 291
- защиты 13, 19, 49, 402–407
- ОВР (метод, индекс) 354, 355, 356, 357
- окружающая среда 47, 70, 73, 82, 86, 93, 158, 160–161, 203–208, 213–214, 216, 219–220, 228, 291, 305, 316, 323, 329, 368–369, 381, 388, 407–410, 425, 477, 482–483, 487, 499, 502, 569
- охрана 203, 205, 207–208, 216, 368–369, 407–410, 482, 487

- опасность 12–13, 20–21, 26, 30, 33, 41–42, 48, 50–52, 55, 60, 79, 83, 94, 98, 107, 109, 135–138, 141, 144, 146–147, 206, 219, 222–223, 225–226, 228–229, 242, 251–254, 277, 284, 287–290, 292, 299–302, 304, 306–309, 311–312, 314–316, 325, 339, 341, 352–353, 355, 368, 380, 386, 398, 402–403, 405, 417, 429–431, 435, 443, 449–450, 455, 461, 470, 472–474, 477, 480, 482, 491–507, 509, 525, 534, 538–539, 545, 550, 555–557, 559–560, 569, 573
- организация 11–13, 15–17, 21, 23, 26–27, 30, 32–33, 35, 56, 61, 63–71, 74–81, 86, 88–89, 91–95, 98, 100, 103, 114–115, 117, 122, 125–126, 128–133, 135–138, 142–143, 145–147, 149–151, 153, 158–159, 162–163, 165, 167, 169–173, 176–178, 201–203, 205–221, 226, 230, 232–233, 238–239, 242–244, 246–247, 251, 258–259, 264, 266–269, 271, 274–282, 284, 287, 290–294, 296, 305, 312, 320, 331, 334, 337, 340–341, 343–344, 349, 353–355, 357, 360–361, 363–364, 366–369, 372–376, 378–381, 383, 385–389, 392–401, 403, 406–407, 409–410, 412, 414, 416–419, 421–422, 424, 426–427, 429–432, 433–435, 439, 441, 444, 446–452, 454–468, 470–472, 474–498, 500–501, 504, 506–513, 515–522, 524–530, 532, 534–541, 543–555, 557–559, 562–573, 575–578
- ориентация на потребителя (принцип) 160, 515
- остаточный риск 290, 332, 357, 389, 425, 471, 491
- ответственность 27, 36–37, 45, 64, 66, 68, 87–88, 90–93, 113, 118–120, 123–127, 129, 131, 133–135, 139, 143, 146–148, 154, 159, 166–167, 198, 200–201, 204–205, 209, 233–234, 236, 242–244, 247, 266, 268–269, 274, 291, 294, 297, 378, 383, 386, 389, 394–395, 400, 402, 404, 411, 425–426, 431, 439, 448, 452, 454, 456–458, 462–463, 465, 468, 480–481, 484, 486–487, 489, 491, 528, 531, 538, 542, 547, 549–552, 554, 566–567, 571, 573
- руководства 166–167
- охрана труда 12–17, 20, 23, 27–31, 33–36, 39, 41–43, 45, 47, 51, 55, 57, 67–68, 73, 76–77, 80, 87, 89–90, 92, 98, 116, 120, 124–133, 135, 142, 144, 146, 148–149, 198, 205, 222–226, 228, 234, 236, 239, 243, 251, 268, 290, 311, 341–343, 345, 347–348, 352–355, 357, 365, 368, 372–379, 381–385, 387–400, 413–415, 417, 421–427, 429, 431–432, 433–434, 438–442, 444, 447, 449–451, 453–458, 460–463, 465, 473, 478, 481, 486, 491, 498, 504, 507, 509, 527–528, 531–533, 537–541, 543–544, 549–550, 553–555, 557–558, 569–570, 575
- охрана труда «от капитала» 392, 442
- государственные нормативные требования охраны труда 41, 67, 73, 87, 243, 354, 373–379, 392, 397, 400, 423, 438, 537
- оценивание риска 236, 246, 283–284, 287, 299, 301, 309, 312–314, 323, 331, 474–475, 477, 491–494, 503–505, 507, 560
- оценка риска 52, 54, 94, 109, 236, 239, 246–247, 250, 254, 258, 263, 265–267, 269, 275, 278, 282–284, 287–288, 293, 295, 299–302, 304, 306, 308–310, 312–313, 315, 319, 322, 325, 338, 340, 347, 352–354, 356, 398, 449, 457, 461, 472, 475,

