

А.К. ПОКРОВСКИЙ

РИСК-МЕНЕДЖМЕНТ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТРАНСПОРТА

Допущено УМО вузов РФ
об образовании в области транспортных машин
и транспортно-технологических комплексов
в качестве **учебного пособия**
для студентов вузов, обучающихся по специальности
«Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)»
направления подготовки
«Организация перевозок и управление на транспорте»



МОСКВА
2011

УДК 330.332(470)(075.8)

ББК 65.9(Рос)я73

П48

Рецензенты:

Ю.М. Неруш, проф. Государственного университета управления, д-р экон. наук,
А.Г. Некрасов, проф. Московского автомобильно-дорожного государственного
технического университета, д-р экон. наук

Покровский А.К.

П48 Риск-менеджмент на предприятиях промышленности и транспорта :
учебное пособие / А.К. Покровский. — М. : КНОРУС, 2011. — 160 с.

ISBN 978-5-406-00962-8

Раскрыта сущность риска, рассматриваются соотношение риска и неопределенности, причины возникновения рисков, даются классификация и анализ рисков, методы управления рисками. Также содержатся необходимые практические рекомендации для осуществления оперативного и стратегического риск-менеджмента.

Для студентов, обучающихся по специальностям «Менеджмент», практических специалистов в области финансов и страхования, консультантов в области менеджмента, инвестиционного и бизнес-планирования, руководителей предприятий.

УДК 330.332(470)(075.8)

ББК 65.9(Рос)я73

Покровский Анатолий Константинович

**РИСК-МЕНЕДЖМЕНТ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТРАНСПОРТА**

Санитарно-эпидемиологическое заключение

№ 77.99.60.953.Д.006828.04.10 от 28.04.2010 г.

Изд. № 2894. Подписано в печать 24.02.2011. Формат 60×90/16.

Гарнитура «PetersburgC». Печать офсетная.

Усл. печ. л. 10,0. Уч.-изд. л. 7,5. Тираж 500 экз. Заказ №

ООО «КноРус».

129085, Москва, проспект Мира, д. 105, стр. 1.

Тел.: (495) 741-46-28.

E-mail: office@knorus.ru <http://www.knorus.ru>

Отпечатано в ГУП МО «Коломенская типография».

140400, Московская обл., г. Коломна, ул. III Интернационала, 2а.

Тел.: 8 (496) 618-69-33, 618-60-16. E-mail: bab40@yandex.ru

ISBN 978-5-406-00962-8

© Покровский А.К., 2011

© ООО «КноРус», 2011

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
Глава 1. Процессно-ресурсная логистика как парадигма современности	5
Глава 2. Что такое риск?	
2.1. Понятие риска в менеджменте	11
2.2. Факторы рисков	22
2.3. Виды рисков	37
2.4. Классификация рисков	69
Глава 3. Управление рисками в менеджменте предприятия	
3.1. Понятие риск-менеджмента	73
3.2. Организация и принципы управления риск-менеджментом	76
3.3. Методы выявления рисков	80
3.4. Методы оценки рисков	90
3.5. Развитие концепции риск-менеджмента	96
Глава 4. Анализ рисков в деятельности предприятия	
4.1. Системный подход к анализу рисков	99
4.2. Статистические методы оценки рисков	102
4.3. Экспертные методы оценки рисков	109
4.4. Анализ инновационных рисков	117
4.5. Анализ инвестиционных рисков	131
4.6. Анализ социальных рисков	138
Глава 5. Методы управления риск-менеджментом	
5.1. Основные методы управления риск-менеджментом	144
5.2. Методы финансирования риск-менеджмента	145
Глава 6. Оценка эффективности риск-менеджмента	
6.1. Общие подходы к оценке эффективности методов риск-менеджмента	150
6.2. Экономические критерии оценки эффективности риск-менеджмента	151
6.3. Анализ экономической эффективности страхования в риск-менеджменте	152
Заключение	155
Вопросы для повторения	158
Литература	160
	3

ВВЕДЕНИЕ

В обыденной жизни и в своей профессиональной деятельности человек постоянно сталкивается с неопределенностью — геополитической, политической, социальной, экономической, финансовой, коммерческой, техногенной, технологической и т.п. И здесь возникает опасность возникновения ущерба.

В условиях развития общественного производства сфера возникновения риска постоянно расширяется, а размер ущерба увеличивается.

В настоящее время становится очевидным, что именно управление рисками, или риск-менеджмент, определяет пути и возможности обеспечения устойчивости предприятий, их способности противостоять неблагоприятным ситуациям.

Снижение риска возможно за счет управления рисками, которое предполагает их выявление и оценку, а также использование таких процедур и методов управления, которые снижали бы возможные риски.

Невозможность абсолютного устранения рисков вызывает необходимость исследования причинно-следственных связей и путей снижения последствий при наступлении рискованных ситуаций.

Организация грамотного риск-менеджмента на любом предприятии является достаточно сложным делом, требующим значительных ресурсов-затрат. Предлагаемое пособие поможет разобраться в терминологии и методах управления риском, оценить их эффективность, организовать работу по риск-менеджменту на предприятиях.

Материал пособия охватывает практически весь спектр применения тех методов, которыми обладает современный логистический менеджмент. Так, в пособии рассмотрены вопросы процессно-ресурсной логистики как базы проведения риск-менеджмента. Кроме того, даны основные термины и определения в области риск-менеджмента, рассмотрены его принципы, методы выявления и оценки риска, виды анализа рисков и методы управления ими, а также оценки эффективности риск-менеджмента.

ПРОЦЕССНО-РЕСУРСНАЯ ЛОГИСТИКА КАК ПАРАДИГМА СОВРЕМЕННОСТИ

Важнейшим фактором жизнедеятельности человека является праксис.

Праксис (от греч. *praxis* — дело, деятельность, действие) есть трудовая деятельность человека, состоящая из работы, процессов, действий и операций.

Современное мировоззрение строится на основе трех фундаментальных понятий: вещество (материя), энергия, информация, которые в практике выступают в качестве его предмета. Здесь источником информации являются работа, процессы, действия и операции, а носителем информации — материя и энергия.

В процессе своей трудовой деятельности человек при помощи средств труда сознательно изменяет предмет труда, или ресурсность, создавая продукты труда и предметы потребления. Базовой схемой подобного изменения предмета труда является схема «объект — процесс — результат», где все гармонично, одно очень четко отделено от другого, а универсальное равновесие в этой схеме достигается через информационный баланс составляющих.

Предмет труда в соответствии с указанной схемой в процессе преобразования изменяет форму, состав, место нахождения, объект владения. Процесс созидательного изменения предмета труда объективно протекает в логической последовательности: предмет труда — действие — результат.

Однако логика троичного всеобщего объективно, как идеальное движение в практике человека, отображается первично в едином трехфазном процессе изменения состояния предмета труда: его накопление (генерация) — перемещение — преобразование.

Подобное изменение состояния предмета труда, по определению русского философа Н.А. Бердяева, есть логос, т.е. идеальное движение в бытие, и представляет собой первичный, далее неделимый, логистический элемент любой бизнес-системы. Этот трехфазный процесс есть не только аксиома в силу своей очевидности и реальности существования

в мире, но и объективная, универсальная для любого вида деятельности, в любой сфере ее приложения закономерность, отвечающая основному требованию научности: истинно, достоверно, действительно.

В бизнес-системах их входы и выходы, факторы сред и внешние воздействия находят отражение только через постоянные, сознательные действия людей. Сущностью таких действий является объективная необходимость в определенных условиях при оптимальном составе ресурсов-затрат (информационных, финансовых, материально-технических, энергетических и трудовых) выполнять указанные процессы по смене состояний (фаз) предмета труда в пространстве и во времени.

Равновесие потоков отдельных видов ресурсов-затрат есть основное и единственное условие функционирования бизнес-систем. Сумма затрат на реализацию фаз изменения состояния предмета труда распределяется следующим образом: 35% всех затрат падает на реализацию фазы «накопление», 20% — на реализацию фазы «перемещение», 45% — на реализацию фазы «преобразование».

Стремление же к динамическому равновесию бизнес-системы с внешней средой через оптимизацию и таксономию ресурсов-затрат есть единственная ее объективная цель, так как в современных бизнес-системах стоит проблема реализации ресурсосберегающего алгоритма на основе его всеобщей оптимизации.

Эффективность функционирования бизнес-систем определяется соотношением между целью и результатом. Цель влияет на поведение бизнес-системы только тогда, когда она является частью решения о том, каким должно быть это поведение.

Для бизнес-систем характерна цикличность функционирования, причем цикличность, устойчивая в пределах имеющихся ресурсов-затрат и обеспечивающая жизнеспособность этих систем. Нужно место, определенное время и необходимое нормативное (метрическое) количество — вот циклические (валентные) потребности бизнес-систем в ресурсах-затратах. При этом именно фазовость в этих системах инициируется, управляется и поддерживается в определенном состоянии в течение конкретного времени, по аналогии с физическим, валентным полем.

Эффект синергии в физических системах или прибыли в бизнес-системах достигается только за счет согласованного, последовательного и ритмичного ввода ресурсов-затрат, учитывающего естественную резонансную асимметрию реального мира. И взаимодействие здесь есть универсальная форма движения и развития, определяющая существование и структуру любой бизнес-системы.

Условие целостности бизнес-систем обеспечивается процессами гомеостаза, поддерживающими динамическое в пределах валентного поля, системообразующее постоянство параметров в определенном диапазоне устойчивости системы. Целостность бизнес-системы реализуется через ее динамическое равновесие внутри валентного поля, причем равновесие есть вообще единственно возможная в природе цель.

К основным ресурсам-затратам в бизнес-системах относится информация. С точки зрения информации связи между элементами бизнес-системы могут быть содержательными, пространственными и временными.

В информации единство смысловой и предметной характеристик образует семантическую связь всеобщего и особенного в действительности. Под семантикой информации понимается парадигматическое единое в своем разнообразии и разнообразное в своем единстве. Семантика информации выражается в законах и результатах логики. При этом механизм логического вывода основан на операндах: «если — то — и». Фактографическая информация отражает существование, свойства и изменения явлений через показатели. Время реакции бизнес-системы на входящую семантическую информацию есть логарифм количества этой информации.

Получающие развитие в последнее время так называемые ИТ-системы суть системы методов, процессов и программно-технических средств, интегрированных с целью сбора, обработки, хранения, распространения и отображения информации в интересах пользователей. Чем ниже энтропия бизнес-системы, тем она экономнее расходует материально-вещественные, энергетические, финансовые и трудовые ресурсы-затраты, так как знания в виде информации благодаря вербальности становятся доступны одновременно большему количеству людей.

Эволюция бизнес-систем носит характер «пунктирного равновесия», т.е. длительные периоды сравнительно уравновешенной динамической стабильности прерываются короткими периодами изменений. Организация подобных систем есть свойство упорядочения их элементов во времени и в пространстве.

Изменения в обществе происходят в основном за счет увеличения числа новых организационных нововведений, так как они создают интеграционные изменения, описываемые экспоненциальным законом. При этом движение познания от чувственно-конкретного к абстрактному и от него — к конкретно-всеобщему (научному) есть идеальное движение познания.

Так, интернационализация стратегии бизнес-систем и глобализация в них бизнес-процессов сейчас осуществляется путем перехода от структурной оптимизации к оптимизации организационного потенциала, заложенного в обеспечении систем ресурсами-затратами. Логистический, как естественно-научный, подход к менеджменту производства и управления в бизнес-системах представляется доминирующим, все остальные вторичны.

Так, инженерная (процессно-ресурсная) логистика ориентирована прежде всего на снижение уровня имманентности через формирование на основе законов физики, химии и механики рациональных социально-экономических систем различного назначения. При этом логистическая система организации менеджмента бизнес-систем инвариантна по отношению к их изменениям в стратегии и тактике, так как логистика есть по существу процесс изъятия предмета труда в любых бизнес-системах. Логистика занимается проблемами движения предмета труда (ресурса-ценности) как коммерческого процесса.

Организация подобных процессов — это создание условий для эффективной реализации целей, бесперебойного и непрерывного функционирования бизнес-системы.

Созидательность инженерной логистики основана на симбиозе триединого мышления: системного, потокового и синергического. Поэтому в совершенствовании рыночных отношений логистика, как объективное начало, выступает в качестве парадигмы, т.е. как исходная, концептуальная основа и поведенческая модель. Под логистикой понимается идеальная организация движения изменения состояния предмета труда, выступающая как механизм реализации бизнес-процессов с помощью экономически обоснованных (метрических) ресурсов-затрат.

Процессы, ресурсы-ценности и ресурсы-затраты, в которые они вовлечены, объективно представляют собой систему, которая характеризуется статически устойчивым структурным состоянием и динамически устойчивыми в пределах цикла процессами, обладающими системным эффектом, под которым понимается свойство целого быть больше суммы своих частей.

Системный подход к любой деятельности предполагает, что ее цели могут быть реализованы лишь путем взаимосвязи и взаимозависимости основных, т.е. производственных и управленческих, процессов деятельности бизнес-систем. Во-первых, ответ бизнес-системы на изменения внешней среды, нарушающие ее равновесие, обязателен и неустраним. Решения системы на эти изменения могут быть положительными, выжидательными, отрицательными. Во-вторых, одной

задаче в управленческой деятельности соответствуют не менее трех задач в производственной.

При осуществлении того или иного вида деятельности необходимо следовать некоторым правилам, или принципам. Первым и основным принципом является принцип системности.

Системность — это целенаправленность, упорядоченность и организованность. Сущность системности состоит в рассмотрении явлений объективной действительности с учетом бизнес-системы в целом и ее закономерностей. Принцип системности реализуется как эффект системной организации, определяемый как разность между эффектом от функционирования бизнес-системы как целого и суммой эффектов от изолированного функционирования отдельных ее элементов, когда предполагается, что взаимодействие отсутствует.

Под деятельностью в бизнес-системах понимается множество процессов, в результате которых расходуются ресурсы-затраты и выполнение которых необходимо для достижения (или содействия достижению) результата — изменения состояния ресурса-ценности. Троичность в менеджменте бизнес-систем — основа их системообразования, так как она обеспечивает исчерпывающую охватность, однозначную адекватность и неотключающуюся причастность образуемому началу.

Процессы в менеджменте — это совокупности взаимосвязанных и взаимодействующих в бизнес-системах видов деятельности (действий), преобразующих предметы труда в продукты труда и предметы потребления. И здесь бизнес-процесс есть система преобразования предмета труда (ресурса-ценности) в продукт труда или предмет потребления с использованием оптимального на основе метрик объема ресурсов-затрат и минимально возможным их непроизводительным применением.

Все бизнес-процессы в бизнес-системах характеризуются прежде всего связью работников друг с другом, которая должна реализовываться с обязательным соблюдением двух принципов: «продавец — покупатель» и взаимной ответственности. Последнее (а это есть интегрированный подход) предполагает, что цели бизнес-системы увязаны с согласованной концепцией поведения работников на основе метрик. Цель метрик — дать бизнес-системе больше определенности.

Наличие множества метрик на реализуемые в бизнес-системах процессы способствует созданию формального аппарата, позволяющего строить с оптимальным затратам из множества элементов бизнес-систем и связей между ними различные логистические процессные цепочки работ как на конкретном, так и на абстрактном уровне.

Фазовость изменения состояния (накопление, перемещение, преобразование) предмета труда есть неделимый далее кортеж (звено), первичный элемент бизнес-системы, в котором отток энтропии превышает ее производство в 1,26 раза. Наличие кортежей в бизнес-системе предполагает одновременность их существования, но с разной степенью активности их функционирования, что и определяется наличием различных нормативно-правовых, организационно-методических и программно-технических метрик.

Фазовость процессов обеспечивает замкнутость (законченность) и цикличность процессов менеджмента, что приводит бизнес-систему к динамическому равновесию с внешней средой. Кроме того, фазовость процессов обеспечивает организованность, конвергенцию, темпоральность, универсальность и полноту бизнес-систем, исключив неупорядоченность, разнообразие и эвристичность деятельности их структурных составляющих. Организованность бизнес-процессов на основе метрик требует соответствия последних требованиям комплексности, эффективности, обоснованности и перспективности.

