

Я. Д. ВИШНЯКОВ, Н. Н. РАДАЕВ

ОБЩАЯ ТЕОРИЯ РИСКОВ

Допущено

*Учебно-методическим объединением по образованию в области менеджмента
в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений,
обучающихся по специальности «Менеджмент организации»*

2-е издание, исправленное



Москва
Издательский центр «Академия»
2008

УДК 658(075.8)
ББК 65.011я73
В557

Рецензенты:

зав. кафедрой страхования Московского государственного института международных отношений МИД России, президент Международного института исследования риска, д-р экон. наук, профессор *Р. Т. Юлдашев*;
вице-президент Общероссийской общественной организации «Российское общество анализа риска», зав. кафедрой «Природная и техногенная безопасность и управление рисками» Российского государственного технологического университета (МАТИ) им. К. Э. Циолковского, д-р техн. наук, профессор *В. А. Акимов*

Вишняков Я. Д.

В557 **Общая теория рисков : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Я. Д. Вишняков, Н. Н. Радаев. — 2-е изд., испр. — М. : Издательский центр «Академия», 2008. — 368 с. ISBN 978-5-7695-5396-7**

Рассмотрены различные виды рисков и приведена их классификация. Дана характеристика рискообразующих факторов — природных, техногенных, социальных, социально-политических. Систематически изложены общие вопросы анализа (идентификация, оценка, прогноз, приемлемость) рисков, а также управления (принятие решений и обоснование мер) рисками для различных объектов.

Для студентов высших учебных заведений. Может быть полезно специалистам, занимающимся вопросами обеспечения безопасности и риск-менеджментом, научным сотрудникам, аспирантам.

УДК 658(075.8)
ББК 65.011я73

Оригинал-макет данного издания является собственностью Издательского центра «Академия», и его воспроизведение любым способом без согласия правообладателя запрещается

© Вишняков Я. Д., Радаев Н. Н., 2007

© Образовательно-издательский центр «Академия», 2007

ISBN 978-5-7695-5396-7

© Оформление. Издательский центр «Академия», 2007

ВВЕДЕНИЕ

Общественное развитие и связанное с ним повышение чувствительности общества к опасностям привели во второй половине XX в. к тому, что в недрах существующей цивилизации зародилась и интенсивно развивается новая цивилизация, которую можно назвать цивилизацией знаний и риска. Желанию безопасного обеспеченного существования противостоит свойственное человеку стремление к развитию, повышению качества жизни. Это требует от каждого человека готовности рисковать, а от народа — выбирать более или менее рискованные цели, а также пути и способы их достижения. Кроме того, развитие требует внедрения инноваций, часто связанных с риском. «Золотая середина» обеспечивается выбором направления деятельности с обоснованным, приемлемым риском.

Отношение людей к риску колеблется в широком диапазоне: от активной готовности рисковать до крайней осторожности и осмотрительности. Оно определяется мировоззрением, системой ценностей, присущих определенной цивилизационной единице, например этносу, жизненными обстоятельствами и многими другими социальными факторами. Отметим, что риск прекращения развития, а затем и гибели существует и для этноса (территориальной общности, государства). Его реализация приводит к необратимым негативным изменениям в социально-экономической системе, бывшей до этого момента комфортной средой обитания и жизнедеятельности данного этноса. Такие обстоятельства, в частности, исторически складывались, возникают и будут иметь место у любого этноса, вовлеченного в военное или экономическое соперничество.

Понятно, что переход к устойчивому развитию на Земле невозможен, пока не появится общечеловеческая система ценностей и целей, определяющих характер и динамику отношений между отдельными людьми, территориальными и социальными общностями людей, обществом и природой. Только в этих условиях могут прекратиться кровопролитные войны (в том числе и под предлогом насаждения во всех странах демократии определенного, например, западного образа жизни) и обеспечивающее их материальную базу экономическое соперничество.

Главным стремлением этноса является его бесконечное биологическое и культурное самовоспроизводство, что достаточно хорошо вписывается в формулу устойчивого развития: удовлетворе-

ние потребностей нынешнего поколения людей не должно лишать их потомков возможности удовлетворять свои потребности. Обобщающим количественным показателем жизнеспособности этноса является средняя ожидаемая продолжительность предстоящей жизни (СОППЖ) отдельного человека. Каждому типу природопользования с учетом технологического уклада в определенных природных условиях отвечает свое наивысшее значение СОППЖ. Развитие этноса можно считать устойчивым, если СОППЖ возрастает или равна наивысшему возможному ее значению и при этом не видно причин, по которым она может снизиться в будущем (например, истощение природно-ресурсного потенциала).