- 477, 480, 483, 492–493, 495–497,
503–506, 545–546, 550, 573
- пазл понятий 40, 43, 53
- персонал 12, 20–22, 27, 32, 34, 50,
65, 67–68, 75, 85, 117, 126, 145,
147, 159–161, 163, 167–168, 172,
202, 204, 207, 214–215, 218–219,
267–268, 276, 278, 289, 330, 333,
353, 416, 418–420, 454, 458, 460,
463, 469–470, 480–481, 484, 486,
496, 509, 513, 515–517, 519–520,
522, 525, 531, 541–542, 548–554,
562, 565–566, 568, 573
- пирамида травматизма 558
- планирование 70, 78, 115, 155, 161–
163, 169, 172–173, 209, 211, 218,
220, 228, 276, 278, 332, 349, 353,
450, 477, 479–480, 516, 519, 538,
545–548, 572, 574–575
- пожарная безопасность 20, 90, 98,
124, 147, 205, 222, 239, 294–295,
368, 379, 402–407, 417, 433–434,
476, 507, 509, 532, 537
- политика организации (в области
менеджмента) 70, 92, 162, 210,
214–216, 221, 434, 454–455, 461,
472, 479, 481–482, 484–487, 490,
492, 506, 515, 525, 532, 534–536,
545, 547, 549, 567–568, 570–571,
573
- помета 32
- понятие (содержание, объем) 12,
14–16, 20, 22–40, 42–50, 52–57,
59–63, 65–67, 73, 75, 80–81, 85, 87,
91–92, 104–105, 123, 126–127, 131,
134, 138, 141, 143–144, 151, 189,
205–206, 208, 214–216, 223–226,
228–230, 234–235, 237–242, 244,
251–252, 254–255, 257–258, 260,
262, 264, 266, 268–271, 275, 280–
281, 284, 288–290, 293, 296, 338,
347, 358, 360, 365, 368, 382–383,
387, 389–391, 418, 433, 441–443,
445, 450, 453, 462, 467, 469–470,
473, 475, 491, 493, 496, 501–502,
511, 523, 527, 535, 550–551, 557–
558, 578
- постоянное улучшение (непрерывное
совершенствование) 91, 157,
165, 167, 172, 208, 215, 467–469,
482–483, 487–488, 490, 525, 551,
559, 569
- правовая норма 18, 131, 139, 359–360,
362, 365, 372–373, 379, 391, 393
- предприятие 11, 14, 33, 56–57, 63,
65–67, 69, 71, 75, 85–86, 92–93,
115–116, 142, 150–152, 154–155,
158–161, 167, 176, 200, 204–205,
208, 216, 222, 225, 232–234, 236,
238, 244, 247, 249, 271–272, 276,
323, 331–333, 336–337, 343, 347–
349, 352, 355–356, 358, 364–369,
378, 380, 385–390, 403, 428, 432,
433, 437–440, 442, 446, 448–449,
458, 460, 463–467, 474, 478, 480,
484, 486, 488, 515, 530, 563
- предупреждающие действия 160, 173,
202, 219, 306, 347, 387, 467–468,
480, 490, 535, 556, 559–561, 574–575
- природная среда 49, 203–204
- проверка 79, 120, 127, 129–130, 133–
134, 146, 154–155, 161, 163–164,
167, 171, 176–177, 179, 197, 200,
209, 219–220, 284, 301, 326, 397–
398, 429, 450, 479–480, 510, 514,
516–517, 519, 524–525, 527–529,
532–533, 542, 548, 554, 572, 578
- производственно-ориентированный
подход 440, 445–447
- производственный процесс 11,
13–14, 16, 22, 42, 44, 50–53, 56, 59,
66, 75–76, 81–82, 87, 92–94, 115–
116, 131, 138, 152, 158–159, 163,
175, 182, 188, 206, 216, 223, 251, 271,
274, 277, 320, 366, 369, 385–391,
399, 413, 424, 426, 431, 433–436,