Таким образом, именно инженерная логистика позволяет решить вопрос о рациональности менеджмента бизнес-систем и снять проблему взаимодействия их элементов на основе технологичности производственных и управленческих процессов, определив обязанности каждого и переведя их отношения в плоскость «продавец — покупатель» и взаимной ответственности.

Обязательным условием для рационального менеджмента является наличие технологий реализации процессов; необходимым условием — наличие метрик; достаточным — применение определенных принципов.

Технологичность процессов менеджмента с учетом прежде всего его основных смысловых технологических функций достигается с помощью фазовости процессов их реализации, что минимизирует неопределенность самой бизнес-системы за счет повышения степени ее формализации и рациональности. Кроме того, инновации в технологии процессов являются в настоящее время практически единственным средством, обеспечивающим рост хозяйственной и коммерческой деятельности социально-экономических систем в нашей стране.

ЧТО ТАКОЕ РИСК?

2.1. ПОНЯТИЕ РИСКА В МЕНЕДЖМЕНТЕ

Существуют три сценария развития России до 2020 г.

1. *Инерционный сценарий* предполагает консервацию экспортно-сырьевой модели при замедлении добычи и экспорта углеводородов, снижении конкурентоспособности обрабатывающих производств и рост зависимости от импорта товаров и технологий; темпы роста ВВП не превышают 4% в год.

Этот сценарий вытекает из реально существующих в России следующих наиболее общих структурных проблем обрабатывающих отраслей¹:

- перераспределение инвестиционных ресурсов в пользу сырьевого сектора экономики;
- низкий уровень конкурентоспособности, например российской машиностроительной продукции, за исключением энергетической;
- неспособность обрабатывающих предприятий адаптироваться к изменениям внешней и внутренней среды;
- предельный износ основных производственных фондов (уровень износа критический — около и более 50%);
- низкая кредитоспособность обрабатывающих предприятий, которая усугубляется наличием высокого риска;
- низкая рентабельность и убыточность обрабатывающих предприятий;
- недогрузка производственных мощностей, например машиностроения при достаточной дороговизне содержания простоя оборудования;
- недостаточный уровень партнерства и сотрудничества обрабатывающих предприятий, производящих взаимосвязанные продукты;
- отсутствие гибких производственных комплексов.

¹ Актуальные проблемы управления М. : ГУУ, 2007. С. 77.

2. *Энергосырьевой сценарий* предполагает ускоренное развитие и модернизацию энергосырьевых отраслей и транспорта, фрагментарную модернизацию высокотехнологичных секторов при отсутствии масштабного экспорта продукции и услуг с высокой добавленной стоимостью; темпы роста ВВП — 5–6% в год. И здесь необходимо развивать инфраструктуру, т.е. структурные элементы экономики, обеспечивающие движение потоков товаров и услуг от продавца к покупателю¹.

3. *Инновационный сценарий* предполагает создание эффективной национальной инновационной системы и реализацию проектов в высокотехнологичных отраслях; конкурентоспособный человеческий капитал и экономику знаний, создание новых региональных центров развития, динамичный рост экономики с темпом 6,5% в год. При этом надо учитывать, что применение отраслевого, а не системного подхода может привести к тому, что инновационная политика превратится в набор элементов, а не систему.

Сейчас уже становится ясно, что материальное развитие в постиндустриальном обществе постепенно замещается инновационным развитием. Инновационные показатели роста ВВП формируются под воздействием процессов, интегрирующих науку, технику, экономику, бизнес, власть и гражданское общество. Инновации должны быть ориентированы на спрос, который формируется предложением. При этом необходимо учитывать, что сбыт гарантируется только при условии соблюдения производителем заданных тактико-технических характеристик и требований конкурентоспособности.

Экономика государства эффективна прежде всего тогда, когда эффективно организовано управление этой экономикой. Управление при этом понимается как процесс целенаправленного воздействия на определенную систему для получения определенного результата.

Эффективно организовать управление — значит прежде всего инициировать, выводить управляемые объекты на собственные линии, т.е. потенциальные возможности развития.

При этом надо учитывать два объективных момента:

- в производственных и управленческих процессах стремление к равновесию (а это есть единственно возможные в природе цели) — фактор консервативный, охраняющий или усовершенствующий определенную метрику;
- совершенство есть тупик эволюции, так как ограничиваят или исключает возможность появления новой ступени раз-

¹ Словарь современной экономической теории Макмиллана. М.: ИНФРА-М, 2003. С. 127.

вития. Поэтому системе в принципе безразлично ее прошлое, но прошлое сохраняет свое значение в виде конкретных условий, гарантирующих тождественность результатов.

Главнейшее же условие эволюции или возникновения систем управления — наличие структурной комплементарности, т.е. результаты происходящих в них процессов закономерно подчиняются правилам универсальной взаимопригодности.

К основным принципам рыночной экономики относятся:

- свобода предпринимательства, полная хозяйственная самостоятельность и распоряжение результатами труда;
- использование различных форм собственности с преобладанием частной;
- свободные цены, кроме особо регулируемых государством и субъектами Федерации;
- антимонопольность деятельности;
- открытость внутреннего рынка (свобода выхода на внешние рынки);
- договорные формы между хозяйствующими субъектами.

Однако здесь должна действовать формула: чем больше рынка, тем важнее план¹.

Итак, процессы и ресурсы, в которые они вовлечены, объективно представляют собой системы управления, являющиеся системами положительного отбора. Кроме того, по утверждению А.А. Богданова, системам организации управления различной природы присущи одни и те же черты. Здесь организация управления выступает как сознательный, разумный процесс искусственного упорядочения и преобразования человеком объективного мира. Устойчивость равновесия всех организационных форм определяется устойчивостью самого слабого звена, что имеет особое значение для обеспечения пропорциональности и сбалансированности различных сторон и сфер деятельности различных экономических объектов.

Любая система управления при этом характеризуется двумя эволюционными правилами: стремлением к сохранению идентичности объектов и их адаптацией к внешней среде. Механизм регулирования подобных систем должен иметь способ измерения и оценки отклонений от метрического (нормативного) состояния подобных систем, который в виде таблиц-конфигураций «критических точек» должен обеспечивать их равновесие.

¹ Бакалов М.И., Шеремет А.Д. Теория экономического анализа: учебник. М.: Финансы и статистика, 1997. С. 34.

Подобный механизм призван обнаружить отклонения, проклассифицировать их по таблице «критических точек», изменить внутреннее состояние и тем самым ликвидировать эти отклонения. В этом случае система управления, как цепь функционально связанных процессов, относится по принятой в кибернетике классификации к сверхстабильным системам. И здесь устойчивость системы управления есть результат ее способности сохранять свое единство через воспроизведение внутренних и внешних связей и отношений.

Сущность производства и управления им универсальна, т.е. направлена на создание определенных материальных благ, имеющих полезность формы, вида, владения и места.

Любые системы должны обладать свойством системности, т.е. целенаправленностью, упорядоченностью и организованностью¹. К принципам подобного системного подхода относятся:

- единство, т.е. совместное рассмотрение системы как единого целого и как совокупности элементов;
- развитие;
- глобальная цель, так как оптимум подсистем не является оптимумом всей системы;
- процессность, т.е. приоритет процессов над структурой;
- сочетание централизации и децентрализации;
- иерархия, т.е. учет соподчинения и ранжирования элементов;
- неопределенность;
- организованность.

Управленческие воздействия, направленные на повышение, например, коммерческой активности фирмы, целесообразно направлять на движущиеся потоки ресурсов-затрат, добиваясь тем самым увеличения скорости их движения.

Любая коммерческая фирма — это на 85% люди, так как 85% конечной продукции создаются людьми; на 10% — материалы и на 5% — деньги. Существует и пять условий жизни подобных фирм: размер и сложность; миссия и границы; лидерство; коммуникация; стоимость основного капитала и рабочей силы².

При этом фирма обладает свойством поведения, если, во-первых, различные воздействия фирмы на окружающую его среду, или реакции фирмы, достаточно разнообразны, и, во-вторых, последовательность таких реакций совершается на основании правил, связывающих эти

¹ Миротин Л.Б., Ташибаев И.Э. Системный анализ в логистике. М.: Эксаман, 2002. С. 89.

² Боумэн К. Основы стратегического менеджмента. М.: ЮНИТИ, 1997. С. 113.

реакции с существующими в данный момент прошлым или предполагаемым будущим состоянием внешней по отношению к фирме среды. Фирма достигает конкурентных преимуществ только в том случае, если совершает эти действия с учетом своих внутренних затратах и наиболее возмущающих внешних условий с оптимальными затратами ресурсов.

На рисунке 2.1 представлена интегрированная система показателей для оценки конкурентоспособности системы.

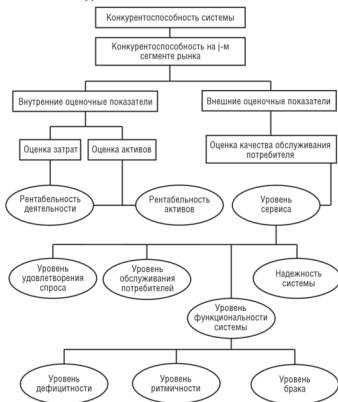


Рис. 2.1. Интегрированная система показателей оценки конкурентоспособности

В то же время необходимо отметить, что конкуренция не сможет долго просуществовать и быть эффективной в сфере бесчисленного множества производителей¹.

Интегральный менеджмент — это система организации управления фирмой. Общие правила менеджмента в любом бизнесе в общем-то одинаковы. Эти правила основываются на законах развития общества и на познанных обществом законах управления, предполагающих необходимость соответствия целям управления опоры на нормативную базу.

Существуют два фундаментальных принципа современного интегрального менеджмента:

- обеспечение высокого качества товара (услуг), повышение организационной ответственности за счет резкого возрастания гибкости, непрерывных инноваций и улучшение производимого товара (услуг);
- осознание того, что только люди могут сделать фирму преуспевающей, а лояльность людей может быть завоевана через новый вид социального контракта.

Процессность через троичность фазовых состояний предмета труда в менеджменте есть основа его системообразования. При этом важно использование в менеджменте метрик. Метрический менеджмент² предполагает, что устанавливается метрика (норма) для определенного числа параметров системы, функционирование в пределах которой считается оптимальным.

Исходя из парадигмы логистики весь механизм организации процесса управления следует подчинить логистической концепции, так как за счет введения таких категорий, как логистическое звено и логистическая (процессная) цепь, система интегрального, или логистического, менеджмента принимает вид четкого организационного механизма.

Логистический менеджмент фирмы — это организация управления движением потоков ресурсов-затрат в пространстве и во времени от их первичного источника до конечного результата (достижения цели). При этом он должен быть организационно, технологически и мотивационно целеориентирован на оптимизацию и рационализацию деятельности фирмы в любой сфере ее экономических интересов.

Логистическая система менеджмента должна строиться с учетом следующих принципов:

- комплексная организация обеспечения логистического процесса как цепи;

¹ Самуэльсон П. Экономика. Т. 1 М.: Знание, 1993. С. 54.

² Миротин Л.Б., Корчагин В.А., Ляпин С.А., Некрасов А.Г. Логистические цепи сложно-технологических производств. М.: Экзамен, 2005. С. 178.

- высокая адаптивность и гибкость через технологичность обеспечения логистического процесса;
- сквозное управление потоками ресурсов-затрат в логистической системе менеджмента;
- целевая заданность логистической системы менеджмента;
- дифференциация потоков ресурсов-затрат по основным фазам жизненного цикла логистической системы менеджмента.

Таким образом, логистика в менеджменте есть его сущность, реальность, объективность, а в качестве принципов здесь выступают те ориентиры, которые могут быть применимы во всех ситуациях. Понятие «организация» в логистическом менеджменте означает прежде всего упорядоченность как явление и динамизм как процесс, причем упорядоченность всегда связана с целерациональной деятельностью на основе логики расчетов.

Целевая ориентация при совершенствовании логистического менеджмента предприятия направлена на процесс как платформу эффективности. Процесс — это установленная последовательность действий над предметом труда в конкретных ситуациях. Однако в логистическом менеджменте важен динамический, т.е. ускоряющий движение, процесс. Динамика процесса характеризуется изменением его показателя как обобщенной характеристики его свойств.

Оптимальность в логистическом менеджменте есть характеристика состояния его функционирования по использованию (затратам) ресурсов, т.е. максимально достижимое при имеющихся ресурсах значение целевой функции системы.

Итак, оптимизация — это выбор соотношения затрат и достижениями целевой функции. Существует в логистическом менеджменте и понятие синергии (в экономике — прибыли), т.е. совместного эффекта от взаимодействия совпадающих по фазе ресурсных потоков. Если потоки ресурсов-затрат при движении совпадают по фазе, то происходит конструктивная интерференция с появлением синергии, т.е. с 10%-ным приростом свободной энергии; если же не совпадают, то деструктивная интерференция, т.е. потоки гасят друг друга.

Прибыль же в рамках закона можно увеличить следующими способами:

- 1) увеличивая объем продаж (с пропорциональным увеличением уровня затрат);
- 2) сохраняя объем продаж на прежнем уровне, но сокращая затраты на процессы реализации заказов, на маркетинг и управление фирмой:

- без ущерба для клиентов, сохраняя имеющийся уровень качества производства,
- с повышением уровня качества производства и сервиса;
- 3) увеличивая объем продаж, с одновременным понижением уровня затрат:
 - без ущерба для клиентов, сохраняя имеющийся уровень качества производства,
 - с повышением уровня качества производства и сервиса.

К непроизводительным затратам ресурсов относятся: затраты, связанные с неправильным использованием трудовых ресурсов; затраты, связанные с уменьшением ответственности логистической системы менеджмента за конкретные виды ресурсов; затраты, выраженные в увеличении нормативных процессных расходов; затраты, связанные с использованием устаревших средств труда.

Стратегию логистического менеджмента предприятия можно рассматривать как основное связующее звено между тем, что фирма хочет достичь своими целями, и линией поведения¹, выбранной для достижения этих целей. Видение стратегии определяется при рассмотрении следующих направлений:

- финансовое, т.е. рассмотрения эффективности фирмы с точки зрения отдачи на вложенный капитал;
- удовлетворение потребительских запросов, т.е. полезность товаров и услуг фирмы с точки зрения конечных потребителей;
- внутренняя операционная эффективность, т.е. эффективность организации бизнес-процессов внутри фирмы;
- инновации и обучение, т.е. способность фирмы к восприятию новых идей, ее гибкость, ориентация на постоянные улучшения.

При установлении целей необходимо формулировать не только результат, который считается желательным, но и действия, которые приведут к этому результату. А планировать здесь — значит разработать схему будущей деятельности фирмы для достижения заданных целей при установленных затратах и в определенный период времени.

Предприимчивость в фирмах обеспечивается путем создания новых видов деятельности, а также введением системы измерителей, позволяющих ориентировать все виды деятельности (и старые, и новые) на эффективные результаты. Главной характеристикой при переходе на новые виды деятельности фирмы является нацеленность ее логистического менеджмента на готовность:

- регулировать новые виды деятельности;

¹ Логистика: современные тенденции развития. СПб.: СПбГИЭУ, 2008. С. 29–30.

- перераспределять изготовление товаров среди подразделений, чтобы воспользоваться знаниями специалистов в области перестройки рыночных отношений;
- привлекать высокопрофессиональные кадры и объединять их на временной основе в проектные группы;
- при необходимости реорганизовывать структурные формы, сохраняя при этом непротиворечивость главной форме.

В последнем случае надо учитывать, что на любой фирме решение о внедрении новой организационной структуры дает эффект только в долгосрочном периоде; в краткосрочном периоде (менее года) положительный эффект от управленческой деятельности трансформируется в убытки¹.