Прошедший XX в. вошел в историю как столетие, в течение которого человечество сделало огромный шаг в повышении безопасности жизнедеятельности, существенно снизив многие риски и добившись благодаря этому увеличения СОППЖ в развитых странах почти в два раза. Одновременно оно подверглось небывалым по масштабам катаклизмам военного, природного и техногенного характера. Мировые войны, стихийные бедствия, техногенные катастрофы не только унесли жизни многих десятков миллионов людей и причинили огромный материальный ущерб, но наряду с достаточно заметными для большей части населения Земли проблемами загрязнения окружающей среды и истощения природных ресурсов они поставили на повестку дня вопрос о перспективах дальнейшего развития цивилизации в том виде, в котором она в настоящее время существует (западная американская парадигма развития). Например, анализ мировой динамики чрезвычайных ситуаций (ЧС) и кризисов показывает постоянно возрастающую зависимость человечества от природных явлений, потенциально опасных технологий, социальной, экономической и политической нестабильности. Поэтому в настоящее время большинство государств мира рассматривает проблему обеспечения безопасности жизнедеятельности населения как важнейший элемент своей национальной безопасности.

Современное общество, устранив массовые опасности прошлого — голод, холод, эпидемии, — подошло к необходимости борьбы с опасностями, которые реализуются в виде редких событий, приводящих к значительным ущербам, т.е. оцениваются риском. К тому же в современном обществе, добившемся высоких стандартов качества жизни, повысилась чувствительность населения к негативным событиям со значительным ущербом и, следовательно, возросло неприятие населением обусловленных ими рисков.

Наука и сопряженное с ней образование играют ключевую роль в формировании идеологии и политики современного общества. На данном этапе развития человечества (вторая половина XX в. — начало XXI в.), который можно назвать этапом знаний и риска,

т. е. в период резкого расширения и ускорения производства рисков, в том числе стратегических (или мегарисков согласно терминологии некоторых авторов), существенно изменяется роль науки в социально-общественной жизни и политике.

Дело в том, что многие риски антропогенного происхождения, например радиационные или связанные с непредсказуемыми и неконтролируемыми последствиями генной инженерии, не воспринимаются непосредственно органами чувств человека. Подобные риски существуют в форме знаний о них. При этом знания создаются либо теоретическим путем либо путем анализа сведений, полученных с использованием приборов и измерительных систем. Все это является реальной базой для того, чтобы специалисты, способные и уполномоченные определять степень рисковенности новых технологий и технических систем, начали занимать ключевые социальные и политические позиции.

Резко возрастает также роль средств массовой информации (СМИ), распространяющих знания о рисках. К сожалению, и специалисты, и СМИ испытывают влияние различных социальных групп и политических течений, что резко снижает объективность информации о рисках. Эксперты (упомянутые специалисты) определяют уровень социально- и эколого-экономической приемлемости риска для общества и отдельного человека. В конечном счете приемлемость риска всегда является политическим вопросом, неким компромиссом.

С момента возникновения и особенно за последние 30 лет теория рисков получила значительное развитие, став научной дисциплиной. Особенно значительны ее достижения в следующих приложениях:

экономика, в частности страховой и финансовый риск-менеджмент. Подтверждением служит не только развитость страхового рынка, но и множество появившихся с начала 70-х гг. XX в. (как реакция на возрастание нестабильности мировой экономики) финансовых инструментов, направленных на снижение финансовых рисков;

техносфера, особенно обеспечение безопасности таких потенциально опасных объектов, как ядерные реакторы. Подтверждением является переход к законодательному регулированию техногенной безопасности (например, принятие Федеральных законов «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ и «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ), которое обычно начинается лишь после достаточной научной проработки соответствующих вопросов.

Управление риском стало объективно необходимым во многих ключевых сферах деятельности, определяющих современную цивилизацию. Это требует подготовки большего числа специалистов

в области наук о рисках и безопасности, а также ориентирующихся в вопросах анализа и управления рисками. Проблемы рисков все шире рассматриваются и в учебных дисциплинах, касающихся обеспечения конкретных видов безопасности (природной, техногенной, промышленной, безопасности в ЧС, безопасности жизнедеятельности, экономической, экологической, национальной).

В изданной за последние годы учебной и научной литературе по безопасности и рискам наблюдается определенная предметная направленность: философско-социологическая; экономическая, экологическая; риски в природно-техногенной сфере, в частности, риски чрезвычайных ситуаций; риски в социально-политической сфере. Однако вопросы анализа и управления рисками излагаются с различных и зачастую противоречивых позиций. Это приводит к тому, что даже в нормативных правовых документах наблюдаются досадные неточности, связанные с непониманием сущности риска, способов его оценки и представления. Поэтому очевидна потребность в общеметодологической литературе по анализу и управлению рисками.