- 440–441, 444–447, 462, 468–469, 486, 498, 500, 556, 565, 576
- промышленная безопасность
опасных производственных объектов 20, 222, 369, 379, 417, 426–431, 507, 539, 557–558
- профессионально-ориентированный подход 440–444
- процедура (документированная) 52, 66, 68, 94, 97, 117, 132, 136, 141, 144, 146, 149, 160, 172–174, 177, 200, 202, 209, 219–220, 262, 284, 301, 307, 312, 347, 363, 374, 384, 393, 395, 400, 418, 426, 447, 454, 467–468, 473, 478, 481, 491, 493, 496, 504–505, 507–511, 517, 519, 526–529, 531–536, 538–540, 543–544, 547–548, 550, 554–555, 557, 559–560, 566–567, 569–576
- процесс 12–14
бизнес-(процесс) 442, 484, 514
производственный *см. производственный процесс*
трудовой 30, 31, 271, 354, 376, 387–388, 391, 414, 436, 442, 445, 461, 474, 499–500, 502
- процессный подход 16, 69, 73, 80–82, 86–91, 155, 158, 165–166, 200–201, 209, 211–212, 387, 443, 462–463, 507, 514, 565–566, 576–577
- рабочая зона 316, 317, 354
- рабочее место 11, 13, 21, 27, 31, 33, 50, 55, 66, 121, 125, 136, 139, 141, 151, 153, 168, 224, 226, 245, 311–314, 317, 320, 331–332, 340–342, 352–356, 379, 388, 395–397, 413–415, 417–420, 438, 440–442, 444, 449, 451, 469–471, 474, 499, 502, 505, 533, 538, 552
- радиационная безопасность 131, 369, 415–419
- расслаивание, стратификация 178
- регулирование
государственное 61, 204, 358, 360, 364–366, 368–369, 371–372, 381, 392, 402, 407–408, 411, 418, 427, 429, 431, 433–434, 471
- результативность 58–60, 69, 72, 90, 98, 101–104, 129, 153, 165–167, 170, 172, 202, 208, 214, 216–217, 231, 252, 282, 331, 354, 386, 443, 452, 461, 463, 471–472, 477, 483, 489, 495–496, 504, 515, 517, 535, 547–549, 551, 554, 560–562, 568, 574
- реинжиниринг 91, 484
- ресурсы 47, 56–57, 59, 66–67, 71, 78, 81, 83–85, 89, 92–93, 95, 98, 100–102, 114, 117–119, 123–126, 132–135, 138, 148, 150, 153, 163, 165–169, 183, 187, 203, 206, 209, 212–213, 217–218, 229, 233–234, 236, 241, 249, 271–272, 276, 282, 289, 296–297, 304, 306, 308, 330, 355, 383, 391, 395, 406, 408–410, 437, 442, 458, 462, 478, 480–481, 488–490, 510, 519, 521, 526, 529, 538, 549–552, 567
- риск 11–13, 20
приемлемый 44, 46–47, 49, 59–61, 94, 219, 222–223, 226, 228–229, 238–239, 280, 282, 284, 293–294, 296, 298, 439, 469, 472, 476–477, 492, 510
- допустимый 20, 28, 46, 60, 61, 83, 94, 233, 238–239, 284, 292–294, 296, 301, 476–477, 491
- производственный 93, 207, 223, 233–234, 237–238, 247, 249–250, 273, 331, 352, 434, 445–446, 475
- техносферный 236, 251
- корпоративный 266, 269
- государственный 234, 273–274
- общественный 268, 295
- профессиональный 34, 36–37, 39, 42, 54, 125, 224, 235, 237–240, 245–247, 251, 269, 273–274, 318,

- 320, 331–333, 335–336, 338–340, 345, 356, 384, 388, 345, 439–440, 443–445, 500
- персональный 268–269, 271
- ян- 231–233, 248–250, 272–273, 289
- инь- 231–233, 248–250, 272–273, 289
- риск-менеджмент 9, 74, 222–224, 226, 229, 238, 251–252, 254–258, 262, 266, 275–286, 288–289, 291, 297, 301–302, 313, 493, 504, 506, 566
- родовое понятие 24, 43, 48, 54
- роль (в менеджменте) 61, 123–124
- организует 126–127
- обеспечивает 124–126
- отвечает 124, 126
- выполняет 127
- участвует 127
- осуществляет надзор 131
- осуществляет контроль (управляет) 127–129
- руководство 12, 19, 32, 43, 62–65, 67, 70, 76, 87, 96, 99, 114, 125–126, 130, 132, 135, 145, 154–155, 157–159, 162–163, 166–167, 172–173, 188, 198–199, 202, 209–211, 214–215, 232–233, 256, 264, 267, 271, 276, 278, 320, 331, 347, 362, 383–385, 389–392, 394–395, 400, 434, 444, 447–451, 453–459, 461–463, 465–466, 472, 474, 476–484, 487–490, 502, 505, 510, 513–517, 519, 524, 526–532, 539–540, 545, 548–551, 555, 557, 562, 564–565, 567–571, 574
- свойство 13–14, 24, 32, 38, 47–49, 53, 56, 59, 72, 83–85, 87–88, 92, 102, 104–106, 109–111, 115, 152, 175, 183, 185, 203, 242, 251, 257, 278, 300, 345–346, 366, 368, 386, 391, 435, 437, 495, 513, 523, 556, 567, 576–577
- семь простых методов 178
- синонимия 30–31
- система
- терминологическая система (термосистема) 24, 28, 39–40, 42, 49, 52–53, 61, 284, 299
- управления 11, 15–16, 51, 63–64, 75–77, 80–81, 86–87, 91–93, 124–125, 127–128, 130, 133–134, 144, 148, 150–152, 161, 163, 177, 198–199, 207, 218, 243, 433–434, 437–440, 444, 447, 449, 453–454, 456, 460, 463, 482, 486, 489, 491, 504, 509, 528–531, 538–539, 543–544, 550, 553, 557, 569–570, 575
- менеджмента 14, 16–17, 19, 32, 55, 58, 61, 64, 68–72, 77–78, 80, 82, 86, 89–94, 97, 99, 116, 123–124, 129, 134, 136–137, 145, 150–152, 155, 157–163, 165, 167, 169–174, 177, 198, 201–202, 208–211, 214–215, 218, 221, 246–247, 272, 274–279, 294, 309, 322, 341–342, 345, 347, 364, 383, 385–387, 394–396, 431–432, 433, 435–436, 438, 444, 447–450, 452–456, 459–461, 463–465, 467–472, 474–484, 486–493, 497–499, 502, 504, 506–511, 513–520, 522–523, 526–540, 543, 545, 547–551, 554–555, 557, 559, 561–578
- безопасности труда и охраны здоровья (СМ БТиОЗ) 158, 171, 202, 209, 211, 242, 252, 386, 388–389, 391, 394, 396, 408, 456–457, 461, 463, 467, 477–482, 486, 489–492, 502–506, 508, 510, 516, 525–527, 532, 534–536, 538–539, 543–552, 554–559, 562–565, 567, 570–575, 577
- качества (СМК) 151–152, 154, 158, 160, 165–169, 171–174, 177–178, 188, 198–202, 209, 211, 408, 463, 487, 516, 523, 534, 561–565, 567, 570, 573–575, 577