Поэтому если продукция фирмы лучше по техническим параметрам (качеству), если выше динамика себестоимости, то «рыночная доля» этой фирмы увеличивается почти автоматически. Надо учитывать и тот факт, что в западных моделях менеджмента конкуренция непрерывна, фаза конкурентной борьбы является единственной фазой, поэтому конкуренция безошибочно выбирает то, что жизнеспособно и более эффективно.

Однако в мире бизнеса ничто не может служить полной гарантией успеха, гарантией от неудач. Здесь любое действие протекает во времени и пространстве при изменении окружающей обстановки, что приводит к постоянному изменению совокупности различных обстоятельств и условий, которые могут неоднозначно повлиять на осуществление конкретного действия и его результат.

Мерой же организационной неопределенности системы можно считать энтропию, которая может изменять свою величину только благодаря получению системой определенной информации.

Так, математически наличие неопределенности спроса можно проверить с помощью коэффициента вариации:

$$K_{VAR} = \frac{S}{\bar{X}},$$

где S — среднее квадратичное отклонение значений спроса;
 $\bar{X}$ — среднее арифметическое значение спроса.

Если $K_{VAR} = 33\%$, то это показывает наличие неопределенности спроса.

¹ Голышвили В. Внутренний контроль в системе управления холдингом // Управление компанией. 2004. № 3. С. 34.

Состояние неопределенности в логистической системе менеджмента может привести к ее деградации, т.е. постепенному ухудшению, снижению или утрате положительных качеств, распаду. Причем это состояние продолжается до появления устойчивого состояния, когда система обладает минимальным ресурсным потенциалом¹. Для регрессии системы, т.е. для фиксации ее активности с условием сохранения «скелета», необходимо:

- разработать нормы и стимулы, обеспечивающие адаптивность фирмы к внешней среде;
- ввести стандарты;
- создать систему безопасности (экономической, финансовой, технологической и т.п.);
- обеспечить принцип экономической справедливости.

Средой появления риска в логистической системе менеджмента является именно неопределенность, т.е. ситуация, при которой отсутствует информация о возможных состояниях стохастической социально-экономической системы и внешней среды.

Понятие риска связано в основном с недостатком информации об отдельных составных частях события. Возникает риск вследствие сознательного действия человека или необходимости действий. Причем риск изменяется вместе с неуверенностью, а не с ростом, например, достоверности прогнозирования.

Риски в бизнесе вызываются изменениями конъюнктуры на рынках, действиями конкурентов, сменой предпочтений потребителей, экологическими ограничениями, особенностями законодательства и т.д.

Под **риском** в бизнесе следует понимать:

- потенциальную возможность (опасность) наступления вероятного события (событий), вызывающего определенный материальный ущерб;
- возможность недополучения прибыли или дохода.

Неопределенность можно подразделить на три вида: полная неопределенность, полная определенность, частичная неопределенность.

Полная неопределенность характеризуется близкой к нулю прогнозируемостью P_t наступления события, что математически выражается соотношением:

$$\lim_{t \rightarrow t_k} P_t = 0,$$

где t — время;

t_k — конечное время прогнозирования события.

¹ Могиловский В.Д. Методология систем. М.: Экономика, 1999. С. 64.

Полной определенности соответствует близкая к единице прогнозируемость событий, т.е.

$$\lim_{t \rightarrow t_k} P_t = 1.$$

Частичная неопределенность отвечает таким событиям, прогнозируемость которых лежит в пределах от 0 до 1, что определяется неравенством:

$$0 < \lim_{t \rightarrow t_k} P_t < 1.$$

Отсюда видно, что риск является формой проявления частичной неопределенности.

Ошибочно было бы рассматривать риски как устоявшееся и постоянное явление в какой бы то ни было области деятельности¹. Их достаточно изучить, измерить и просто учесть при принятии решений.

Существуют три ступени определения риска в риск-менеджменте:

- как вероятностное распределение результатов действий хозяйствующего субъекта;
- отклонение фактических результатов от их плановых ожиданий;
- распределение вероятности получения неблагоприятных результатов.

Но риск возникает не только в результате выбора фирмой того, к чему она стремится, или плохого ориентирования в окружающей среде, но и в результате непрерывного изменения условий ее деятельности, поведения субъектов рынка, что заставляет проводить быструю переориентацию деловой активности. Так, риск процессов в логистической системе менеджмента — это вероятность возникновения непроизводительных потерь ресурсов в результате неэффективного взаимодействия звеньев в логистической процессной цепи.

В этом случае под надежностью процессов понимается вероятность того, что в определенный период времени и в рамках заданных метрик могут быть достигнуты согласованные результаты по целям, а эффективность есть понятие, обозначающее степень результативности функционирования логистической системы менеджмента конкретной фирмы.

¹ Терроризм и безопасность на транспорте. М.: Проэксиво, 2006. С. 114.

2.2. ФАКТОРЫ РИСКОВ

Фактор (от лат. *factor* — делающий, производящий) есть то, что оказывает воздействие на логистическую систему менеджмента. Например, законы природы содержат в себе движение как неустранимую особенность всех ее объектов¹, а стремление любой системы к равновесию есть равновесие, оптимизирующее ее взаимодействие с окружением². Однако вечное равновесие в принципе невозможно.

Фактором можно считать любую причину, от которой зависит «выход» явления или процесса в логистической системе менеджмента. Фактор риска — это активное условие, способствующее проявлению риска. При этом конкретной формой опасности или совокупностью условий и факторов, создающих опасность, является угроза.

Всякое деяние влечет за собой цепь причин и следствий. Еще Цицерон говорил, что ничего не происходит без причины. Чего не может быть, того и не бывает. Если же что-то случается, значит, это возможно.

Причина — это явление, которое порождает другое, т.е. следствие. Причина есть побуждение, толчок, благодаря которому что-то происходит. Следствие — это то, в чем проявляются последствия, порожденные причиной.

Препятствия в организации функционирования логистической системы менеджмента — это различные явления, условия и влияния, т.е. факторы как причины, с которыми специалист сталкивается и которые становятся помехами для достижения поставленной им цели. Подобные факторы могут быть как внешними, так и внутренними.

Возникновение неблагоприятных внутренних факторов риска как для отдельного работника, так и для фирмы в целом всегда связано с неблагоприятными условиями внешней среды (плохо продуманная технология; условия, в которых проходит работа, действия партнеров, недостаток ресурсов и власти, действия руководства и др.).

Защита же людей от факторов риска — это источник появления новых негативных факторов. Эффективность каждого последующего способа воздействия на тот или иной фактор риска относительно предыдущего ниже ровно на 50%.

К факторам риска внешней среды относятся климатические, погодные условия, различного рода помехи (атмосферные, электромагнитные и др.).

¹ Хазен А.М. Введение меры информации в аксиоматическую базу механики. М.: РАЕН, 1998. С. 23.

² Пригожин И. От существующего к возникающему. М.: Наука, 1985. С. 127.

Различают факторы риска внешней среды долговременного, сезонного и краткосрочного действия, а также фиксированные, неопределенные и переменные. Например, такой долговременный фактор, как миграция населения, влияет на условия выполнения пассажирских перевозок, спрос на перевозки, конкурентную среду городского транспорта.

Неопределенные факторы влияют:

- на нестабильность экономического законодательства и текущей экономической ситуации, условия инвестирования и использования прибыли;
- внешнеэкономические связи: возможность введения ограничений на торговлю и поставки, закрытия границ и т.п.;
- политическую ситуацию, возможность неблагоприятных социально-политических изменений в стране или регионе;
- рыночную конъюнктуру, цены, валютные курсы;
- цели, интересы и поведение участников;
- производственно-технологические процессы (аварии и отказы оборудования и т.п.);
- финансовое положение и деловую репутацию участников альянсов (возможность неплатежей, банкротств, срывов договорных обязательств).

В конечном итоге внешние факторы влияют на возможность получения выручки от реализации продукции (услуг) и ее размеры, а также на величину затрат, связанных с получением указанного дохода.

К внутренним факторам предприятия относятся:

- материальные факторы: обеспеченность производственными фондами, состояние производственных фондов, объем и качество материалов и энергоносителей, объем и качество выпускаемой продукции;
- производственно-технологические факторы: степень специализации производства, технической готовности производства, обеспечения качества продукции, ритмичности производства и поставок, загрузки производственных мощностей; состав и структура технологического и метрологического оборудования; степень прогрессивности технологий производства, состояние транспортного и складского обслуживания, степень послепродажного сервиса продукции;
- финансово-экономические факторы: финансово-экономические показатели состояния фирмы и ее участников, показатели инвестиционной деятельности, состояние учета;

- информационные факторы: показатели изменения внешней среды, показатели уровня технологий, показатели уровня квалификации кадров, показатели проведения маркетинговых кампаний;
- показатели управления: степень прохождения управленческих воздействий, степень прохождения обратной реакции, уровень работы с кадрами, показатели быстроты реагирования на изменения внешней среды, показатели эффективности управления производственными процессами, показатели ответственности руководителей за управленческие решения.

Производственно-технологическая эффективность обеспечивается за счет качественного изменения следующих факторов производства: специализации, ритмичности, загрузки, качества, снабжения, экономии сырья и материалов, состава, структуры, обслуживания и ремонта оборудования, транспортно-складского обеспечения и т.п.

Финансово-экономическая эффективность достигается за счет качественного изменения следующих факторов: распределения инвестиций, поступления выручки от реализации продукции (услуг), показателей рентабельности, показателей прибыльности, стоимости акций и размера дивидендов, уровня конкурентоспособности и т.п.

Социально-экологическая эффективность обеспечивается за счет качественного изменения следующих значимых для общества факторов: количества рабочих мест, уровня заработной платы, состояния безопасности производства, уровня социальной защиты работников и членов их семей, значимости выпускаемой продукции для общества, степени экологической безопасности и т.п.

Информационно-организационная эффективность достигается за счет качественного изменения следующих факторов: степени информированности об изменении факторов внешней среды, уровня организации информационных потоков внутри фирмы, уровня кооперации (взаимодействия) между подразделениями фирмы, степени гибкости в принятии управленческих решений, степени готовности и восприимчивости к внедрению новейших достижений и технологий и т.п.

Необходимость выбора оптимальности критериев деятельности фирмы возникает в свою очередь под влиянием двух факторов:

- экстремальной формы зависимости критериев от основных переменных;
- наличия дрейфа этой зависимости под влиянием воздействия факторов (внутренних и внешних).

Сущность экономической эффективности, например, материального производства выражает качество фактора движения и использования ограниченных ресурсов:

$$K_{\text{лог}}^{\mathfrak{E}} = \frac{\mathfrak{E}_{\Phi}}{\mathfrak{E}_o} \leq 1,0,$$

где $\mathfrak{E}_{\Phi}$ — фактический экономический эффект на единицу продукции;
 $\mathfrak{E}_o$ — оптимальный экономический эффект при логистическом состоянии технологии.

Показатель $\mathfrak{E}_{\Phi}$ рассчитывается по формуле

$$\mathfrak{E}_{\Phi} = \Pi - \mathfrak{Z}_m - \mathfrak{Z}_d, \quad \mathfrak{Z}_d = \mathfrak{Z}_z + \mathfrak{Z}_n + \mathfrak{Z}_c,$$

где Π — цена единицы продукции;
 $\mathfrak{Z}_m$ — фактическая стоимость закупаемых материальных ресурсов;
 $\mathfrak{Z}_d$ — фактические затраты на единицу продукции в цене « $\mathfrak{Z}_z$ (затраты закупки) — $\mathfrak{Z}_n$ (затраты производства) — $\mathfrak{Z}_c$ (затраты на сбыт)».

При анализе факторов риска надо учитывать и то, что клиенты, имеющие отрицательный опыт в сегменте недорогих товаров, сообщают об этом до 10 человек, а в дорогом сегменте — до 16 человек. О позитивном же опыте сообщается максимум до пяти человек.

К значимым факторам риска относятся и стадии жизненного цикла фирмы, представленные на рис. 2.2.

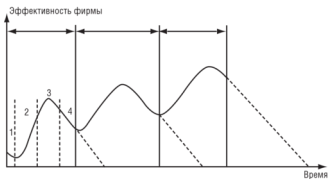


Рис. 2.2. Стадии жизненного цикла фирмы:
 стадия 1 — формирование фирмы; стадия 2 — интенсивный рост;
 стадия 3 — стабилизация; стадия 4 — кризис

На *стадии формирования* в условиях рыночных отношений цели фирмы, а значит, и факторы, влияющие на них, определяются через уточнение представлений о клиенте, его специфических потребностях и соотношении их с представлениями о направлениях деятельности фирмы.

Стадия интенсивного роста фирмы на рынке с точки зрения цели связана с ориентацией на поиск и производство других (помимо зарекомендовавших себя) товаров (услуг), расширение круга потребителей, поставщиков и партнеров, а также закрепление собственного имиджа.

Цель *стадии стабилизации* — закрепление достигнутого — определяет и организацию деятельности логистической системы менеджмента фирмы через становление следованию определенным метрикам, т.е. аутентичности фирмы существующим во внешней среде образцам.

Цель *стадии кризиса* — сопротивление кризису и поиск путей выхода из критического состояния.

Установка, характерная для стадий интенсивного роста и стадий стабилизации, на первый план выдвигает ценности межличностного общения, создание целостности фирмы на основе личных контактов, приверженности общим принципам коммуникации и человеческим особенностям. К тому же установка, характерная для стадий стабилизации, связана с пониманием ценности упорядочивания, формализации (определенности) деятельности, внутренней организации.

Определенность деятельности логистической системы менеджмента реализуется через модель: «симптом (symptom) — причина (cause) — результат (outcome) — ресурс (resource) — эффект (effect)». Универсальной моделью отношений в предметной области является отношение «объект — признак — значение признака».

Подобные задачи ориентированы прежде всего на использование фактов, т.е. реально сделанного, совершившегося, существующего — той реальности, которая является очевидной и которую невозможно отрицать. Моделируя частную ситуацию, разумно отталкиваться от психологии конкретного человека, а при прогнозировании крупных событий целесообразно ориентироваться только на факты.

Однако при подобном моделировании надо учитывать, что нет полного знания, нет абсолютной истины, как не бывает и беспристрастного взгляда на моделируемую ситуацию. Поэтому адекватность реальной действительности — главное требование, предъявляемое к модели¹. «Похожесть» модели на реальный процесс предполагает в ее отражении объективно существующие соотношения и закономерности. При оценке

¹ Немецков В.С. Экономико-математические методы и модели. М.: Мысль, 1963. С. 32.

объективности вывода необходимо придерживаться следующего правила: верно — значит, соответствует современной научной парадигме; правильно — соответствует определенным общественно признаваемым правилам; правда — соответствует освоенному миру.

Человек видит мир так, как его понимает, а понимание мира обусловлено в конечном счете характером схемы действия человека. Решение, принимаемое человеком, лишь переводит эту схему действий в область реализации. При этом происходит выбор наиболее приемлемой альтернативы действий из возможного многообразия вариантов.

В каждом конкретном случае могут применяться следующие аксиомы выбора вариантов¹:

- аксиома полноты: если даны условия X и Y , то возможно выбрать одно из них или объявить их безразличными;
- аксиома транзитивности: если даны X, Y, Z , то всегда возможно расположить их в порядке предпочтения $X > Y > Z$;
- аксиома единогласия: в случае группового принятия решения если каждый участник группы предпочитает условие X условию Y , то и вся группа в целом предпочитает условие X условию Y ;
- аксиома независимости: при сравнении условий X и Y другие условия во внимание не принимаются.

Иногда в случае группового принятия решения применяется «правило диктатора», т.е. когда одному из участников группы предоставляются полномочия принимать решения от имени всего коллектива. Данное правило является единственно возможным правилом определения коллективного выбора, удовлетворяющим аксиомам единогласия и независимости, а вместе с этим и всем аксиомам выбора.

В данном случае под аксиомами понимаются положения, принимаемые без логического доказательства в силу своей очевидности. При этом система аксиом, принимаемая в логистической системе менеджмента, должна быть:

- непротиворечивой, т.е. ни одна из аксиом не должна исключать другую;
- независимой, т.е. ни одна из них не должна являться логическим следствием других;
- полной, т.е. добавление к ней новых аксиом должно привести к противоречиям.