РАЗДЕЛ I

ОСНОВЫ ТЕОРИИ РИСКОВ

ГЛАВА 1. ТЕОРИЯ РИСКОВ: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

1.1. Эволюция опасностей и совершенствование технологий защиты

Развитие земной цивилизации — сложный, противоречивый и неравномерный процесс, движущей силой которого является стремление человека к наиболее полному удовлетворению своих потребностей. В соответствии с иерархией в системе потребностей человека наиболее действенными побудительными мотивами являлись голод, неблагоприятные условия среды обитания, стремление устранить возникающие опасности и угрозы. Процесс этот развивался в соответствии с неизвестными людям закономерностями общественного развития — стихийно, методом проб и ошибок в ходе самоорганизации общества. Только с накоплением опыта, знаний, развитием науки человечество научилось вносить в этот процесс элемент осмысленности, прогнозируя его развитие и в определенных масштабах влияя на его ход.

Развитие человечества, обусловленное его стремлением к обеспеченной и безопасной жизни, всегда было в целом поступательным. Прогресс, расширение и углубление знаний постепенно улучшал качество жизни людей и их возможности. Качественными скачками в процессе развития мировой цивилизации были, в частности:

неолитическая революция (неолит — новый каменный век, 4—3-е тысячелетия до н.э.), когда произошел переход от присвоения даров природы (собирательство, охота, рыболовство) к производству жизненно необходимых продуктов. Люди начали возделывать сельскохозяйственные культуры, приручать животных, т.е. возникли примитивные земледелие и скотоводство, затем — изготовление керамики, каменных орудий труда, распространились примитивные прядение и ткачество;

промышленная революция (XVIII—XIX вв.), в ходе которой произошел переход от ручной техники (орудий труда) к рабочей машине, использующей энергию пара, а затем электричество, получаемое в основном за счет сжигания накопленных в земных недрах источников энергии. Совершенствовались разделение и кооперация труда, произошло сосредоточение рабочей силы на

предприятиях, наладилось массовое производство продукции, произошла концентрация капитала, становление мирового рынка. В результате на новую ступень поднялись стандарты качества жизни людей;

научно-техническая революция, начавшаяся в середине XX в. в результате крупнейших научных открытий и возросшего взаимодействия науки с техникой и производством. Были открыты и начали использоваться новые источники энергии (в том числе ядерной), конструкционные материалы, созданы системы комплексной автоматизации производства, робототехника и другие высокие технологии. На основе достижений электроники и микропроцессорной техники развились вычислительные средства и компьютерные сети, информационные технологии, создана всемирная сеть компьютерной связи Интернет. В результате произошло качественное преобразование производства, социальной организации общества и условий жизни.

Однако по прогрессивному пути развития человечество идет в последние столетия не только за счет совершенствования своих знаний и орудий труда, но и благодаря интенсификации использования ресурсов природы, в первую очередь солнечной энергии и накопленных в земных недрах за миллиарды лет источников топлива.

Параллельно развитию человеческого общества происходили эволюция опасностей для жизнедеятельности и совершенствование технологий защиты от них. Это особенно наглядно демонстрируется на примере изменения отношения к природопользованию, которое является непреложным условием существования и развития человеческого общества. В процессе антропогенеза происходит взаимное изменение человеком окружающей его среды и изменение самого человека. В результате человек вышел из-под безусловного контроля со стороны окружающих его природных процессов и явлений, а его собственное воздействие на окружающую среду приобрело исключительное значение. Деятельность стала мощной геологической, геохимической, геофизической силой, причем воздействие человека распространяется практически на все компоненты биосферы.

Динамика средней (по совокупности стран мира) продолжительности жизни человека, отражает следующие закономерности:

средняя продолжительность жизни характеризует защищенность человека от опасностей в каждой стране с частичным учетом качества жизни;

безопасность жизнедеятельности человека в процессе социально-экономического развития общества монотонно возрастает;

время «недожития» до максимальной видовой продолжительности жизни характеризует степень опасности, которой человек подвергается в данной стране.