- экологическая (СЭМ) 463, 482,
516, 561–565, 567, 570–575, 577
- система управления
охраной труда (СУОТ) 28, 76,
381–382, 384–386, 388–389, 391,
393–396, 398–400
- государственная 311, 341,
347–348, 359, 364, 367, 369–370,
372, 374, 381–383, 385–386, 388,
392–396, 398–399, 428, 430–431
- система экологического менеджмента
(СЭМ) *см. выше*
- системный подход 38, 70–72, 158, 172,
201–202, 273, 440, 443, 502, 562,
567
- ситуация 18, 24, 26, 30–31, 55, 60,
70, 74, 96–97, 99, 108, 112–113,
115–116, 119, 127, 136, 211, 213,
219–220, 225, 232, 235, 238, 240,
242, 248, 252, 254, 259, 261, 275, 279,
281–282, 293, 304, 308, 310, 313,
315, 323, 326–327, 329, 345, 395–
396, 400, 404, 419, 433, 448, 465, 468,
472–473, 475, 480, 484, 494–500,
502–503, 506–507, 509–510, 512,
518, 533, 540, 548, 554, 556, 558–
559, 566, 574–576
- событие 12, 42, 53, 55–58, 74, 104,
112, 178, 194, 201, 224, 227–229,
235–237, 244–245, 248, 252–260,
263, 266, 284, 287–288, 298, 301,
303–305, 310, 313, 315, 322–327,
335–336, 340–343, 346–347,
349–350, 352–353, 468, 474–476,
504, 523, 557–559
- состояние 14, 17, 20, 22, 24, 31, 43,
47–50, 52–53, 55–56, 59, 74, 83–85,
92, 94–95, 106–107, 115–116,
125, 127, 129–131, 145–146, 149,
158–159, 161, 167, 171, 174–177,
181, 190–193, 199, 207, 215–216,
219, 223, 235–237, 242, 246–248,
252–254, 259–263, 266–268, 273–
274, 278, 291, 307, 317–318, 331–
332, 341–342, 348, 352, 354–355,
383–384, 386, 389, 392, 395–396,
405–406, 411–412, 415, 425, 427,
434, 440, 458, 469–476, 482–483,
488–490, 495–496, 498, 500, 514,
523, 525, 527, 529–532, 534–535,
543–544, 548, 554–555, 557–558,
569, 572, 575
- сочетание 32, 53–54, 77, 237, 263, 288,
310, 343, 472, 474, 492, 496, 505, 519,
522
- стандарт 16, 20, 36, 55, 60, 71, 76, 91,
100, 125–127, 136, 146, 148, 151,
156–159, 162, 165–167, 169–174,
180, 185, 189–190, 192, 201–202,
209, 211, 217, 221, 239–240, 264,
268, 275–276, 282–284, 293–294,
299, 302, 304, 308, 310–312, 343,
354, 362, 365, 375–377, 384, 386–
387, 394–395, 420, 424, 431, 434,
438–439, 444, 446–464, 466–471,
473–481, 483, 486–487, 489,
492–494, 496, 499, 502, 510, 513,
517, 519–520, 524–527, 531–536,
538, 540, 544–545, 547–548, 551,
554–555, 559, 561, 564, 566–568,
571–573, 575, 577–578
- национальный 377
- государственный 377
- статистические методы 90, 154–155,
158, 160, 163, 174, 176–179, 181,
192, 198–199, 201–202, 307,
331–335, 340
- стоимость 52, 71, 81–85, 89, 92, 94, 101,
163, 197, 200, 218, 237, 254, 276, 301,
329, 331, 338, 382, 452, 464–465
- структура организации 63, 68, 76–77,
79, 81
- линейная 75, 76, 130
- матричная 77, 78, 79
- функциональная 75, 76, 77
- проектная 78, 79