Рациональное решение в случае оценки факторов риска — это решение, которое основывается на аналитическом процессе и часто не зависит от предшествующего опыта. Модель принятия рациональ-

¹ Экланд И. Элементы математической экономики. М.: Мир, 1989. С. 33.

ного решения имеет вид: цель → критерий → причинно-следственный анализ → альтернативные решения → оценка альтернатив → выбор альтернативы → план действий → выполнение → измерение результатов → новая цель.

При принятии решения с точки зрения организации важно соблюдать последовательность этапов и процедур, так как это, и только это, обеспечивает необходимую надежность и обоснованность рациональности решений в области общественно-необходимой деятельности:

- постановка задачи (диагностика) решения проблемы; возникновение новой ситуации; выявление проблемы; сбор необходимой информации; описание проблемной ситуации;
- разработка (прогнозирование) вариантов решения; формирование требований, ограничений; сбор дополнительной уточняющей информации; разработка возможных вариантов решения;
- выбор (реализация) решения: определение критериев выбора; выбор решений, отвечающих критериям; оценка возможных последствий; выбор предпочтительного решения;
- организация выполнения решения и его оценка: план реализации выбранного решения; оценка решения проблемы и возникновение новой ситуации.

Обращаем внимание и на тот факт, что группы лучше всего использовать для принятия решений, когда особенно важна их точность (безрисковость), а индивидуальные решения целесообразны тогда, когда важна оперативность, при этом можно пренебречь их безрисковостью. Стратегические решения — это, как правило, согласованная программа взаимосвязанных мероприятий, обязательная для выполнения работниками фирмы и направленная на преодоление возникающих противоречий на производстве и управление им.

Деятельность человека в процессе реализации — это необходимость в определенных условиях выполнять определенные действия. Действия могут быть интерактивными, т.е. основанные на взаимодействии, и преактивные, т.е. основанные на упреждении.

Еще М. Вебер утверждал, что самой эффективной формой человеческой организации является рациональная бюрократия, основанная на рациональной, преобразовательной деятельности как важнейшего фактора любой системы. Отсутствие рациональности в деятельности ведет к эманации этой деятельности, однако при этом переход от одной рациональности к другой иррационален.

Предсказуемость, упорядоченность и последовательность деятельности на основе логистической технологичности в фирме есть отображение высокого уровня ее формализации.

Итак, формализация процессов, детализация регламента, исполнительность и дисциплина на основе лимита, закона, нормы, норматива, правила или регламента — это один из основных методов снижения риска. Тогда рациональное действие — это действие, направленное на достижение максимальных результатов при оптимизации действий указанных метрик.

Способ улучшить работу — определить наилучший путь выполнения задания и оптимальное время, необходимое для его реализации, т.е. определить работу с позиции действия и времени. Тогда и формализации на фирме должны быть подвергнуты производственные процессы на всех этапах жизненного цикла создаваемых изделий, процессы управления, информационные потоки, опыт и знания профессионалов.

Рассмотрим факторы, влияющие на формирование, например, инвестиционного климата в стране (регионе).

1. *Экономический потенциал*: степень обеспеченности стратегическими природными ресурсами (нефтью, газом, углем, химическим сырьем, лесом и др.); биоклиматический потенциал (качество почв, рельеф местности, наличие водных бассейнов, растительные зоны, климат, сейсмическая активность и др.); наличие и доступность свободных земель для производственных инвестиций; уровень обеспеченности электроэнергией, газом, водой, тепловой энергией; потенциал развития транспортной системы (железнодорожного, автомобильного, водного, морского, воздушного и т.д.); обеспечение трудовыми ресурсами; степень обеспеченности квалифицированными кадрами; уровень научно-технического потенциала; возможность использования потенциала оборонных производств для выпуска гражданской продукции.

2. *Общие условия хозяйствования*: развитие отраслей материального производства; степень экологической безопасности; возможности использования объектов незавершенного строительства; степень изношенности основных производственных фондов на предприятиях ведущих отраслей; возможность использования свободных производственных мощностей; степень развития производственной базы (строительно-монтажных организаций и промышленности стройматериалов); уровень развития производственной инфраструктуры (дороги, транспорт, связь, складская база и др.).

3. *Уровень развития рыночных отношений*: рыночная инфраструктура — коммерческие банки, страховые компании; рынок ценных бумаг, оптовая торговля, розничная торговля; влияние приватизации на инвестиционную активность; влияние инфляции на инвестиционную активность; степень вовлечения населения в инвестиционный процесс; степень разви-

тия конкурентной среды предпринимательства и разрушение монополизма производителя; емкость рынка сбыта для новой продукции и услуг; интенсивность региональных хозяйственных связей; экспортные возможности; степень присутствия иностранного капитала в экономике.

4. *Политические условия*: степень доверия населения к власти; уровень эффективности взаимодействия представительной и исполнительной власти; уровень социальной стабильности; уровень политической стабильности; уровень национально-религиозной стабильности.

5. *Социальные и социокультурные условия*: уровень жизни населения; уровень развития жилищно-бытовых условий; степень развития медицинского обслуживания; степень распространения алкоголизма и наркомании среди населения; уровень преступности; покупательная способность заработной платы населения; влияние миграции населения на инвестиционный процесс; отношение населения к рыночным реформам; степень терпимости населения к имущественной дифференциации; отношение населения к труду; отношение населения к отечественным и иностранным предпринимателям; наличие первичных условий для жизни и работы иностранных специалистов; степень привлекательности культурно-исторического наследия для потенциальных инвесторов.

6. *Организационно-правовые условия*: уровень соблюдения хозяйственного законодательства органами власти; отношение работников органов власти к предпринимательству; отношение органов власти к иностранным инвесторам; уровень оперативности в принятии решений органами власти при регистрации фирм, выделении им помещений, проведении приватизации и т.д.; доступность для инвесторов и предпринимателей информации о сущности всевозможных видов нормативных актов, регулирующих хозяйственную деятельность; уровень профессионализма сотрудников аппарата администраций (выражается в адекватном восприятии ситуации, своевременном принятии качественных решений и действительного контроля за их исполнением); уровень эффективности деятельности органов юстиции (судов, прокуратуры и арбитража); условия свободного перемещения товаров, капиталов и рабочей силы; наличие отработанных связей с иностранными инвесторами; уровень деловых качеств и деловой этики предпринимателей.

7. *Финансовое состояние страны (региона)*: обеспеченность населения доходами (на душу населения); обеспечение внебюджетными фондами (на душу населения); степень доступности финансовых ресурсов из бюджетов (инвестиций, субвенций, дотаций); степень доступности кредита в национальной и иностранных валютах; оперативность работы

банковской системы; уровень развития межбанковского сотрудничества и корреспондентских отношений; сумма вкладов на душу населения.

Уровень инвестиционной привлекательности страны, определяемый мировым экономическим форумом, оценивается индексом глобальной конкуренции. Среди 104 стран Россия занимала следующие места:

- по индексу роста конкуренции — 70-е;
- технологическому индексу — 67-е;
- индексу макроэкономической среды — 56-е;
- индексу развития общественных институтов — 89-е.

Россия имеет рейтинг развивающейся страны, т.е. страны со средним уровнем риска.

Несколько слов о монополизме. Существует мнение, что он оправдан до тех пор, пока обеспечивает производство с меньшими, чем оптимальные, затратами. Это вызывается тем, что монополизм, испытывающий постоянное конкурентное давление, вследствие разорения отстающих, слабых и технически несовершенных фирм способствует прогрессивной концентрации производства, стимулирует производство и научно-технический прогресс, так как на значительные инновации по созданию принципиально новых изделий и технологий способны только монополии.

В более общем случае выделяются следующие базовые (системообразующие) факторы¹:

- целостность и возможность декомпозиции на элементы A ;
- наличие стабильных связей (отношений) R между элементами A ;
- упорядоченность (организация) элементов в определенную структуру S_{st} ;
- наделение элементов параметрами P ;
- наличие синергических свойств Q , которыми не обладают ни один из элементов системы;
- наличие множества метрик Z с вышеперечисленными атрибутами системы;
- наличие цели функционирования и развития G .

Тогда система как совокупность факторов имеет вид:

$$S_{st} = \{A, S_{st}, R, Q, Z, G\}.$$

Модели анализа подобных систем могут быть:

¹ Материалы Конференции IX Международного форума «Высокие технологии XXI века». М.: РФРВТ, 2008. С. 166.

— однофакторными, т.е. строятся на основании уравнения прямой

$$y = a_0 + a_1 x_1,$$

где y — уровень издержек,
 a_0, a_1 — параметры уравнения прямой,
 x_1 — удельный вес ресурса в общих ресурсах;

— многофакторными, т.е. строятся на основе уравнения регрессии

$$y = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2 + \dots + a_n x_n,$$

где y — общий уровень издержек,
 $a_i (i = 1, 2, \dots, n)$ — параметры уравнения регрессии,
 $x_i (i = 1, 2, \dots, n)$ — удельный вес ресурса в общем.

Причем

$$n = m - 1,$$

где m — количество наименований ресурсов.

Тогда

$$a_0 n + a_1 \sum x = \sum y; \quad a_0 \sum x + a_1 \sum x^2 = \sum xy \quad \text{и т.д.}$$

При многофакторности необходимо учитывать влияние дополнительной неопределенности факторов на каждый отдельно взятый вариант.

В детерминированном моделировании факторных систем выделяются три типа конечных систем¹:

— аддитивные модели $y = \sum_{i=1}^n x_i = x_1 + x_2 + \dots + x_n$;

— мультипликативные модели $y = \prod_{i=1}^n x_i = x_1 \times x_2 \times \dots \times x_n$;

— кратные модели $y = \frac{x_1}{x_2}, \quad y = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{x_1 + 1}, \quad y = \frac{x_i}{\sum_{i=2}^n x_i}, \quad y = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{\sum_{i=1}^m x_i},$

¹ Бакалов М.И., Шеремет А.Д. Теория экономического анализа. С. 106–107.

где y — результирующий показатель по принимаемой факторной системе;
 x_i — факторные показатели (факторы).

Любая физическая система, не содержащая информации о себе самой, не может реализоваться, к тому же и предметом труда в логистических системах менеджмента является тоже информация.

Практически все существующие в природе взаимосвязи имеют информационный характер — информация является носителем смысла всех процессов.

Тогда и информационный подход к логистической системе менеджмента заключается в том, что при изучении любого процесса в нем выявляются и анализируются в первую очередь наиболее характерные для него информационные аспекты. Под семантической информацией будем понимать совокупность сведений (знаний) об объекте (системе) или процессе, содержащихся в информационном массиве, воспринимаемых получателем (семантический аспект), используемую им для выработки и принятия управляющего решения (прагматический аспект).

Отраженная в информационной копии практика действия общего есть объективная социальная реальность, последующая связь которой с информационной копией осуществляется посредством:

- объектного эталона;
- сопряженной с эталоном схемы действия.

Для логистической системы менеджмента наиболее значима экономическая информация, к которой относят: технологическую, инженерно-техническую, планово-нормативную, отчетно-учетную. При этом лучше запоминается информация, представленная в виде модели «проблема — процесс ее реализации — необходимые действия». Обобщению в них могут подлежать главные цели, противоречия, проблемы, идеи, методы, средства и способы деятельности.

Информационная энтропия¹ системы из N элементов при определенных условиях растет пропорционально произведению $N = \ln N$. Если рассматриваются связи между N элементами, объем изучаемой информации пропорционален N^2 . Если же приходится управлять системой из N элементов, то объем перерабатываемой информации пропорционален N^3 .

Информационное обеспечение призвано создавать информационные условия функционирования логистических систем менеджмента. При этом информационная система должна обеспечивать²:

¹ Материалы Конференции IX Международного форума «Высокие технологии XXI века», С. 244.

² Степанов В.И. Логистика: учебник. М.: Велбэк; Проспект, 2006. С. 420–422.

- накопление, хранение и обработку информации, на основе которой принимаются управленческие решения;
- возможность анализа представленных сведений;
- соблюдение требований безопасности к информации в фирмах;
- отлаженность и разработанность информационных потоков;
- четкое соблюдение правил организации коммуникаций;
- взаимодействие всех подразделений посредством информационных связей;
- контроль деятельности иерархических структур фирмы.

Энтропия, по Н. Винеру, — это тенденция процессов информационного общения людей к распылению (диссипации). В связи с этим управление информационным процессом в логистической системе менеджмента имеет следующие специфические характеристики:

- информационная направленность и скорость принятия решений;
- учет протекающих прямых и обратных информационных процессов при принятии управленческих решений;
- организация информационного обеспечения в условиях сложившейся системы обмена данными в фирме и ее организованной структуры.

При этом предусматривается единая схема потока информации, отражающая логическую взаимосвязь показателей и расчетов в логистической системе менеджмента. К критериям отбора информации при формировании указанного потока относятся:

- полнота, т.е. необходимость наличия в источнике информации полного объема информации, который обеспечит проведение полноценного поиска информации;
- актуальность, т.е. информация, которая требуется для принятия решения, может быть востребована по ее значимости только в конкретные, ограниченные временные интервалы;
- доступность, т.е. источник информации должен быть максимально доступен пользователю;
- степень достоверности, поскольку на практике не существует абсолютной достоверности информации, возникает необходимость определения и оценки (по возможности) степени ее достоверности;
- независимость, т.е. возможность сравнительного анализа информации, полученной из нескольких независимых источников;
- релевантность, т.е. информационный набор должен отвечать потребности в нем по конкретному вопросу или проблеме.

Необходимо учитывать, что чем больше уровней проходит информация, тем меньше вероятность того, что она не будет искажена. Тогда интегрированная информационная система логистической системы менеджмента есть система, в которой информация проходит *min* количество уровней, ступеней и звеньев управления, перерабатывается по единой схеме, на основе единых для различных задач исходных и нормативных данных.

Информационная безопасность как фактор есть рабочее состояние системы накопления, перемещения и переработки с последующей передачей информации при условии неизменности содержания и смысла ее, т.е. обеспечение конфиденциальности, доступности и целостности данных. Наибольшие риски возникают на стыке бизнес-процессов и ИТ-систем. При этом 75% атак на ИТ-систему приходится на Web-приложения, которые должны тестироваться на предмет соответствия нормативным требованиям и на предмет уязвимости.

К факторам риска, угрожающим конфиденциальности, целостности и доступности информации, относятся сотрудники, организация системы безопасности и оборудование. Так, система информационной безопасности должна гарантировать соблюдение нормативов, регламентов и предписаний, а также непрерывную защиту данных. Превентивная защита информации уже на сегодня включает более 950 моментально применяемых мер блокировки инфраструктуры информационной системы фирм, а также их сервисной архитектуры и рабочих станций. Под обратной связью в информационных системах логистических систем менеджмента подразумевают передачу данных о полученных результатах ее работы.

К характеристикам информации для логистических систем менеджмента относят объем, достоверность, стоимость, ценность. Чем меньше людей принимает участие в сборе, передаче и обработке информации, тем выше ее достоверность. И в этой информации именно факты, в том числе и статистические, отражают существование, свойства и изменения явлений. А принцип фактологического обеспечения определяет объективность, успешность и эффективность процессов в логистической системе менеджмента.

Принцип работы с фактами в подобных системах приведен на рис. 2.3.

Факты можно разделить следующим образом: наличие (обязательное); существование (необходимое); изменение (достаточное).

В логистической системе менеджмента информационные потоки делятся:



Рис. 2.3. Систематизация фактов

- по отношению к фазовым логистическим процессам: элементарные (документальные, фактографические); комплексные (документально-фактографические, базы знаний, экспертные системы);
- отношению к логистической системе менеджмента: внутренние и внешние, горизонтальные и вертикальные, входные и выходные;
- виду носителей: на бумажных и магнитных носителях, электронные и др.;
- времени возникновения и периодичности использования: регулярные, периодические, оперативные, обеспечивающие связь в интерактивном «онлайн» и диалоговом «офлайн» режимах;
- назначению: директивные, нормативно-справочные, учетно-аналитические, вспомогательные;
- степени открытости и уровню значимости: открытые, закрытые, коммерческие, конфиденциальные.