Человечество на протяжении всей истории своего существования подвергалось воздействию различных неблагоприятных факторов, существовало в окружении опасностей и вело борьбу с ними, создавая защиту, сводя последствия от них к минимуму и стремясь к их полному устранению. Социальный и технический прогресс можно рассматривать как борьбу человечества с такими опасностями, как голод, природные катастрофы, болезни, войны и т. д. По мере развития цивилизации значимость тех или иных источников опасности изменялась: исчезали одни, возникали или становились значимыми другие. Динамика природных, техногенных и социальных опасностей показана на рис. 1.1. В качестве количественного показателя (индикатора) интегральной опасности для жизнедеятельности можно принять сокращение средней ожидаемой продолжительности предстоящей жизни (ССОППЖ):

$$\text{ССОППЖ}(t) = T_{\text{вид}} - T(t),$$

где $T_{\text{вид}}$ — средняя видовая продолжительность жизни человека, принимаемая обычно равной 100 годам; $T(t)$ — средняя продолжительность жизни человека в момент времени t процесса эволюции.

В доисторический период человеческие популяции, занимавшиеся охотой и собирательством, мало отличались от всеядных млекопитающих по характеру взаимодействия с биосферой, частью которой они являлись. Охотники-собиратели имели свое естественное место в пищевом цикле, получая энергию в биохимической

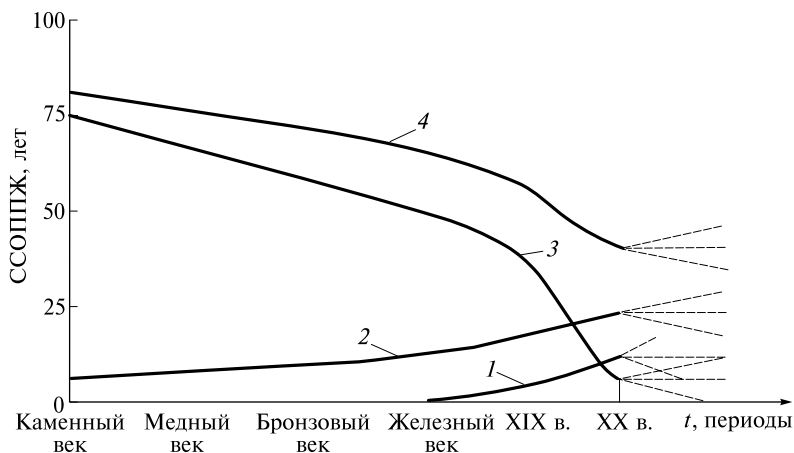


Рис. 1.1. Динамика соотношения опасностей для жизнедеятельности человека:

1 — техногенные опасности; 2 — социальные опасности; 3 — природные опасности; 4 — интегральная опасность

форме из натуральных продуктов животного и растительного происхождения, и являлись в свою очередь пищей для хищников. Таким образом, развитие человеческой популяции на этом этапе определялось природными факторами: климатическими (температура, влажность и др.), физическими (свойства почвы, физико-химические свойства воды, воздуха и др.), пищевыми (низкий уровень белкового питания — голод), биотическими (внутривидовые и межвидовые взаимодействия). В этот период уровень опасности (коэффициент смертности популяции) определялся исключительно указанными природными факторами. Соответственно важнейший показатель уровня безопасности в обществе — продолжительность жизни для первобытных людей составляла всего 20—25 лет, а уровень интегральной опасности (ССОППЖ) — 75—80 лет.

Совершенствование защиты от опасностей природного характера стало одним из основных мотивов деятельности людей. Это достигалось использованием достижений науки и техники для развития экономики и, соответственно, повышением материального уровня жизни и ее качества: питания, сервиса, здравоохранения, образования, санитарно-гигиенических условий.

Недостаток в продуктах питания ликвидировался индустриализацией сельскохозяйственной деятельности, созданием различных видов удобрений и т. д. Потребность защиты от неблагоприятных климатических и гидрометеорологических факторов обусловила выработку строительных навыков, определила потребность в новых материалах и энергоисточниках.

Эпидемии, сопровождавшие рост численности населения и повышение плотности его размещения в отдельных регионах, сделали необходимым коренное улучшение санитарно-гигиенических условий быта, развитие медицины, фармакологии. Другими словами, на протяжении всей истории своего существования человеческая популяция, развивая экономику, создавала социально-экономическую систему безопасности, т. е. системы защиты от опасного воздействия природных факторов, обусловленных естественной средой обитания человека — биосферой.

Уровень безопасности человека, т. е. степень его защищенности от тех или иных опасностей по мере развития цивилизации постоянно возрастал. Об этом свидетельствует рост продолжительности жизни человека. Данные, относящиеся к медному, бронзовому и железному векам, свидетельствуют о том, что в эти периоды продолжительность жизни по сравнению с каменным веком возросла до 30 лет (см. рис. 1.1).