- субъект 13, 16, 19, 47, 50–51, 57, 60, 65–66, 72, 104, 142, 203, 223, 238–248, 250–252, 257, 266, 270–271, 273–274, 279, 302, 358–360, 365, 367–368, 372–374, 378, 381–386, 389–390, 402, 404, 410, 412–413, 416, 421, 431–432, 438, 442–444, 462, 504, 531, 563
- термин 15–16, 19–22, 25–44, 46, 48–49, 52–55, 60–63, 65, 67, 75, 77, 82–83, 87, 91, 101, 117, 120, 122, 125, 128, 130–131, 141, 144, 159, 167–170, 173–174, 201, 203, 209, 216, 224, 230, 239–240, 251, 255–257, 269, 276, 284, 293–294, 299, 332, 338, 365, 368, 377, 382, 386–387, 424, 428, 441, 443, 445, 461–463, 467–473, 475, 477, 492, 496, 498, 501–503, 511, 520, 523, 527, 529, 562, 577–578
- нейтральный 34–36
- правильно ориентирующий 34–36
- неправильно ориентирующий 34–36
- терминирование 37, 498, 501, 502
- терминологическая система 24, 28, 39–40, 42, 49, 52–53, 61, 284, 299
- техническое регулирование 20, 28, 36, 169, 222, 290, 366, 375, 377, 380, 402, 405, 409, 411, 417, 421–425, 427, 429, 431–432, 434, 449
- токсикологический риск 302, 305, 315–316, 321
- требование 11–13, 15–17, 22–23, 28–29, 39, 41–45, 55, 67–68, 73, 76, 79–80, 87, 97, 102, 104–105, 116–123, 125–127, 130–135, 137–139, 142–149, 151–152, 154, 156, 160, 165–175, 179, 182, 192, 200, 205, 207–208, 211, 213, 215–216, 220–222, 239, 243, 248, 258, 266, 277, 281–282, 291, 293–294, 322, 340, 343, 351–355, 358–363, 365–366, 368–369, 373–382, 386, 389, 392, 394–400, 402–407, 409–414, 416–419, 421–432, 433–435, 438–439, 446–458, 460–464, 468, 470–471, 476–478, 480–483, 487–488, 490, 492–495, 497, 503, 506–511, 516–517, 519–520, 522–529, 531–541, 543–545, 547–549, 552–555, 559–560, 566–575, 577
- трудовой процесс см. *процесс трудовой*
- управление организацией 11, 67–70, 79–80, 91, 126, 129, 133, 209–210, 216, 275, 385, 388, 446, 463, 470, 482–483, 487–489, 496, 525, 528, 543, 551–553, 568
- государственное 12–13, 17, 41, 45, 56, 75, 138, 140, 142, 358, 361, 364–366, 368–369, 372–373, 381, 391–394, 398, 403, 410, 415–416, 423, 433–434, 438–439, 444, 457, 491
- охраной труда 13, 16, 45, 76–77, 80, 87, 92, 125, 127, 144, 198, 207–208, 226, 228, 311, 341, 347–348, 365, 372–374, 381–382, 384, 392–394, 396, 398, 423, 438–440, 444, 447, 449–450, 453–454, 456–457, 460, 463, 465, 486, 491, 504, 509, 527–528, 538–539, 544, 550, 553, 557, 569–570
- риском 48–49, 98, 136, 222–225, 233–234, 239, 241, 243, 246, 266, 270, 272, 278, 281, 288–289, 292, 294, 297, 299, 313, 337, 342–343, 347, 349, 384, 438–439, 460–461, 473, 477, 491, 493–497, 506–508, 550
- качеством 86, 150–154, 158, 161, 174, 178, 185, 188, 199–200, 514
- управленческое решение 11, 13, 16, 21, 23, 25–26, 48–49, 69–70, 95,