В зависимости от социальной значимости информация может быть:

- нормативно-нейтральной, т.е. сводиться к сообщению о правилах поведения, их значимости и возможных санкциях;
- стимулирующей, т.е. совпадать с личными устремлениями индивида;
- императивной, т.е. иметь властное предписание.

Так, для каждой оценочной характеристики задачи, т.е. такой, при изменении которой монотонно изменяется эффективность решения этой задачи, должны быть заданы:

- направление «лучше — хуже», т.е. чем больше значение характеристики, тем лучше и полнее объект решает возложенное на него ограниченное множество задач;
- минимальное значение каждой оценочной характеристики, т.е. такое, при котором объект в состоянии обеспечивать решение всего $\approx 1\%$ задач, стоящих перед ним;
- максимальное значение каждой оценочной характеристики, т.е. такое, при котором объект не в состоянии обеспечивать решение менее 1% задач, стоящих перед ним.

Информационный поток логистической системы менеджмента при формировании должен опираться на следующие принципы:

- выявление информационных потребностей и способов их эффективного удовлетворения;
- объективность отражения процессов производства, обращения, распределения, потребления и использования ресурсов;
- единство информации, поступающей из различных источников, а также устранение ее дублирования;
- оперативность информации;
- переработка информации с выведением на ее основе необходимых производных показателей;
- ограничение по объему и повышение коэффициента использования информации;
- необходимость кодирования информации с целью ее дальнейшей передачи по каналам связи;
- наличие программ использования и анализа первичной информации.

2.3. ВИДЫ РИСКОВ

Риски обладают следующими основополагающими чертами, которые важно учитывать при дальнейшем рассмотрении рисков.

1. *Случайность возможностей*, т.е. связь с практическим проявлением теории вероятности, когда ожидаемые возможности прогнозируются с определенной степенью вероятности. Однако при этом социальные компоненты рыночного хозяйства должны всегда являться необходимым дополнением рыночной экономики, которая не всегда приносит социальные результаты. Поэтому, по мнению Аурелио Печчен,

первым требованием, предъявляемым к любой фирме, должна стать ее социальная полезность, вокруг которой и должны концентрироваться вопросы о прибыли, а не наоборот. При этом некоторые фирмы с активной ассортиментной политикой лучше функционируют в изменчиво неопределенной среде, а специализированные фирмы — в стабильных условиях.

Здесь надо учитывать и тот факт, что чем выше плотность фирм, выпускающих однотипный товар, тем выше риск ведения бизнеса в том или ином сегменте рынка. Подобная высокая плотность фирм с однотипным товаром (услугами) вызывается:

- соответствием данной формы фирмы данной нише;
- большей законодательной поддержкой;
- увеличением числа людей, имеющих опыт создания таких организационных форм.

В подобных фирмах, например, с точки зрения затрат на хранение и складирование рациональным является объем поставок в 20 т, а коэффициент эластичности спроса по цене составляет 1,78.

2. *Вероятность распределения отрицательных, нейтральных и положительных результатов* проявляется в том, что рисковое событие может дать три разных результата с разной вероятностью их распределения, особенно тогда, когда чистые риски, например, реальных инвестиций кумулируются со спекулятивными рисками финансовых инвестиций в рамках фондового финансирования реальных инвестиционных проектов (проспект эмиссии и размещения ценных бумаг под финансирование инвестиционного проекта в реальном секторе).

3. *Нежелательность ожидаемых убытков* обусловлена тем, что любые ожидаемые убытки нежелательны, поэтому их лучше не допускать, применяя превентивные меры, приводя их уровень к приемлемой величине с учетом собственных финансовых возможностей.

При этом целесообразно выделить показатели и параметры, определяющие собственный инвестиционный потенциал фирмы:

- относительно стабильные и приемлемые для прогнозирования расчетным путем показатели: стоимость основных фондов, валовая прибыль, налогооблагаемая прибыль, чистая прибыль и др.;
- устанавливаемые нормативно и варьируемые параметры, определяющие, в частности, нормы амортизационных отчислений, долю инвестиций, направляемых на неотложные мероприятия по замене изношенного оборудования и др.

Собственный инвестиционный потенциал фирмы ИП_г или собственные инвестиционные ресурсы по периодам реализации проекта в новых условиях, с отменой ранее действовавших льгот, состоит из суммы начисленной амортизации A_t и части прибыли ПП_г, остающейся в распоряжении фирмы и направляемой на инвестиции.

В целом алгоритм автоматизированных расчетов собственного потенциала фирмы на стадии обоснования инвестиций представлен на рис. 2.4.



Рис. 2.4. Алгоритм обоснования инвестиций

А. Расчет величины основных средств $ОС_t$ по периодам реализации инвестиционного проекта:

$$ОС_t = ОС_{t-1} + ВОС_t$$

где $ОС_{t-1}$ — величина основных средств, остающихся на конец предыдущего периода;

$ВОС_t$ — величина основных средств, вводимых в эксплуатацию в текущем периоде.

В качестве исходной принимается величина основных средств по отчету на конец года, предшествующего началу реализации инвестиционного проекта. В расчете учитывают запланированный ввод основных средств по ранее начатым и реализуемым проектам, а также ввод основных средств по вновь реализуемому проекту.

Б. Расчет суммы начисленной амортизации A_t по периодам с учетом выбранной фирмой амортизационной политики:

$$A = OC_t \times KA_r$$

где OC_t — величина основных средств по периодам реализации инвестиционного проекта;

KA_r — норма амортизационных отчислений, принимаемых укрупненно по основным средствам на базе отчетных данных предприятия.

Такой расчет также может быть выполнен отдельно по элементам основных средств: здания и сооружения, машины и оборудование, транспортные средства и передаточные устройства и др. Для расчетов, осуществляемых на стадии обоснования инвестиций, более приемлемым является применение метода укрупнения, так как для раздельного расчета требуется наличие детальных исходных данных и усложненных приемов прогнозирования многих показателей на период реализации инвестиционного проекта.

В. Определение величины валовой прибыли $ВП_t$ для текущего периода:

$$ВП_t = B_t - C_p$$

где B_t — выручка от продажи продукции;

C_p — себестоимость продукции.

В качестве исходных данных принимаются выпуск продукции по периодам, цены на реализуемую продукцию, а также расходные коэффициенты сырья, материалов, ресурсов и соответственно прогнозные цены на них. В дальнейшем для нахождения налогооблагаемой прибыли необходимо скорректировать величину валовой прибыли на сумму первоочередных платежей (проценты по кредитам и др.), платежей в бюджет, относимых на себестоимость продукции и т.д., в соответствии с действующими инструктивными положениями по определению налога на прибыль.

Г. Расчет прибыли, остающейся в распоряжении предприятия, с учетом действующей ставки налога на прибыль в размере 20%:

$$ПП_t = НП_t (1 - 0,20),$$

где $НП_t$ — расчетная величина налогооблагаемой прибыли для текущего периода реализации инвестиционного проекта.

Д. Расчет собственного инвестиционного потенциала фирмы ИП_г с учетом возможной предельной доли чистой прибыли, направляемой на инвестиции (предлагается для предварительных расчетов в размере 50%):

$$\text{ИП}_г = A_g + 0,5 \text{ ИП}_г$$

где A_g — сумма начисленной амортизации по периодам с учетом выбранной фирмой амортизационной политики.

Собственные средства распределяются на неотложные мероприятия по замене изношенного оборудования и на техническое перевооружение ИТП_г.

Таким образом, величина инвестиций, направляемых на реализацию конкретного инвестиционного проекта, составит:

$$\text{ИТП}_г = \text{ИП}_г (1 - \text{ДЗ}_г)$$

где $\text{ИП}_г$ — собственный инвестиционный потенциал предприятия;
 $\text{ДЗ}_г$ — доля средств, направляемых на неотложные мероприятия по замене изношенного оборудования.

Для каждого инвестиционного проекта величина ДЗ может быть определена отдельно с учетом данных о состоянии основных средств фирмы, ее технической оснащенности и уровня технологии. При этом практика показывает, что, учитывая значительный износ действующих основных средств отраслевых фирм, эта величина может быть принята экспертно, в размере не менее 35–50%.

Объективность проявления риска в хозяйственной деятельности остается неизменной из-за действия сил внешней среды и рыночной конкуренции.

Под внешней средой в бизнесе понимается множество стратегий субъектов рынка финансовых средств — клиентов, конкурентов, государства. К тому же современные условия отличаются все большей дифференциацией научного знания и усложнением видов человеческой деятельности, что влечет за собой социальные, экономические, технологические и экологические изменения. Так, для создания безопасной дорожно-транспортной системы необходимо изменить прежде всего понимание ответственности.

Перечисленные характерные черты риска необходимо дополнить следующими.

Субъективность выбора риска обусловлена различным уровнем достоверности используемой информации, профессиональным опытом и квалификацией менеджеров, другими факторами.

Недостаток информации стал характерной чертой риска потому, что риск необходимо отличать от неопределенности в рамках информационного подхода. Если неопределенность связана с тем, что исход не был определен, распределение вероятностей оставалось неизвестным (неизмеримая неопределенность), то риск представляет собой измеримую неопределенность или вероятностную (стохастическую) определенность при известном распределении случайной величины моделируемой рискованной ситуации. Поэтому данная характеристика связана с неполным определением риска при его идентификации. Последнее призвано трансформировать неопределенность в риск.

Необратимость последствий действия вызывается тем, что большинство социально-экономических прогрессивных изменений относится к необратимым процессам, количество рисков в обществе имеет устойчивую тенденцию к абсолютному положительному росту. В обратимых общественных процессах масштаб рисков остается неизменным. В необратимых процессах риски возрастают. Кроме того, последствия действия риска происходят тогда, когда риск уже трансформирован в конкретный вид убытков или дополнительного дохода, т.е. поздно проводить превентивную минимизацию и локализацию риска. Превентивные меры проводятся до реализации риска в конкретные последствия, особенно негативной природы.

К методам достижения баланса между доходом и риском относятся:

- уклонение от рисков (страхование, хеджирование и др.);
- локализация рисков (например, этап в проекте);
- диссипация рисков (пропорциональное разделение ответственности);
- утверждение или компенсация рисков (стратегическое планирование).

Невозможность длительного избежания ожидаемых последствий. Возможна только краткосрочная эффективность избежания риска при временной стабильной благоприятности внешних условий. Но с течением времени это приводит к большим потерям прибыли и капитала из-за отказа осуществлять высокодоходные и рискованные операции, особенно связанные, например, с коммерциализацией инноваций. Более того, риски, от которых фирма уклонялась, как правило, через определенное время возвращаются, принимая более опасный характер и действуя с еще большей разрушительной силой. Последнее особенно свойственно рискам массовой и систематической природы.

Так, современной тенденцией мирового бизнеса является не только развитие мирового финансового рынка, но и все большая его интеграция¹ в глобальную информационно-компьютерно-телекоммуникационную систему с соответствующим программным обеспечением. В условиях данной системы в настоящее время интенсивно развивается глобальный рынок материальных, но прежде всего когнитивных ресурсов.

Информационно-компьютерно-телекоммуникационные системы начинают проявлять черты нелинейной динамической системы с характерными признаками хаоса, так как основу этих систем составляют люди, представляющие собой по складу сознания «хаотические» существа.

Схема взаимосвязи основных черт рынка и виртуальных фирм, развивающихся в условиях современной инфокомной среды, представлена на рис. 2.5.



Рис. 2.5. Схема взаимосвязи рынка и виртуальных фирм

Поясним схему. Любые внешние и внутренние воздействия приводят к существенному изменению параметров рынка и показателей эффективности деятельности интегрированных в него организаций.

Существование критических уровней в информационно-компьютерно-телекоммуникационной системе вызывается тем фактом, что эффективность деятельности рассматриваемой организации на рынке описывается не нормальным законом распределения вероятностей, а степенным (в частности, законом Парето).

¹ Селюков Б., Мартынов А. Риск-менеджмент наукоемких и высокотехнологичных организаций // Прикладная логистика. 2008. № 10. С. 21–24.

Нелинейные системы характеризуются наличием фракталов (отдельных частей), которые в общих чертах подобны целому, что обеспечивает устойчивость и жизнеспособность нелинейной системы, позволяя ей развиваться в эволюционном процессе.

Детерминизм проявляется в том, что система развивается неперiodическими циклами, обусловленными наличием одной или нескольких обратных связей, создающих эффект внутренней долговременной памяти.

Характер текущего движения нелинейной динамической системы зависит как от ее прошлой динамики, так и от сегодняшнего состояния, определяющего ее будущее движение в течение длительного периода. И здесь случайность может проявляться наличием в системе статистической фрактальности. Тогда законы распределения вероятности достижения цели на рынке для всех субъектов должны быть идентичными (с корректировкой на масштаб).

Управлять подобной системой можно только в том случае, если используются методы, позволяющие поддерживать внутри подобных систем фрактальность, которая принципиально является ее естественным состоянием. Именно фрактальность, и именно в структурном плане, будет способствовать устойчивости системы и, следовательно, снижению систематических рисков.

Энтропийность как мера вероятности неравновесного процесса показывает, что предпринимательство сбивает равновесное состояние социально-экономической системы, приводит ее к новому неравновесию для формирования следующего уровня равновесия, обеспечивая динамичность уровней равновесия. А это в свою очередь приводит к тому, что у разных сценариев развития рисков возникает разная вероятность.

Многовариантность и альтернативность ожидаемых убытков или доходов связана со сложной взаимосвязью рисков внутри определенного вида деятельности. Например, на транспорте на входе функционирования его отдельных видов как систем возможны следующие ситуации¹:

1) спрос (S) равен потенциальным возможностям (PV) фирмы:

$$\bar{S} = \overline{PV};$$

2) спрос меньше потенциальных возможностей фирмы, т.е.

$$\bar{S} < \overline{PV};$$

¹ Бережная Е., Бережная О. Оценка риска на спрос и предложение на транспортно-логистические услуги // Прикладная логистика. 2008. № 10. С. 2–3.

3) спрос превышает потенциальные возможности фирмы, т.е. $\bar{S} > \overline{PV}$.

В первой ситуации потери, связанные с производством транспортно-логистических услуг, равны 0, риск также равен 0.

Во второй ситуации потенциальные возможности превышают спрос на транспортно-логистические услуги, т.е. фирма имеет избыток потенциальных возможностей, содержание которых требует дополнительных затрат (потерь), которые в данной ситуации и являются фактором возникновения производственного риска.

Реализуемый объем транспортно-логистических услуг (Q) всегда больше прогнозируемого минимума значения потенциальных возможностей фирмы ($PV_{\min}$) и меньше прогнозируемого максимума значения спроса на транспортно-логистические услуги данной фирмы ($S_{\max}$), т.е. $PV_{\min} \leq Q \leq S_{\max}$.

В третьей ситуации прогноз спроса на транспортно-логистические услуги превышает прогноз потенциальных возможностей фирмы. При этом на фирме возникают потери из-за неудовлетворения спроса, равные потери недополученной прибыли от освоения спроса:

$$(S - PV) d,$$

где d — прибыль, получаемая от реализации одной единицы транспортно-логистических услуг.

Возможные потери в данной ситуации определяют величину производственного риска недополучения прибыли от неудовлетворения спроса на транспортно-логистические услуги.

Реализуемый объем транспортно-логистических услуг всегда больше прогнозируемого минимума значения спроса на данные услуги фирмы ($S_{\min}$) и меньше прогнозируемого максимума значения потенциальных возможностей организации ($PV_{\max}$), т.е. $S_{\min} < Q < PV_{\max}$.

Вероятность потерь, связанных с несовпадением PV и S , определяют величину производственных рисков в данных ситуациях.