К началу XIX в. средняя продолжительность жизни в цивилизованных странах достигала 35—40 лет. В XX в. произошло значительное увеличение продолжительности жизни, которая в развитых странах приблизилась к 80 годам. Таким образом, на этом этапе развития цивилизации риск смерти определялся уже не при-

родными и экологическими факторами, а уровнем развития экономики и социальными отношениями в обществе. Причинами риска были недостаточный уровень развития экономики и несовершенство социальных структур. Этот вид риска можно назвать социально-экономическим. Общий коэффициент смертности, характеризующий уровень риска в обществе, и, следовательно, показатель продолжительности жизни, характеризующий уровень безопасности, во многом являются комплексным критерием не только успехов медицины, но и важнейшим индикатором уровня социально-экономического развития общества.

Из статистических данных по странам мира следует, что по мере экономического развития любой страны, т. е. роста валового национального продукта, коэффициент смертности населения снижается. Таким образом, в историческом аспекте развитие каждой страны также сопровождается постоянным ростом продолжительности жизни населения, т. е. повышением уровня его безопасности. Эти данные отражают результаты борьбы цивилизации за повышение уровня безопасности. Причем в наиболее развитых странах достигнута и самая высокая продолжительность жизни — важнейший показатель безопасности. Так, по данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) в Японии, например, продолжительность жизни мужчин достигла в настоящее время 75,5 лет, а женщин — 81,6 лет. В Российской Федерации эти показатели существенно ниже, что можно объяснить в основном недостаточным уровнем развития экономики и несовершенством социальной организации российского общества на современном этапе его развития.

Развитие экономики, опирающееся на развитие техносферы, обеспечило создание и совершенствование социально-экономической системы безопасности — основы безопасности жизнедеятельности населения. При этом планирование экономического развития, хозяйственная деятельность отдельных ее субъектов были до последнего времени ориентированы на средние (ожидаемые) значения финансово-экономических показателей. Однако с 70-х гг. XX в. нестабильность мировой экономики резко усилилась (возросла волатильность — изменчивость, непостоянство — финансово-экономических показателей), что вызвало к жизни необходимость снижения связанных с ней финансовых рисков.

В процессе своего существования человеческая популяция, стремясь ко все более полному удовлетворению своих физических потребностей и развивая экономику, параллельно совершенствовала социальную организацию общества, создавая социально-экономическую систему безопасности (экономика, здравоохранение, социальная защита, общественная безопасность). Вследствие этого, несмотря на увеличение количества вредных воздействий, уровень безопасности человека возрастал.

Однако социальная среда непосредственно является источником опасности. С увеличением численности населения растет опасность эпидемий, социальных противоречий из-за неравномерности распределения благ в условиях ограниченности всех видов ресурсов. В связи с этим на межгосударственном уровне никогда не прекращалась борьба за беспрепятственный доступ к ресурсам. Так, с 1495 г. только с участием крупных держав произошли 64 войны. За последние 50 лет имели место 259 локальных войн и военных конфликтов.

Совершенствование социальной организации общества (государства) во второй половине XX в. в развитых странах привело к формированию в дополнение к военным организациям систем национальной безопасности. На международном уровне создана система международной безопасности.

Вторгаясь в природу, создавая новые технологии, люди формируют искусственную среду обитания — техносферу. Процесс «обуздания» природы посредством развития техносферы, т.е. развитие техники, направленное на повышение материального уровня жизни, сопровождается увеличением количества вредных факторов, негативно воздействующих на человека и окружающую среду. Общей тенденцией стало возрастание техногенных опасностей. По данным ВОЗ, например, смертность от несчастных случаев занимает третье место после сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний. От несчастных случаев гибнут молодые, трудоспособные люди; травматизм является основной причиной смерти человека от 2 лет до 41 года, поэтому важным элементом в обеспечении безопасности жизнедеятельности человека стала защита от техногенных факторов. На устранение опасностей техногенного происхождения направлено создание *технической системы безопасности*.

Современные тенденции возрастания техногенных опасностей и совершенствование технологий защиты от них (рис. 1.2) связаны, с одной стороны, с количественным ростом техносферы и

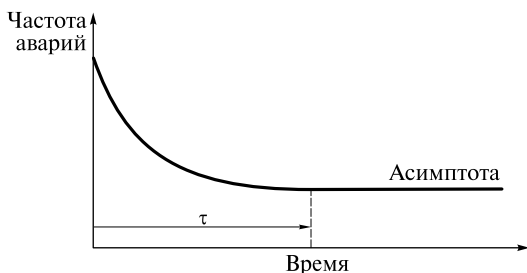


Рис. 1.2. Динамика частоты происшествий и аварий на объектах техносферы после их сдачи в эксплуатацию (τ — продолжительность переходного периода)