- 98–100, 102–103, 112, 116–117, 119, 128, 135–137, 233, 296–297, 309, 438, 455, 461
- управляющее воздействие 19, 22–23, 25, 28, 52–53, 68, 94, 161, 197, 270, 381–382, 384, 387, 389–390, 392, 539
- ущерб 36, 44, 47, 52–59, 86, 101, 132, 155, 158, 160, 208, 219, 223, 227, 229, 231, 235–238, 240–247, 249–254, 257–258, 262–263, 266–267, 269, 272, 284, 287, 296, 298, 299–302, 308, 311–315, 322, 324–326, 332, 338, 343–347, 350, 402, 407, 435, 444, 452, 457, 462, 464–465, 472, 474–475, 477, 492, 501–502, 512, 557–558
- функциональный подход 74–75, 88
- функционирование 20, 47, 66, 69, 71, 75, 163, 165, 167, 172–174, 209, 211, 220, 269, 323, 383, 396, 430, 447, 456–457, 461, 469, 479–482, 510, 536–537, 547–548, 550–551, 555, 564, 566, 570, 572
- цель
- управления 15, 22, 48, 94, 100–101, 119–120, 124, 138, 161, 245–246, 347, 383–384, 386, 388, 450
- деятельности 54, 66, 75, 91, 94, 103, 119, 162–163, 230, 240–241, 250–251, 253, 257–258, 267, 277, 282, 287, 296, 308, 322, 343, 388, 456, 483, 488, 500, 504, 506, 578
- экологическая 214–217, 220, 251, 568–569
- цена жизни 464, 466
- ценность 38, 47, 52, 81–83, 85, 89, 92, 113, 165, 199, 238, 259, 276, 281–282, 293, 296, 301, 441, 451, 458, 462, 464, 466, 518, 566
- цикл Деминга (PDSA) 162, 209
- цикл Шухарта-Деминга 161–162, 284, 490
- PDCA 161–162, 209, 278, 284, 462
- модифицированный (APDC) 164
- «шесть сигм» (метод) 178, 182–185, 187–188
- шкала
- количественная (метрическая) 106, 109, 311
- качественная (неметрическая) 106
- измерительная 104, 105, 106, 111, 112
- абсолютная 106, 110–112
- интервалов 106, 109–110
- наименований 106
- отношений 106, 110–111
- разностей 110
- ранговая 108, 109
- номинальная 105–107
- порядковая 106–108, 319
- шкалирование 103–105
- Шухарт У. Э. 155, 164, 176, 178, 188, 191–192
- экологические 158, 202, 207–211, 214–217, 220–221, 408
- политика 208–210, 214–216, 218, 220, 568, 571, 573–574
- программы 217
- задачи 214, 216, 568
- цели 216, 220, 251
- экологический аспект 205–209, 211–216, 220, 483, 496, 569, 572–573, 578
- экологичность 49, 93, 446
- экономичность 83–84, 101–102, 205, 457
- Элмери метод (индекс) 352–357
- эффективность 49, 64, 69, 72–74, 82–85, 89–92, 98, 101, 103, 118, 127, 158, 195, 207, 252, 273, 278, 282, 303, 306, 322, 329–331, 386, 437, 443–444, 447, 452, 460–461, 463, 471, 474, 478, 484, 489, 509, 514, 522, 527, 529, 547

Автономная некоммерческая организация «ИНСТИТУТ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА»

107023, г. Москва, Барабанный переулок, 4 стр. 6
тел (495) 989-43-06, 989-44-93, www.ohsi.ru

Настоящее издание разработано в автономной некоммерческой организации «Институт безопасности труда» (АНО «ИБТ») на основе результатов исследований и практического опыта специалистов организации и за счет собственных средств.

Автономная некоммерческая организация «Институт безопасности труда» создана в марте 2005 года в целях научно-методического обеспечения деятельности Системы добровольной сертификации систем безопасности и гигиены труда на соответствие ГОСТ Р 12.006-2002. В апреле 2005 года с участием Института эта система была разработана и зарегистрирована (рег. № РОСС.RU.3186.04БГ00).

В течение 10 лет АНО «ИБТ» последовательно продвигает в практику российских компаний современные методы результативного менеджмента в сфере производственной безопасности. Так уж сложилось, что специалисты АНО «ИБТ» строго отделяют «охрану труда» от «деятельности по обеспечению безопасности труда», а «менеджмент» от традиционного «административного управления» (администрирования). В этом подходе, собственно, и заключается главное отличие АНО «ИБТ» от остальных наших уважаемых коллег. Однако в этом же, собственно, заключается и основная проблема продвижения «продвинутых» услуг в трудовой сфере. Поэтому АНО «ИБТ» как некоммерческая организация не смогла бы состояться и занять достойное место на рынке услуг в области обеспечения комплексной безопасности производственной деятельности без финансовой и организационной поддержки основного учредителя — ООО «Экожилстрой».