Объем реализации Q является случайной величиной, которая определяется значениями случайных величин S и PV . Во второй и третьей ситуациях объем реализации Q можно представить как точку с координатами S и PV на плоскости, которые могут быть подчинены нормальному закону, его плотность распределения определяется следующим образом:

$$f(S, PV) = \frac{1}{2\pi\sigma_S \cdot \sigma_{PV}} \exp \left[-\frac{(S - \bar{S})^2}{2\sigma_S^2} - \frac{(PV - \overline{PV})^2}{2\sigma_{PV}^2} \right],$$

где ζ_S^2 — дисперсия прогнозируемого спроса на транспортно-логистические услуги;
 ζ_{PV} — дисперсия прогноза потенциальных возможностей организации.

Рассмотрим ситуацию, когда $\bar{S} < \bar{PV}$. Здесь координаты точки Q могут изменяться в интервалах:

$$S_1 \leq S \leq S_{\max} \text{ и } PV_{\min} \leq PV \leq PV_1,$$

где $S_1 = PV_{\min}$; $PV_1 = S_{\max}$.

Вероятность попадания случайной величины Q с координатами (S, PV) в заданные интервалы определяется следующим образом:

$$P(S, PV) \subset R) = \left[\Phi \left(\frac{S_{\max} - \bar{S}}{\zeta_S} \right) - \Phi \left(\frac{PV_{\min} - \bar{S}}{\zeta_S} \right) \right] \times \\ \times \left[\Phi \left(\frac{S_{\max} - \bar{PV}}{\zeta_{PV}} \right) - \Phi \left(\frac{PV_{\min} - \bar{PV}}{\zeta_{PV}} \right) \right],$$

где $\bar{PV}$ — среднее значение потенциальных возможностей фирмы;
 $\bar{S}$ — среднее значение спроса на транспортно-логистические услуги;
 $P(S, PV) \subset R$ — вероятность попадания случайной величины Q в прямоугольник R с координатами; Φ — функция Лапласа.

Рассмотрим ситуацию, когда $\bar{S} > \bar{PV}$. Здесь координаты точки Q могут изменяться в интервалах

$$S_{\min} \leq S \leq S_2 \text{ и } PV_2 \leq PV \leq PV_{\min},$$

где $S_2 = PV_{\max}$; $PV_2 = S_{\min}$.

Вероятность попадания случайной величины Q с координатами (S, PV) в прямоугольник R вычисляется следующим образом:

$$P(S, PV) \subset R) = \left[\Phi \left(\frac{PV_{\max} - \bar{S}}{\zeta_S} \right) - \Phi \left(\frac{S_{\min} - \bar{S}}{\zeta_S} \right) \right] \times \\ \times \left[\Phi \left(\frac{PV_{\max} - \bar{PV}}{\zeta_{PV}} \right) - \Phi \left(\frac{S_{\min} - \bar{PV}}{\zeta_{PV}} \right) \right].$$

Вероятность попадания Q за пределы прямоугольника R (за пределы допустимых границ) оценивает неопределенность реализации

транспортно-логистических услуг фирмы и может выступать в качестве измерителя риска (P_2).

Показатель риска неустраиваемых потенциальных возможностей или неудовлетворения спроса на транспортно-логистические услуги может быть вычислен по формуле

$$P_2 = 1 - P(S, PV) \subset R = 1 - \int_{S_{\min}}^{S_{\max}} \int_{PV_{\min}}^{PV_{\max}} \phi(S, PV) dS \times dPV.$$

Данный риск можно разделить на риск неустраиваемых потенциальных возможностей и риск неудовлетворения спроса на транспортно-логистические услуги.

Прибыль, получаемая от выполненного объема транспортно-логистических услуг (Q), определяется зависимостью

$$D = f(Q).$$

Обозначим значение функции прибыли в средних точках на элементарных участках $S: [S_{i-1}; S_i]$ и $PV: [PV_{j-1}; PV_j]$ через $D_{ij}(S_i, PV_j)$, где длина элементарного участка (интервала) равна Δ . Ввесим величину прибыли в соответствии с вероятностью показателей S_i и PV_j . Это значение вероятности по определению функции плотности распределения двух случайных величин S и PV будет равно:

$$D = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^M D(S_i, PV_j) \int_{S_{i-1}}^{S_i} \int_{PV_{j-1}}^{PV_j} f(S, PV) dS dPV.$$

Суммируя полученные произведения, имеем:

$$P_r = 1 - P(S, PV) \subset R = 1 - \int_{S_{\min}}^{S_{\max}} \int_{PV_{\min}}^{PV_{\max}} f(S, PV) dS dPV,$$

$$\text{где } \bar{S} = \frac{S_i + S_{i-1}}{2}, \quad \overline{PV} = \frac{PV_j + PV_{j-1}}{2}.$$

Оценка риска всегда базируется на сравнении возможных выигрышных исходов и обстоятельств, способствующих им. Исходя из этого, коэффициент риска может быть определен как отношение возможных потерь, связанных с содержанием избыточных PV и недополученной прибыли от неудовлетворения спроса на транспортно-логистические услуги фирмы, к прибыли от реализации транспортно-логистических услуг. Общие потери от несоответствия PV и спроса на транспортно-логистические услуги равны:

$$\Pi = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^M \Pi_{ij}(S_i, PV_j) \times \left[1 - \int_{S_{j-1}}^{S_j} \int_{PV_{j-1}}^{PV_j} f(S, PV) dS dPV \right].$$

Тогда коэффициент риска будет:

$$r = \frac{\Pi}{D}.$$

Величина описанного измерителя риска может изменяться от 0 до ∞ . В случае когда $\Pi = 0$, $r = 0$, что означает отсутствие риска. Такое положение наступает во всех случаях, когда $PV = S$. В противном случае, т.е. если PV и S значимо различаются, значение потерь (Π) многократно превысит прибыль от реализации транспортно-логистических услуг. В случае значительных потенциальных возможностей и отсутствия спроса на предлагаемые транспортно-логистические услуги фирмы или при большой величине спроса и минимальных PV АТП потери могут стремиться к нулю.

В этой ситуации $D \rightarrow 0$, что влечет за собой $r \rightarrow \infty$, т.е. значительный рост риска для фирмы.

Таким образом, измеритель риска r не только своим пограничным положением, но и тенденцией изменения предупреждает, что складывающаяся экономическая ситуация требует всестороннего анализа.

Противоречивость негативных и позитивных последствий проявляется в том, что, с одной стороны, риск оказывает позитивное влияние на социально-экономическое и научно-техническое развитие общества, а с другой стороны, ведет к авантюризму, волонтаризму, субъективизму, что тормозит социально-экономический и научно-технический прогресс, порождает различные издержки в условиях неполного и неадекватного учета объективных закономерностей развития.

Таким образом, целесообразно применение следующих правил риск-менеджмента:

- нельзя рисковать больше, чем может позволить собственный капитал;
- надо думать о последствиях риска, нельзя рисковать многим ради малого;
- положительное решение принимается лишь при отсутствии сомнения;
- при наличии сомнений принимаются отрицательные решения;
- нельзя думать, что всегда существует только одно решение, возможно, есть и другие.

Структурно риск можно обозначить с помощью характеристик, представленных на рис. 2.6.



Рис. 2.6. Характеристики, связанные с риском

Опасность — потенциальная угроза возникновения ущерба или другой формы реализации риска, обусловленная спецификой объекта, особенностями рискованной ситуации и природой указанного ущерба. Данная характеристика отражает взаимодействие двух основных элементов: носителя риска, т.е. объекта или субъекта, по отношению к которому этот риск оценивается; окружающей среды, в которой существует носитель риска и которая может провоцировать реализацию риска.

Подверженность риску представляет собой характеристику ситуации, чреватой возникновением ущерба или другой формы реализации риска.

Уязвимость выражает степень или интенсивность, с которой может возникнуть ущерб различного размера в отношении рассматриваемого объекта, т.е. может реализоваться соответствующая опасность. На практике уязвимость часто пропорциональна времени наблюдения объекта, подверженного риску.

Взаимодействие с другими рисками оказывает на отдельный риск существенное влияние. При этом взаимосвязь рисков понимается в широком смысле слова, а не только в значении наличия или отсутствия определенной (в основном статистической) значимости. Подобный анализ взаимодействия рисков часто оказывает влияние на понимание опасностей, которым подвержены исследуемые объекты.

Рассмотрим риски, наиболее часто встречающиеся в практике хозяйственной деятельности фирм.

1. *Промышленные и транспортные риски*, т.е. опасность нанесения ущерба фирме и третьим лицам вследствие нарушения производственного процесса. Для промышленного производства это выражается в виде возникновения аварийной ситуации в результате природных и техногенных событий.

Более подробно рассмотрим техногенные риски, так как в современном обществе все более негативное влияние оказывают социальные, экономические и экологические последствия крупных техногенных аварий и чрезвычайных аварий и чрезвычайных ситуаций¹. Это особенно характерно для потенциально опасных объектов.

Здесь важно обеспечить принятие инженерных, организационных и управленческих решений, позволяющих экономически обоснованно минимизировать последствия негативных воздействий наиболее рациональными (менее затратными) путями.

Экономические методы управления и регулирования промышленной безопасности в направлении техногенных рисков возможны при условии введения экономической ответственности государственных, акционерных, частных фирм, а также отдельных предпринимателей за ущерб, который они могут нанести в результате аварии или катастрофы на управляемых ими производствах.

В международной практике такая ответственность закреплена в принятой странами ЕЭС «Директиве по Севезо», в России экономическая ответственность закреплена Федеральным законом от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Это означает, что в обществе начинает появляться институциональный капитал, связанный с количественной оценкой техногенных рисков и процессов, обеспечивающих их понижение. Принятие инженерных и организационных решений, влияющих на промышленную безопасность, должно быть выгодно товаропроизводителю, но при условии выполнения всех требований нормативных документов по безопасности.

Вероятностная структура среды, в которой находятся предприятия транспорта, стохастический характер и многовариантность, присущие большинству явлений окружающей действительности, порождают риск. Непредсказуемость спроса, насыщенность и дифференцированность потребности, изменение предпочтений клиентов, индивидуализация

¹ Павлов А., Коллатин А. Логистика управления техногенными рисками // Прикладная логистика. 2008. № 5. С. 26–28.

потребления, усиление конкуренции — все это ведет к повышению риска при принятии решения.

Так, риск автотранспортных предприятий можно разделить на следующие основные группы:

- коммерческий риск, т.е. срывы поставок, неготовность груза в срок, нарушение сроков, невыполнение финансовых обязательств сторон;
- риск утраты имущества из-за стихийных бедствий, неблагоприятных условий транспортировки;
- риск утраты имущества по причине забастовок, массовых волнений, военных действий;
- риски, обусловленные нарушениями техники безопасности и пожарной безопасности;
- риски хищений;
- риски экологические (происшествие с товаром либо несоответствие его свойств упаковке, которое может нанести ущерб окружающей среде);
- технический риск, т.е. отказ и поломка транспортных средств и, как следствие, возможные задержки доставки груза и повышение вероятности иных рисков;
- риски, причиной которых является низкая квалификация работников: халатность, утрата документов, их задержка и т.п.

2. *Экологические риски*, т.е. вероятность наступления гражданской ответственности за нанесение ущерба окружающей среде, а также жизни и здоровью третьих лиц. Ущерб окружающей среде выражается в виде загрязнения или уничтожения лесных, водных, воздушных и земельных ресурсов, нанесения вреда биосфере и сельскохозяйственным угодьям. Наиболее вероятными случаями, в результате которых может наступить гражданская ответственность, являются аварии, сверхнормативные выбросы и утечки вредных веществ на производственных объектах, воздействие которых затронуло окружающую территорию.

Транспортные экологические риски связаны с загрязнениями атмосферного воздуха отработавшими газами транспортных средств, сильным шумовым воздействием, гибелью людей и животных в транспортных происшествиях.

Важной экологической проблемой является сокращение окружающей человека природной среды в результате роста парка транспортных средств. Особенно актуальной эта проблема становится в крупных городах, где образуется качественно новая среда, не полностью отвечающая условиям нормальной жизнедеятельности населения. Влияние этой

среды проявляется в материальной, информационной, психологической и социально-экономической сферах.

Так, мировой автомобильный парк превышает к настоящему времени 800 млн автомобилей, что приводит прежде всего к сокращению природной среды в городской застройке. В Москве площадь зеленых насаждений в расчете на одного жителя составляет менее 10 м^2 при нормативе 30 м^2 . Подобная деградация природных ландшафтов и разрушение экологических систем ведут к нарушению баланса экологических компонентов (энергии, газов, воды, субстратов, растений-продуцентов, животных-консументов и организмов-редуцентов). Подобное изменение количественного соотношения компонентов приводит к нарушению равновесия природных систем, что в свою очередь отрицательно влияет на состояние природы и здоровья людей.

Необходимо создание единого комплекса экологического контроля, включающего нормирование предельно допустимых значений контролируемых или измеряемых параметров, определяющих качество компонентов среды или характеристики воздействий на эти компоненты природной среды.

В связи с этим вводится так называемый экологический паспорт предприятия, в котором обосновывается норма выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, а также право на получение сертификата экологической безопасности и на отнесение технологий данного производства к экологически чистым или грязным. Этот документ взаимосвязан с подсистемами мониторинга антропогенных воздействий, нормирования, аналитического контроля.

Растущие требования к качеству среды обитания заставляют предприятия строже относиться к возможным последствиям их деятельности. Предприятия должны выявлять эти последствия и создавать соответствующую базу для принятия решений по экологической безопасности.

В соответствии с изложенным организация работ по снижению экологических рисков предприятиями должна включать следующие мероприятия¹:

- ознакомление сотрудников предприятия с требованиями экологического законодательства;
- обеспечение всех сотрудников предприятия инструкциями по охране окружающей среды и требованиями экологического законодательства;

¹ Дерюгина О. Логистика мероприятий по охране окружающей среды // Прикладная логистика. 2008. № 5. С. 51–52.

- формирование на предприятии эффективной системы экологической информации;
- разработка на предприятии программы регулярного выявления степени опасности для окружающей среды;
- составление ежегодного отчета о состоянии природоохранной деятельности;
- организация системы экологического мониторинга и информации экологического характера и др.

3. *Инвестиционные риски* связаны с возможностью недополучения или потери прибыли в ходе реализации инвестиционных проектов.

Эти риски могут быть разделены по следующим признакам¹:

- по видам. На стадии проекта различаются: риск неплатежеспособности предприятия; риск снижения финансовой устойчивости; риск проектирования; строительный риск; маркетинговый риск; риск финансирования проекта; инфляционный; процентный риск; налоговый риск;
- этапам осуществления инвестиционного проекта: проектные риски предынвестиционного этапа; проектные риски инвестиционного этапа; проектные риски эксплуатационного этапа;
- источникам возникновения выделяют следующие виды проектных рисков: внешний, систематический или рыночный риск; внутренний, несистематический, или специфический риск;
- финансовым последствиям: риски, влекущие только экономические потери; риски, влекущие упущенную выгоду; риски, влекущие как экономические потери, так и дополнительные доходы;
- уровню финансовых потерь проектные риски делятся на допустимый проектный риск; критический проектный риск; катастрофический проектный риск;
- возможности предвидения проектные риски делятся на прогнозируемый риск; непрогнозируемый проектный риск.

4. *Кредитные риски*, связанные с возможным невозвратом суммы кредита (и процентов по нему), выданного под конкретный инвестиционный проект. Условием выдачи кредита является, как правило, его целевое назначение, т.е. он может быть использован только на нужды конкретного инвестиционного проекта.

Кредитный риск — это не само свойство кредита, не столько вероятность, возможность нежелательного хода или неизбежность результата

¹ Иванова Т. Инвестиционные риски и их оценка // Прикладная логистика. 2008. № 3. С. 9–11.

в процессе кредитования, сколько деятельность, которая может привести к достижению отрицательного результата.