многообразия связанных с ней условий деятельности, с возрастанием потенциала опасностей (запасенной в объектах техносферы энергии, в частности, мощности, используемых скоростей, образующихся вредных веществ), а с другой — совершенствованием промышленных технологий в направлении повышения их безопасности. Например, в конструкцию современного автомобиля внедрены сотни технических решений, повышающих безопасность: от тормозов до ремней и подушек безопасности, позволяющих снизить ущерб для водителя и пассажиров в случае аварии. На сети железных дорог в дополнение к светофорам и шлагбаумам в последние годы появились устройства, препятствующие выезду автомобилей на переезды при прохождении железнодорожных составов. На первом ядерном реакторе, построенном итальянским физиком Э. Ферми в 1942 г., для предотвращения аварийного разгона реактора над ним была подвешена на канате бутылка с борной кислотой и стоял рабочий с топором, который должен был по команде перерубить канат. Бутылка разбивалась и борная кислота заливала реактор, поглощая нейтроны. На современных реакторах используется сложнейшая система управления и защиты (СУЗ), которая тем не менее не смогла предотвратить аварийный разгон и тепловой взрыв четвертого энергоблока на Чернобыльской АЭС.

Снижение аварийности технических объектов в результате целенаправленной реализации мер по совершенствованию их конструкции, технологии изготовления и условий эксплуатации постепенно замедляется и в конце концов аварийность стабилизируется (выходит на асимптоту) (см. рис. 1.2). В качестве примера можно привести статистику аварийности на сети железных дорог. Это означает достижение предельного объема необходимых ресурсов на предупреждение аварий. В дальнейшем целесообразно поддерживать достигнутый объем финансирования предупредительных мер и внедрять (по мере разработки) новые экономически обоснованные технические решения. Остаточный риск аварии необходимо компенсировать наращиванием усилий уже на этапе реагирования, не стремясь любой ценой предотвратить реализацию риска.

Несмотря на осуществление превентивных мер в каждой сфере деятельности сохраняется определенный уровень чрезвычайных ситуаций, обусловленный остаточным риском, который еще не успели или не смогли предотвратить. Остаточный риск обусловлен следующими факторами:

в неустановившемся режиме на интервале τ недостаточным финансированием предупредительных мер;

в установившемся режиме — технической невозможностью предотвратить полностью некоторые риски на данном этапе научно-технического развития.

В частности, невозможно предотвратить либо снизить силу многих опасных явлений (например, землетрясений, ураганов); невозможно создать достаточные запасы стойкости по отношению к реализующимся с малой вероятностью экстремально высоким уровням негативных воздействий; интенсивность отказов технических устройств по мере устранения их причин (отработки конструкции) снижается и по окончании периода приработки стабилизируется на некотором уровне, обусловленном внезапными отказами по неконтролируемым причинам.

На системы безопасности затрачивают определенную долю всегда ограниченных материальных ресурсов общества, которые должны использоваться на решение задач повышения качества жизни населения.

Чем больше затрачивают средств на технические системы безопасности, тем меньше их остается на борьбу с болезнями, производство товаров, услуги. В настоящее время, когда затраты на обеспечение безопасности промышленности составляют значительную долю материальных ресурсов общества, важное значение приобретает проблема оптимизации этих затрат. От ее решения в значительной степени зависят темпы социально-экономического развития.

1.2. Развитие теории рисков в историческом аспекте

Слово «риск» имеет древние корни — в переводе со староитальянского «*risicare*» означает «отважиться». История формирования понятия «риск» в значительной степени связана с отношением человека к будущему.

В Древней Греции мифологизированное мировоззрение было основано на том, что будущее полностью предопределено волей и желанием богов, т. е. абсолютно не зависит от поведения человека.

Возникновение мировых религий и прежде всего христианства привело к тому, что будущее приобрело неоднозначность. Появилось понимание того, что возможность «разного» будущего как в настоящей жизни, так и после смерти зависит от поведения человека. Поэтому появилась ответственность за последствия своих действий.

В средние века произошло осознание того, что будущее зависит не только от Бога. Одним из тех, кто впервые затронул эту проблему, был итальянский монах, профессор математики Лука Начисли, живший в XV в. В эпоху Возрождения началось серьезное изучение проблем, связанных с риском. Благодаря развитию азартных игр и прежде всего игре в кости появилась возможность прогнозирования будущего. Исследуя азартные игры, французский математик, философ и изобретатель Блез Паскаль в 1654 г. обра-

тился за помощью к математику П. Ферма. В результате сотрудничества была создана теория вероятностей. Она стала огромным мировоззренческим и практическим скачком, впервые позволив делать количественные прогнозы будущего. С тех пор инструменты прогнозирования, подобные гаданию, жертвоприношению и бреду блаженных начали отходить в прошлое.