В целях реализации нашей прогрессивной миссии в сфере безопасности труда в 2012 году по инициативе, силами и за счет средств АНО «ИБТ» разработан и введен в действие национальный стандарт ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS18001:2007 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования». Кроме этого стандарта АНО «ИБТ» разработаны и введены в действие, а также находятся в стадии разработки более 30 национальных стандартов (ГОСТ Р) в сфере менеджмента рисков, устойчивого развития, эргономики, инжиниринга. В 2016 году по заказу

ОАО «РЖД» разработан и представлен заказчику проект национального стандарта «Оценка и расчет профессиональных рисков работников железнодорожного транспорта», основанный на современной методологии риск-менеджмента, рассматривающей в качестве основного источника риска — неопределенность.

Значительную долю портфеля заказов АНО «ИБТ» занимает разработка внутренних руководящих документов (стандартов организаций) по управлению мероприятиями и деятельностью в сфере охраны труда, промышленной и пожарной безопасности. Среди заказчиков АНО «ИБТ» ведущие государственные компании: предприятия группы «ГАЗПРОМ», «РЖД», «РОСАТОМ», «АЛРОСА», «СИБУР», «РОСНЕФТЬ», а также компании с иностранным капиталом такие как, «КНАУФ», «РЕКСАМ». В 2014–2015 годах АНО «ИБТ» разработаны корпоративные стандарты (стандарты организаций): по координации деятельности предприятий холдинга в сфере охраны труда и промышленной безопасности, по проведению специальной оценки условий труда, по обеспечению персонала средствами индивидуальной защиты, полностью основанные на процессном подходе к управлению мероприятиями охраны труда.

В 2014 году по заказу НОСТРОЙ силами АНО «ИБТ» разработан проект нормативного правового акта «Правила по охране труда в строительстве». Представленный проект Правил по охране труда по содержанию и формулировкам правовых норм полностью соответствовал нынешней правовой системе Российской Федерации. Поэтому проект и был отклонен Минтрудом России. Тем не менее, следует надеяться, что предложенная АНО «ИБТ» Концепция Правил по охране труда (вообще, а не только в строительстве) в конце концов будет принята во внимание разработчиками аналогичных нормативных правовых актов на следующем этапе социально-экономического развития России, как правового государства.

В правовых вопросах АНО «ИБТ» активно сотрудничает со Следственным комитетом РФ в части экспертизы материалов уголовных дел, обусловленных гибелью работников на производстве. К АНО «ИБТ» также обращаются организации за экспертизами и консультациями в сложных правовых и организационных вопросах, касающихся несчастных случаев, назначения (и, особенно, — отмены) «гарантий и компенсаций», обусловленных «вредными (опасными) условиями труда». С учетом результатов обсуждений и совещаний по Правилам по охране труда в Минтруде России наше погружение в правовые вопросы охраны труда подвигло специалистов организации на более детальный анализ системных проблем нормативных правовых актов — сначала в охране труда, а затем и в Российской Федерации. В результате в 2015 году в АНО «ИБТ» под-

готовлена монография «О нормативных правовых актах в Российской Федерации», развивающая системный подход и до уровня государственного управления. Некоторые ключевые моменты монографии получили одобрение и со стороны Правового управления Администрации Президента РФ. В настоящее время монография проходит научное рецензирование и ожидается к выходу в печать к концу этого года.

В 2013 году специалисты АНО «ИБТ» приняли активное участие в процедуре разработки и прохождения законопроекта «О специальной оценке условий труда (СОУТ)». В соответствующие министерства и в Государственную Думу были направлены подробные аналитические материалы по ключевой правовой проблеме — проблеме так называемых «вредных» условий труда, по другим принципиальным нормативным и правовым проблемам СОУТ, требовавшим принципиального решения до принятия закона. Поднятые нами в 2013 году проблемы гигиенического нормирования условий труда и разработки аттестованных методик для целей СОУТ и сегодня не утратили своей актуальности. В настоящее время мы продолжаем работу по анализу проблем СОУТ, управления охраной труда, публикуя результаты нашей работы в специализированных журналах.

Наиболее активное сотрудничество в сфере издательской деятельности сложилось между АНО «ИБТ» и журналами «Охрана труда и социальное страхование», «Библиотека инженера по охране труда», «Безопасность и охрана труда», «Безопасность в техносфере», с рядом журналов Издательского дома «ПАНОРАМА», поддерживающих прогрессивные взгляды на охрану и безопасность труда. В целом сотрудниками АНО «ИБТ» опубликовано более 70 научных статей в сфере охраны труда, пожарной, радиационной безопасности, систем менеджмента безопасности и менеджмента рисков. Широкую известность среди специалистов получила книга авторов АНО «ИБТ» А. Г. Федорца и Е. Н. Мишутинской «Аттестация рабочих мест по условиям труда. Новый Порядок глазами экспертов», которая и сегодня не утратила своей актуальности. Сегодня книга в полном объеме (как и другие наши разработки) доступна для (бесплатного!) скачивания на сайте АНО «ИБТ» (www.ohsi.ru).