На степень кредитного риска банков влияют следующие факторы:

- степень концентрации кредитной деятельности банка в какой-либо сфере, чувствительной к изменениям в экономике, т.е. имеющей эластичный спрос на свою продукцию, что выражается степенью концентрации клиентов банка в определенных отраслях или географических зонах, особенно подверженных конъюнктурным изменениям;
- удельный вес кредитов и других банковских контрактов, приходящихся на клиентов, испытывающих определенные специфические трудности;
- концентрация деятельности банка в малоизученных, новых, нетрадиционных сферах;
- внесение частных или существенных изменений в политику банка по предоставлению кредитов, формированию портфеля ценных бумаг;
- удельный вес новых и недавно привлеченных клиентов;
- введение в практику слишком большого количества новых услуг в течение короткого периода (в таком случае банк чаще подвергается влиянию отрицательного или нулевого потенциального спроса);
- принятие в качестве залога ценностей, труднореализуемых на рынке или подверженных быстрому обесцениванию.

Надо учитывать и тот факт, что кредитный риск при кредитовании количественно может быть оценен как отношение объема невыполненных обязательств по возврату предоставленных на тех или иных условиях кредитов к общему объему обязательств клиентов и рассчитывается на основе кредитной истории кредитующей организации.

5. *Технические риски* делятся на строительно-монтажные и эксплуатационные.

К строительно-монтажным рискам относятся:

- риск утери или повреждения строительных материалов и оборудования вследствие неблагоприятных событий — стихийных бедствий, взрыва, пожара, злоумышленных действий и т.д.;
- риск нарушения функционирования объекта вследствие ошибок при проектировании и монтаже;
- риск нанесения физического ущерба персоналу, занятому на строительстве объекта.

Поскольку автомобиль — один из основных элементов в деятельности автотранспортного предприятия, предотвращение рисков, связанных

с его эксплуатацией, в частности с ненадлежащим обеспечением технического состояния транспортных средств, является первоочередной задачей в организации автомобильных перевозок¹.

В этой связи можно выделить три основные задачи:

- соответствие параметров автомобиля его эксплуатационному назначению, правилам технической эксплуатации и безопасности движения;
- соблюдение сроков эксплуатации;
- соблюдение нормативной периодичности технического обслуживания и ремонта автомобилей.

Прежде всего при формировании парка автомобилей необходимо учитывать весь спектр задач, которые будут выполняться при перевозке. Поскольку большую часть своего рабочего времени водитель проводит в кабине автомобиля, должны соблюдаться все эргономические требования (удобство посадки и управления, хорошая обзорность и микроклимат, низкий уровень шума и т.д.).

Кроме того, необходимо помнить, что вероятность ДТП намного увеличивается, если водитель получает недостаточную информацию о ситуации на дороге из-за малой обзорности, плохой световой сигнализации о маневрах и т.д.

Важным фактором безопасности движения являются конструкционные элементы автомобиля (наличие ремней безопасности или других удерживающих систем, наличие демпфирующих бамперов, конструкция кузова по жесткости и т.д.), а также дополнительное оборудование и средства, повышающие активную безопасность (противоблокировочные тормозные системы; системы, препятствующие складыванию автопоездов; дополнительные зеркала и внешнее светосигнальное оборудование; световозвращающие материалы и др.).

Отметим, что большое значение имеют для автомобиля используемые шины. Вероятность ДТП из-за состояния шин достаточно велика (3,5% — из-за пониженного давления шин, 2,8% — из-за износа протектора, 1,8% — из-за использования шин, не соответствующих дорожным условиям).

Важнейшими параметрами состояния элемента «автомобиль» в системе «водитель — автомобиль — дорога» являются:

- техническое состояние (%);
- материально-техническое обеспечение транспортных средств;
- эффективность использования транспортных средств.

¹ Березовский К., Покровский А. Логистика рисков и предмаркетинговое обследование предприятий // Прикладная логистика. 2008. № 6. С. 7–10.

Техническое состояние оценивается соответствием параметров транспортных средств правилам технической эксплуатации и безопасности движения, соблюдением сроков эксплуатации транспортных средств и соблюдением нормативной периодичности технического осмотра (ТО) и ремонта (Р). При этом принципом оперативного управления ремонтом является использование информации о значениях параметров состояния узлов и агрегатов транспортных средств, которые характеризуют его исправность.

Структура интеллектуальной телематической системы оперативной оценки технического состояния автотранспортных средств приведена на рис. 2.7.

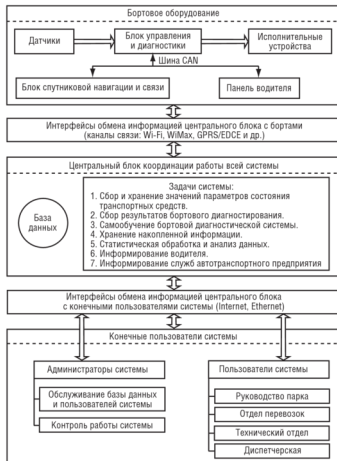
Эта система должна состоять из мобильного оборудования, устанавливаемого на транспортные средства, и стационарного оборудования, устанавливаемого на автотранспортном предприятии (АТП).

Мобильное оборудование включает бортовые микропроцессорные блок управления и диагностики, блок спутниковой навигации и связи; датчики, панель водителя и жгут проводов.

Стационарное оборудование включает компьютеры, установленные в соответствующих службах АТП, сервер системы, обеспечивающие хранение данных и доступ к ним пользователей, сетевое оборудование, устройства связи для обмена данными с бортовыми диагностическими блоками.

Система оценки технического состояния должна представлять собой интегрированную среду, выполняющую следующие задачи:

- сбор и хранение информации, получаемой с бортовых блоков диагностики;
- сбор и хранение информации от компьютеров технической службы АТП о проведенных ремонтных работах по каждому транспортному средству;
- информирование водителя транспортного средства в процессе движения;
- информирование специалистов АТП о состоянии подвижного состава;
- обработка и анализ данных, а также представление необходимой информации о техническом состоянии подвижного состава службам АТП;
- обучение системы путем изменения параметров работы алгоритмов диагностики в зависимости от результатов обработки данных, полученных от бортовых блоков и из базы данных технической службы АТП.



Источник: Власов В. Интеллектуальные телематические системы для оперативной оценки технического состояния автотранспортных средств // Прикладная логистика. 2008. № 9. С. 28–32.

Рис. 2.7. Интеллектуальная телематическая система

6. *Предпринимательские риски* вызываются внешними и внутренними факторами. Внешние факторы связаны с нанесением убытков и недополучением предпринимателем ожидаемой прибыли вследствие нарушения контрагентами своих обязательств или по другим, не зависящим от него обстоятельствам.

Внутренние факторы зависят от способности предпринимателя организовать производство и сбыт продукции. На них влияют: уровень менеджмента, себестоимость, качество и надежность продукции, условия сбыта, реклама, организация послепродажного сервиса, наличие оборотных средств, клиентура и др.

Страховые компании и финансовые организации не предоставляют, как правило, предпринимателям гарантий компенсации убытков от внутренних рисков, поскольку они связаны с воздействием многих субъективных факторов.

Ущерб от предпринимательских рисков может быть прямым и косвенным. Прямой ущерб — это потери основных и оборотных фондов, физический ущерб персоналу, физический и имущественный ущерб третьим лицам (населению и предприятиям). Косвенный ущерб — это недополучение дохода (упущенная выгода) вследствие перерыва в хозяйственной деятельности по различным причинам.

Значительное место при оценке предпринимательского риска занимают показатели эффективности процессов в различных сферах деятельности, так как оптимизация издержек играет важную роль в эффективности функционирования всего предприятия.

Очевидно, что система показателей должна прежде всего выявлять недостатки организации существующих процессов с целью дальнейшего снижения затрат на них. Подобные показатели должны обладать следующими свойствами: конкретности (*specific*), измеримости (*measurable*), достижимости (*achievable*), релевантности (*relevant*), привязанности к определенному периоду времени (*time-certain*), а также удовлетворять основным критериям, к которым относятся: четкость (*clearness*), полнота (*completeness*), комплексность (*complexity*) и непротиворечивость (*consistency*).

На транспорте сформированы две группы показателей:

- **экономические:** затраты транспортной деятельности, отнесенные к общему грузообороту, затраты на единицу транспортных средств, доход от перевозок к общему грузообороту, доход на единицу транспортных средств;
- **техничко-эксплуатационные:** коэффициент использования грузоподъемности подвижного состава по отдельным типам

грузов, коэффициент использования пробега, коэффициент выпуска и коэффициент технической готовности парка, грузооборот на тонну грузоподъемности.

В настоящее время становится все очевиднее, что успешный (а значит, и с уменьшением предпринимательских рисков) бизнес могут вести лишь те компании, которые имеют четкие бизнес-стратегии¹ по использованию своих ограниченных ресурсов.

Для всякой хозяйственной структуры главной целью является достижение положительных финансовых показателей за счет ведения своей хозяйственной деятельности при условии оптимального использования ресурсов. При этом под бизнес-стратегией предприятия понимаются долговременные целевые задачи по развитию и совершенствованию его работы. Бизнес-стратегия предприятия может реализовываться в ходе одного или ряда бизнес-направлений, которые непосредственно отражают направления деятельности предприятия.

Для предприятия, как правило, разрабатывается одна бизнес-стратегия, которая содержит разделы — отдельные бизнес-направления его деятельности, являющиеся динамичными и требующими постоянного внимания и контроля.

Готовая бизнес-стратегия должна ответить на вопросы:

- что производить;
- сколько производить;
- как и на чем производить;
- какие применять технологии;
- кому продать и по какой цене;
- у кого купить сырье и комплектующие;
- где и подо что взять оборотные средства;
- как получить деньги за проданную продукцию.

Бизнес-стратегия направлена на реализацию бизнес-целей. При благоприятных обстоятельствах такой целью может быть обеспечение планомерного развития предприятия с учетом существующих положительных моментов в финансово-хозяйственной деятельности, при неблагоприятных — концентрация ресурсов на решение проблем в соответствии с принятой стратегией.

Как правило, под бизнес-целью понимается комплекс целей, которые ставит перед собой предприятие. Такими предпринимательскими бизнес-целями могут, например, быть:

- выйти на рынок с новыми изделиями (услугами);
- закрепиться на рынке тех или иных изделий (услуг);

¹ *Темников Ю.* Бизнес-стратегия — основа логистики компании // Прикладная логистика. 2007. № 6. С. 56–60.

- создать «своего клиента»;
- занять ведущее место по производству изделий (услуг) в регионе;
- занять ведущее место в отрасли или направлении бизнеса.

Бизнес-цели не должны вступать в противоречие между собой. Бизнес-цели должны быть ориентированы на реальные возможности предприятия и учитывать внешние и внутренние условия.

К внешним условиям, влияющим на деятельность предприятия, относятся:

- законодательная база;
- нормативная база;
- наличие сформированного рынка для выпускаемых или планируемых к выпуску изделий;
- наличие конкуренции;
- наличие потребителей;
- потребности потребителей.

К внутренним условиям, влияющим на деятельность предприятия, относятся:

- соответствие интересов владельцев и руководителей компании, а также ее сотрудников;
- имеющаяся материально-техническая база и ее состояние, ее возможности по производству выпускаемой и предполагаемой к выпуску продукции;
- финансовое состояние компании;
- наличие финансовых возможностей для развития компании;
- организация работы по маркетингу;
- организация учетной политики;
- организация учета и контроля;
- состояние системы управления предприятием;
- организационная структура управления, распределение зон ответственности, наличие и соблюдение регламентов организационного назначения, наличие элементов автоматизации;
- состояние ресурсной базы;
- наукоемкость и себестоимость выпускаемых изделий;
- психологический климат в коллективе и соответствие этого климата решаемым задачам или задачам при новых условиях развития компании;
- наличие необходимых специалистов и пути укомплектования;
- наличие лидеров среднего и старшего звена структурных подразделений.

Подобная оценка (диагностика) внешних и внутренних условий важна потому, что позволяет: четко определить проблемы в организации деятельности и выявить устоявшиеся проблемы, решение которых в повседневной деятельности ни у кого не вызывает особого напряжения; выработать некоторый словарь основных понятий и терминов, позволяющих работникам компании одинаково понимать рассматриваемые процессы; детальнее изучить проблему.

В ходе проработки бизнес-стратегии определяется ряд фиксированных положений и рубежей, к которым относятся:

- место и роль компании в отрасли и регионе;
- направления деятельности компании;
- достижения отдельных экономических и финансовых показателей, принимаемых в определенном диапазоне, нарушение которого требует корректировки;
- уровень влияния на рынок данного вида продукции и услуг;
- выбор направления и этапов продвижения товаров на рынок, этапов экспансии, планируемые результаты на каждом из этапов; здесь решается вопрос: какую продукцию компания будет производить, кому, где, в каком количестве и по какой цене реализовывать.

Однако в ходе реализации бизнес-стратегий могут быть нарушены интересы работников компании. Например, интенсивность развития компании может снизить уровень распределяемой прибыли; повысить нагрузку на персонал; потребовать повышения производительности труда сотрудников; потребовать повышения квалификации сотрудников.

Расширение сферы услуг может потребовать дополнительных капитальных вложений; изменить приоритетность тех или иных должностных лиц; в определенной степени снизить концентрацию усилий по координации и контролю ранее осуществляемых направлений деятельности; создать новые объекты повышенного внимания; изменить уровень влияния на рынок производимых изделий.

К основным этапам разработки бизнес-стратегии относятся:

- оценка внешних факторов;
- оценка внутренних факторов;
- разработка концепций развития компании;
- выбор изделия, с которым компания выходит на рынок.

Наиболее сложной и важной проблемой для каждого предприятия является выбор перечня продукции, с которым предприятие может в определенное время выйти на рынок с уверенностью, что данная

продукция будет реализована, а также определение характеристик продукции и ее продажной цены.

Решение этих проблем напрямую зависит от технических, технологических и ресурсных возможностей предприятия, а также имеющейся системы реализации выбранной продукции, предусматривающей:

- оценку внешнего опыта по освоению продукции аналогичного класса и собственного опыта по освоению новой продукции;
- оценку конкурентов, которые выпускают аналогичную или заменяющую продукцию;
- определение места на рынке аналогичной или заменяющей продукции;
- определение временных и территориальных рубежей экспансии на рынке;
- расчет необходимых ресурсов и времени для достижения выбранных целей и рубежей;
- оформление бизнес-стратегии как основного документа по развитию предприятия на перспективу;
- утверждение бизнес-стратегии как программного документа компании. Таких документов может быть два: один для внутреннего пользования, другой для использования в рекламных целях для создания имиджа компании;
- разработку детальных долгосрочных и краткосрочных планов для структурных подразделений предприятия по реализации бизнес-стратегии;
- назначение ответственных за реализацию бизнес-стратегии и ее отдельных составляющих;
- разработку форм контроля хода реализации бизнес-стратегии и порядка внесения корректировок.

К методам, применяемым для разработки бизнес-стратегии, относятся: метод инициативы первого лица; метод «мозгового штурма»; метод плановой работы.

Для разработки бизнес-стратегии привлекаются:

- правление (дирекция) и руководство предприятия;
- штатное подразделение;
- рабочая группа;
- внешние консультанты.

Необходимо также провести детализацию отдельных фрагментов бизнес-стратегии по: видам деятельности; уровню прибыльности; степени риска; перспективе развития; видам и степени требуемого контроля; наличию ресурсов; срокам реализации; наличию специалистов и др.

Информационная поддержка реализации бизнес-стратегии должна включать:

- требования к информационной поддержке бизнеса;
- расчетно-аналитическую информационную базу, учитывающую влияние условий на результаты реализации планируемых мероприятий финансово-хозяйственной деятельности предприятия;
- информационную базу внешних условий;
- информационную базу внутренних условий;
- технологические и регламентные решения по обработке внутренней и внешней информации;
- программно-техническую систему поддержки движения информационных потоков в IT-системе;
- программно-техническую базу обработки информации.

Бизнес-направления в бизнес-стратегии компании характеризуются целым рядом показателей, из которых наиболее важными являются следующие:

- наименование изделия;
- рыночный спрос;
- временные и ценовые характеристики для освоения выпуска изделий;
- себестоимость производства продукции;
- рыночная стоимость изделий;
- себестоимость реализации изделия;
- трудозатраты на производство;
- методика и технология реализации продукции;
- возможность и цена приобретения сырья и комплектующих;
- технология приобретения сырья и комплектующих и связанные с этим трудозатраты.