В начале XVIII в. немецкий математик Г. Лейбниц выдвинул идею, а швейцарский математик Я. Бернулли (1654—1705) обосновал закон больших чисел и разработал процедуры статистики. С 1725 г., когда впервые правительством Англии были применены таблицы смертности, этот инструмент быстро распространился во всем мире.

В 1730 г. французский математик А. Муавр ввел понятие структуры нормального распределения и меру риска — стандартное отклонение. В 1738 г. Д. Бернулли определил ожидаемую полезность, на которую в конечном счете опирается современная теория портфельных инвестиций. С 1763 г. благодаря теореме Байеса (теореме гипотез) мир узнал, как влияет на принятие решений степень информированности об объекте управления.

Таким образом, открытие основных законов и разработка практически всех современных инструментов управления рисками относится к XVII—XVIII вв.

Промышленная революция, социальные потрясения, расширение областей деятельности человека существенно увеличили сферы проявления риска и одновременно сформировали отношение к будущему как частично прогнозируемому состоянию мира. Отметим, в частности, разработку теории статистической регрессии английским математиком Ф. Галтоном в 1886 г.

Риск присущ любой сфере человеческой деятельности, что связано с множеством условий и факторов, влияющих на исход (положительный или отрицательный) принимаемых людьми решений. Риск недополучения намеченных результатов начал особенно проявляться при всеобщности товарно-денежных отношений, конкуренции участников хозяйственной деятельности. Достаточно широкую и одновременно конструктивную трактовку риска начали использовать в страховании, поскольку данная сфера предпринимательской деятельности непосредственно связана с существованием и различными формами проявления риска. Именно благодаря страхованию сформировалось понимание риска как экономической категории.

С возникновением и развитием рыночной экономики появляются различные теории риска. Одним из первых проблемы экономических рисков рассмотрел американский экономист А. Маршалл, труды которого положили начало неоклассической теории рисков. Американский экономист Дж. М. Кейнс ввел в науку понятие «склонность к риску», характеризуя инвестиционные и пред-

принимательские риски, предложил одну из первых классификаций рисков.

В работе американского экономиста Ф. Найта «Риск, неопределенность и прибыль» впервые была высказана мысль о риске как количественной мере неопределенности. В трудах американских математиков О. Моргенштерна и Дж. Неймана была установлена взаимосвязь понятий «неопределенность» и «риск», отражена вероятностно-математическая трактовка риска.

В начале XX в. классик теории управления французский инженер А. Файоль включил в состав основных функций управления организацией функцию обеспечения ее безопасности.

Другими ключевыми моментами развития теории рисков являются: разработка теории управления портфелем инвестиций американским экономистом Г. Марковицем в 1952 г.; работы Г. Модильяни по теории инвестиций; работы Н. Блейка и М. Шолса по финансовым опционам; многих других исследователей и практических разработчиков множества новых финансовых инструментов, которые так изменили облик и возможности финансовых рынков.

Окончательно наука о риске сформировалась только в последней четверти XX в. благодаря прежде всего практическим потребностям обеспечения безопасности в техносфере (в частности, ядерной энергетике и других потенциально опасных технологиях) и стабильности общественного воспроизводства в экономике.

В России в 20-х гг. XX в. были приняты законодательные акты, содержащие понятие производственно-хозяйственного риска. Однако уже к середине 1930-х гг. риск был отнесен к явлениям капиталистического хозяйства, так как не сочетался с провозглашенным плановым характером развития экономики. Игнорирование проблем риска достигло такой степени, что понятие «риск» даже не включалось в энциклопедические издания. Понятие «риск» объясняется только в толковых словарях русского языка. Однако мировой опыт показывает, что игнорирование или недооценка хозяйственного риска при разработке тактики и стратегии экономической политики, принятии конкретных решений неизбежно сдерживает развитие общества, научно-технического прогресса.

Вновь возникновение интереса в России к проявлению риска в хозяйственной деятельности связано с ее переходом к рыночной системе хозяйствования. Проведя демонополизацию и приватизацию, государство позволило свободно развиваться предпринимательству, одновременно отказавшись от роли единоличного носителя риска и переложив всю ответственность за принимаемые хозяйственные решения на хозяйствующие субъекты. Однако их выживание без учета факторов риска невозможно.