В течение 10 лет деятельности АНО «ИБТ», находящейся на острие актуальных проблемы охраны и безопасности труда, разработаны и представлены широкому кругу специалистов, доведены до органов власти новые выводы и предложения, многие из которых уже реализованы, некоторые еще ожидают своего осмысления и реализации. Среди идей и предложений (как правило, направляемых во все основные органы власти) впервые выдвинутых АНО «ИБТ» и получивших в последующем практическую реализацию или реализуемых в настоящее время следует отметить:

- вывод о необходимости перехода от нормативного регулирования (по требованиям) к управлению рисками (по опасностям);
- о необходимости перехода от оценки «травмобезопасности» к оценке «травмоопасности» и о несоответствии аттестации рабочих мест как инструмента оценки и классификации условий труда современным правовым условиям;
- о необходимости исключения из Трудового кодекса РФ и иных правовых актов бессодержательных словосочетаний «вредные условия труда», «опасные условия труда», «особые условия труда», «тяжелые работы» и их производных;
- о необходимости отмены постановления Правительства РФ от 20.11.2008 № 870 как грубой нормотворческой ошибки.
- Ряд предложений АНО «ИБТ», направленных на приведение системы охраны труда современной правовой системе и требованиям времени пока еще находятся в стадии осмысления трудовоохранным сообществом:
- о необходимости пересмотра содержания понятия «охрана труда», возвращении исходного содержания этого понятия и, в связи с этим, правового, организационного и профессионального отделения деятельности по «охране труда» от деятельности по «обеспечению безопасности труда и производства»;
- о необходимости пересмотра принципа «государственного управления охраной труда» (с учетом пересмотра содержания понятия «охрана труда») и предоставлении Российской трехсторонней комиссии по регулированию трудовых отношений более весомых полномочий, чем просто «иметь мнение».
- о необходимости перехода от нормативного государственного управления в сфере безопасности труда, основанного на Концепции абсолютной безопасности к управлению производственными рисками в организациях на основе Концепции приемлемого риска;
- о необходимости приведения определения понятия «риск (профессиональный риск)» в Трудовом кодексе РФ к его общепризнанному пониманию как «вероятного ущерба» для владельца риска, а не «вероятности» неустановленного ущерба для неустановленного лица;
- о трехсторонней структуре риска в сфере безопасности труда, в которой «профессиональный риск» — это только личный риск работника, управлять которым может и должен только лично сам работник и никто иной, и о повышении, в связи с этим, роли и личной ответственности работников за сохранение своей жизни и здоровья;

- о насущной необходимости разработки новой системы гигиенического нормирования, соответствующей современной правовой системе России, принципам технического регулирования (т. е., основанной на Концепции приемлемого риска);
- о необходимости перехода от ведомственного (Минтруд, Ростехнадзор, Роспотребнадзор, Госпожнадзор, Госстройнадзор и др.) управления отдельными сторонами «системы сохранения жизни и здоровья работников» к единой системе государственного правового регулирования в сфере безопасности производства (на уровне Правительства РФ) и создании единого (межведомственного) органа власти по надзору в сфере производственной безопасности;
- о реализации Конвенции МОТ № 155 «О безопасности и гигиене труда и производственной среде» в части разработки национальной политики в сфере обеспечения безопасности труда и определения ее роли в системе государственного управления обеспечением безопасности производства.

Основные направления деятельности АНО «ИБТ» в настоящее время:

- разработка внутренних (локальных) руководящих документов (инструкций, руководств, **стандартов организаций**) в области производственной безопасности (охраны труда, промышленной, пожарной, радиационной, санитарно-эпидемиологической) безопасности;
- проведение детальных (неформальных) **аудитов результативности** систем управления охраной труда и систем менеджмента безопасности труда;
- разработка **национальных стандартов**;
- **профессиональная переподготовка специалистов в области охраны труда и техносферной безопасности**;
- повышение квалификации по направлениям **менеджмента безопасности и менеджмента рисков**;
- **обучение работников** в области охраны труда, промышленной и пожарной безопасности (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий);
- оказание услуг в области охраны труда (аутсорсинг).

Приглашаем к сотрудничеству организации, внедряющие современные эффективные методы управления (менеджмента) в сфере производственной безопасности, методы риск-менеджмента, рассматривающие систему менеджмента безопасности труда в качестве особенной части системы менеджмента активов предприятия.

Федорец А. Г.

Менеджмент техносферной безопасности:
учебное издание