1.3. Факторы, обуславливающие повышение роли теории рисков в современном мире

Известная истина «Нет ничего практичнее хорошей теории» в полной мере относится к теории рисков. Без знаний о риске многие достижения современной цивилизации были бы просто невозможны (P. Bernstein, 1996). Без знаний и способности использовать теорию риска не были бы построены многие огромные мосты; болезни беспрепятственно калечили бы людей; самолеты бы не летали. Без страхования жизни семьи были бы обречены на нищету в случае утраты кормильца. Без рынков ликвидного капитала люди, имеющие сбережения, не смогли бы инвестировать свои деньги и диверсифицировать связанные с этим риски, а дух предпринимательства был бы задушен. Тысячи самых продуктивных компаний даже не были бы созданы. Экономический рост шел бы со скоростью улитки, а стандарты качества жизни были бы примитивными по сравнению с теми, которые кажутся нам в настоящее время естественными.

Другими словами, без понимания возможности влияния на будущее и без ее практической реализации, т.е. риск-менеджмента, индустриальная цивилизация вряд ли имела бы место. Идеи, открытия и разработки немногих талантливых теоретиков позволили другим людям, более практичным и смелым, совершенствовать многие стороны жизни, принимая на себя больше рисков благодаря хорошо обоснованным теориям. А общество не может развиваться без принятия рискованных решений, особенно в сфере инноваций. Поэтому развитие теории рисков продолжается. Значение теории риска в современном мире повышается в связи с ростом рисков, что является общемировой тенденцией, обусловленной усложнением всех сфер функционирования современного общества. При этом чем выше уровень социальной организации, тем многомернее понятие риска, специфичнее методы анализа и управления риском.

Вопрос о рисках все активнее обсуждается и исследуется применительно к природе, техносфере, обществу, экономике и политике (в частности, к государственному управлению).

На примере последнего десятилетия доказано, что науки о рисках становятся одними из ведущих в XXI в. Причина этого заключается в устойчивом росте многообразия и масштабов проявления риска и связанных с ним проблем, повышении в процессе социально-экономического развития чувствительности человека и созданных им организаций уже не только к массовым, но также и редким негативным явлениям, в том числе непредсказуемым и непрогнозируемым критическим ситуациям.

С одной стороны, в связи с антропогенным воздействием на природную среду опасные природные явления стали менее пред-

сказуемы, нарушается периодичность их возникновения. Увеличение запасенной в объектах техносферы энергии увеличило разрушительную силу опасных техногенных явлений, а повышение их сложности затруднило обеспечение безаварийности. В социальной среде растет социальная напряженность из-за увеличения разрыва в уровне жизни разных стран. Доминантой риска стало такое опасное социальное явление, как терроризм. Деловая окружающая среда становится все нестабильнее, горизонт прогноза ее основных параметров сужается. Это обусловлено следующими процессами: глобализацией мировой экономики; формированием мирового рынка, что приводит к увеличению числа участников конкурентной борьбы, а следовательно, и к возрастанию факторов неопределенности результатов деятельности; развитием информационных технологий, делающих информацию о предлагаемых товарах и услугах еще более доступной и оперативной, усиливая конкуренцию на всех рынках. Поэтому появилась необходимость в таком инструменте менеджмента, как стратегическое управление. В политической сфере можно констатировать, что число войн и вооруженных конфликтов не снижается. Крайняя неравномерность уровней социально-экономического развития разных стран, особенно по оси «Север — Юг», неравномерность распределения богатств в условиях ограниченности всех видов ресурсов на Земле дает основания прогнозировать увеличение числа вооруженных конфликтов. Их основная причина — борьба за источники сырья и другие природные ресурсы, включая воду. При этом разрушительная сила современного оружия возрастает, а также увеличивается доля жертв среди мирного населения.

В соответствии с прогнозом Национального разведывательного совета США к 2015 г. в мире будет жить 7,2 млрд чел. по сравнению с 6,1 млрд чел. в 2000 г.; в большинстве стран продолжительность жизни повысится. Связанная в единую сеть мировая экономика будет управляться быстрыми и в основном ничем не ограничиваемыми потоками информации, идей, культурных ценностей, капитала, товаров и услуг, людей, т. е. факторами глобализации. Ставшая глобальной мировая экономика будет способствовать политической стабильности, хотя ее достижения и выгоды смогут оценить не все. Глобализация сделает более прозрачными принимаемые правительствами решения, усложняя авторитарным режимам задачу сохранения своего контроля, но также препятствуя использованию традиционных для демократии согласительных процедур. Возрастет необходимость в межгосударственных и многосторонних соглашениях для решения нарастающих транснациональных проблем — от постоянно меняющейся экономической и финансовой ситуации до легальной и нелегальной миграции, конкуренции за скудные природные ресурсы (такие, как вода), гуманитарных (в том числе связанных с беженцами) и экологических кризисов, терроризма, наркоторговли, распространения оружия, региональных конфликтов и кибернетических угроз.