Бизнес-направления в бизнес-стратегии компании реализуются с помощью бизнес-процессов, под которыми понимаются отдельные виды работ, выполнение которых необходимо при реализации бизнес-направлений. В период реализации одного бизнес-направления требуется выполнение нескольких бизнес-процессов. В то же время один и тот же бизнес-процесс может выполняться в ряде бизнес-направлений, что на практике носит подавляющий характер.

Бизнес-процессы характеризуются:

- описанием процедур бизнес-процессов;
- соответствующей технологией; технологическим оборудованием и оснасткой;

- трудозатратами; квалификацией участников бизнес-процесса; затратами времени; соответствующими комплектующим и сырьем; стоимостными показателями.

Последнее говорит о том, что все элементы бизнес-процессов имеют свои стоимостные показатели, которые являются основой для организации экономической и учетной работы.

При разработке бизнес-процессов решаются следующие проблемы:

- разрабатываются технологии выполнения бизнес-процессов;
- определяется оборудование и технические средства;
- определяется необходимое сырье и комплектующие, а также ресурсы;
- определяются квалификационные требования для выполнения;
- определяются временные параметры для выполнения (желательные и допустимые);
- устанавливается взаимосвязь бизнес-процессов в одном бизнес-направлении.

Большое значение для реализации бизнес-стратегии компаний имеет маркетинг. Основное назначение маркетинга при выборе к производству изделия — это определение тех изделий, которые пользуются повышенным спросом и имеют устойчивую определенную категорию потребителей.

Как правило, маркетинг в каждой компании обязательно должен иметь два направления:

- обеспечение производственного процесса, т.е. снабжение.

В рамках этого направления решаются следующие вопросы: кто, по какой цене и в какие сроки может поставить соответствующие комплектующие или сырье; график возможных поставок; оценка качества поставляемых комплектующих и сырья; организация хранения получаемых комплектующих и сырья; возможные сроки хранения; способы поставки и объемы минимальных партий; способы оплаты комплектующих и сырья; наличие других поставщиков аналогичных комплектующих и сырья, а также условия их поставок;

- обеспечение сбыта изделий компании, т.е. сбытовой маркетинг, должен ответить на следующие вопросы: какие изделия являются сегодня объектами повышенного спроса; на какие изделия спрос превышает предложения и тенденции по спросу; на какую категорию потребителей рассчитано изделие и оценка платежеспособности потребителей; рыночная цена изделий; способ и форма реализации изделия; требуемое количество изделий

для реализации и поддержания спроса и цены; наличие конкурентов и качество конкуренции; наличие заменяющих изделий и темпы их появления на рынке, тенденции.

Материально-техническое обеспечение компании связано с обеспечением комплектующими и сырьем для производственных процессов, обеспечением станочным парком и технологическим оборудованием, инструментом, энергоносителями, водой, теплом и др.

Значительные расходы, влияющие на стоимость товара, связаны с транспортировкой средств и ресурсов. Одним из путей снижения транспортных расходов является сокращение путей подвоза, укрупнение перевозимых партий, использование более дешевого вида транспорта.

В настоящее время детальному расчету себестоимости производимого товара, включая и стоимость складского хранения, придается особое значение, так как впоследствии это позволит объективно устанавливать свою цену на продукцию с учетом цен конкурентов.

Организация сбыта продукции должна обеспечить реализацию продукции с наибольшими доходами при соблюдении условия, что эти доходы превышают произведенные расходы.

Первоочередной задачей является создание сети потребителей производимого товара. К основным направлениям создания «своего» потребителя относятся: реклама товара; создание образа потребителя; определение интересов потребителя перед началом производства; определение объема потребительского рынка; выявление конкурентов на рынке; участие в долгосрочных проектах партнеров и др.

Дальнейшая работа направлена на определение условий, обеспечивающих реализацию товара. К таким условиям можно отнести следующие:

- качество товара;
- упаковка товара;
- организация хранения перед отгрузкой потребителю;
- организация погрузочных работ;
- организация отпуска со склада;
- организация транспортировки продукции;
- организация и условия оплаты.

На этапе хранения готовой продукции четкой организации требуют:

- работа складских служащих с определением материальной ответственности;
- учет хранимой на складе продукции;
- доступ к отгружаемой продукции;
- механизация погрузочных работ.

Наиболее распространенными формами доставки продукции до потребителя являются доставка поставщиком и самовывоз.

К наиболее распространенным формам оплаты при реализации товара относится предоплата продукции, оплата по факту отгрузки, а также отгрузка (передача) под реализацию.

Финансовые и коммерческие риски представляют собой особую группу рисков в составе предпринимательских рисков.

На рисунке 2.8 представлена структура финансовых рисков.



Рис. 2.8. Структура финансовых рисков

Под **валютными рисками** понимается вероятность возникновения убытков от изменения обменных курсов в процессе внешне-экономической деятельности, инвестиционной деятельности в других странах, а также при получении экспортных кредитов. Среди них различают операционный, трансляционный и экономический риски.

Операционный валютный риск можно определить как возможность возникновения убытков или недополучения прибыли в результате изменения обменного курса и его воздействия на ожидаемые доходы от продажи продукции.

Трансляционный валютный риск (его называют также **балансовым**) возникает в следующих случаях: необходимости общей оценки эффективности компании, включая филиалы в других странах; потребности в составлении консолидированного баланса; пересчета налогов в валюте страны местонахождения материнской компании.

Экономический валютный риск определяется как вероятность неблагоприятного воздействия на экономическое положение компании изменений обменного курса, например искусственного сдерживания роста заработной платы, ограничения на хождение иностранных валют, обмена денег и др. Экономический валютный риск сильнее всего проявляется в странах, зависимых от импорта товаров.

Под **процентными рисками** понимается вероятность возникновения убытков в случае изменения процентных ставок по финансовым ресурсам. Среди них выделяют позиционный, портфельный, экономический и др.

Позиционный риск возникает, если проценты за пользование кредитными ресурсами выплачиваются по «плавающей» ставке.

Портфельный риск отражает влияние изменения процентных ставок на стоимость финансовых активов, таких как акции и облигации. Увеличение процентных ставок на основные кредитные ресурсы, как правило, уменьшает стоимость портфеля и наоборот.

Экономический (структурный) процентный риск связан с воздействием изменения процентных ставок на экономическое положение компании в целом.

Портфельные риски показывают влияние различных макро- и микроэкономических факторов на активы предпринимателя или инвестора. Портфель активов может состоять из акций и облигаций предприятий, государственных ценных бумаг, срочных обязательств, денежных средств, страховых полисов, недвижимости и т.д. Путем составления портфеля из разных активов по определенной технологии сбалансированности можно существенно уменьшить его рискованность и увеличить доходность. Так называемый сбалансированный (рыночный) портфель в наименьшей степени подвержен влиянию факторов риска, среди которых выделяют систематические и несистематические.

К специализированным рискам относятся следующие.

Коммерческие риски, связанные с возможностью недополучения прибыли или возникновения убытков в процессе проведения торговых операций, могут проявляться в виде следующих событий:

- неплатежеспособность покупателя к моменту оплаты товара;
- отказ заказчика от оплаты продукции;
- изменение цен на продукцию после заключения контракта;
- снижение спроса на продукцию.

Страновые риски возникают при осуществлении предпринимателями и инвесторами своей деятельности на территории

иностранных государств. Потеря или уменьшение дохода при этом от бизнеса происходят по различным причинам, среди которых можно выделить:

- изменение политического строя страны;
- экспроприация или национализация объектов иностранной собственности;
- уничтожение или повреждение объектов собственности в результате военных действий и гражданских волнений;
- изменение общегосударственного и специальных видов законодательства — таможенного, налогового и др.

Для инвестора страновые риски в целом определяют вероятность того, что объекты инвестиций будут уничтожены или экспропрированы в результате общественно-политических потрясений или что резко ухудшаются условия для инвестиционной или экономической деятельности в результате изменения законодательной базы.

Для предпринимателя страновые риски означают возможность неисполнения заключенных международных контрактов, повреждение или потерю имущества, денежных средств в результате определенных социально-политических или экономических событий.

Существует стратегия международного инвестирования, основанная на концепции так называемого «мирового портфеля», согласно которой доли вложения средств в активы различных государств должны быть распределены обратно пропорционально их страновому риску. Последние могут быть трех типов:

- социально-политические;
- макроэкономические;
- микроэкономические.

Политические риски, которые могут проявиться в виде следующих событий:

- изменения в валютном законодательстве, препятствующие исполнению международных контрактов или репатриации валютной выручки;
- изменения юридической базы, затрудняющие осуществление предпринимательской деятельности;
- национализация или экспроприация предприятий, созданных с участием иностранных инвесторов;
- внесение изменений в арбитражное право;
- военные действия, гражданские волнения, массовые беспорядки, повлекшие за собой причинение ущерба имущественным интересам предпринимателей.

2.4. КЛАССИФИКАЦИЯ РИСКОВ

На практике действуют следующие принципы классификации рисков:

- классификация рисков должна соответствовать конкретным целям;
- классификация должна проводиться с позиций системного подхода;
- ситуации рисков одной группы должны иметь детализацию одного порядка и отвечать целям классификации;
- одна и та же рисковая ситуация может содержать различные риски;
- при рассмотрении вопроса таксономии риска целесообразно выделять такие характерные признаки этого явления, как источник риска, объект, несущий риск, субъект, воспринимающий риск.

Существует и общая классификация рисков, выделяемых по содержанию следующих структурных характеристик риска: опасность; подверженность риску; чувствительность к риску (уязвимость); взаимодействие с другими рисками; имеющаяся информация о риске; величина риска; расходы (издержки), связанные с риском; специфичность рисков.

По характеристике опасности риски классифицируются:

- по типу объекта — связанные с собственностью (имуществом); с доходами; с персоналом; с ответственностью;
- причине (природе) ущерба — природные; технические риски; связанные с человеческим фактором; риски, связанные с экономической активностью; политические риски; социальные риски;
- типичности отрицательных последствий — фундаментальный риск; спорадический риск.

По характеристике подверженности риски делятся:

- по специфике исходов — чистый риск; спекулятивный риск;
- месту появления — внутренние и внешние риски;
- степени зависимости ущерба от исходного события — первичные и вторичные риски;
- характеру распределения бремени риска — односторонние, двусторонние, многосторонние риски;
- уровню возникновения — риски, возникающие на уровне народного хозяйства; на уровне административно-хозяйственных и региональных образований; на уровне отдельного хозяйствующего объекта (компании); на уровне структурных подразделений; на уровне отдельного рабочего места;

- уровню проявления негативных последствий — проектные риски или риски подразделения; риски предприятия; отраслевые риски; общеэкономические риски (инфляция, кризис перепроизводства или финансовых рынков и т.д.); глобальные риски, т.е. риски мировой экономики в целом.

По характеристике уязвимости риски делятся:

- по степени влияния природной и социальной среды, т.е. риск от их проявления может быть либо прямой (потери от ураганов, смерчей или штормов), либо косвенный (например, долгосрочное влияние на курс акций определенной компании);
- степени учета временного фактора — бессрочные риски и срочные, которые в свою очередь делятся на долгосрочные и краткосрочные;
- зависимости от времени — статические, т.е. не зависящие от времени (землетрясения) и динамические (рост риска аварий от износа оборудования и т.п.);
- продолжительности выявления и ликвидации отрицательных последствий — риски с краткосрочным, среднесрочным или долгосрочным выявлением отрицательных последствий.

По характеристике взаимодействия с другими рисками риски делятся:

- по степени распространенности данного риска — массовые (риски автомобильных катастроф) и уникальные (ядерные риски);
- характеру влияния на различные объекты — общие (природные катаклизмы), частные. Для общего риска характерна его кумуляция, т.е. такая ситуация, когда одно событие может вызвать ущерб на разных объектах, но ответственность за покрытие этого ущерба полностью или частично лежит на одной организации или одном предпринимателе, так что совокупный ущерб как бы накапливается;
- степени диверсификации: если совокупная уязвимость рисков по объемам, времени и пространству (например, по портфелю в целом) меньше, чем уязвимость по соответствующим рискам в отдельности, то риск считается диверсифицируемым, в противном случае — недиверсифицируемым.

По характеристике имеющейся информации о рисках последние делятся:

- по степени предсказуемости рисков — предсказуемые (прогнозируемые) исходя из экономической теории или хозяйственной практики; непредсказуемые (непрогнозируемые);

- типу информации риски могут быть либо количественно измерены, либо качественно (вербально) описаны;
- степени достоверности информации риски могут быть оценены только качественно (верю — не верю).

По характеристике величины рисков последние делятся:

- по частоте возникновения ущерба — редкие риски, т.е. с малой вероятностью наступления ущерба; риски средней частоты; частые риски;
- размеру (тяжести) ущерба — малые риски; средние риски; высокие риски; катастрофические риски.

Распределение ущерба в аналитической или графической форме показывает, что для убытков определенной величины характерна определенная частота (вероятность) их возникновения. Подобная зависимость представлена на рис. 2.9.

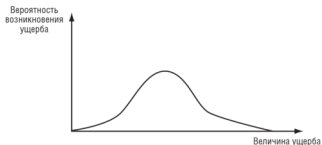


Рис. 2.9. Распределение ущерба

Эта зависимость характерна для ситуаций, когда величина ущерба может изменяться непрерывно. Как видно, катастрофические убытки характеризуются очень малыми вероятностями их реализации.

Распределение ущерба используется в рамках теории вероятностей для описания случайных величин, на основе которых рассчитываются: характеристики положения (математическое ожидание, медиана, мода и т.п.); характеристики рассеяния (дисперсия, стандартное отклонение, коэффициент вариации, интерквартильное расстояние и т.д.).

С учетом характера расходов (издержек), связанных с риском, сами риски делятся:

- по возможным финансовым последствиям — приносящие прямой ущерб и косвенные потери (недополучение доходов,

увеличение операционных расходов и (или) отдаленные последствия неблагоприятного события);

- методу принятия решений в условиях неопределенности и риска; расходы, связанные со снижением риска; расходы, связанные с покрытием отрицательных последствий реализовавшихся событий;
- характеру распределения расходов выделяют: частные расходы, общественные расходы.

В соответствии со специфичностью риски можно разделить:

- на банковские риски — рыночный риск; кредитный риск; риск ликвидности; операционный риск; юридический риск;
- страховые риски — риски, поступающие страховщику от страхователей, а также собственные риски (технические (текущие и специальные); инвестиционные; нетехнические).

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В МЕНЕДЖМЕНТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

3.1. ПОНЯТИЕ РИСК-МЕНЕДЖМЕНТА

В условиях рыночной экономики риск — ключевой, важнейший элемент предпринимательской деятельности. Риск — это угроза того, что предприниматель понесет потери в виде дополнительных расходов или получит доходы ниже тех, на которые он рассчитывал. Но риск — это вероятность не только наступления неблагоприятного события, но и получение дополнительной прибыли. Ведь предприниматель, умеющий вовремя рисковать, зачастую оказывается вознагражденным. Таким образом, риск — это возможность неудачи или вероятность успеха, выбора того или иного управленческого решения, характеризующегося наступлением ущерба или выгоды.

На степень и величину риска можно воздействовать через специальный механизм с помощью приемов финансового менеджмента и особой стратегии, что в совокупности образует своеобразный механизм управления риском — риск-менеджмент.

В основе риск-менеджмента лежат целенаправленный поиск и организация работы по снижению степени риска, искусство получения дохода (выигрыша, прибыли) в неопределенной хозяйственной ситуации. Конечная цель риск-менеджмента заключается в получении прибыли при оптимальном, приемлемом для предпринимателя соотношении прибыли и риска.

Важным моментом в риск-менеджменте является получение необходимой для принятия решения информации об окружающей обстановке. На основе анализа такой информации и с учетом целей риска можно определить вероятность наступления события, выявить степень риска и оценить его стоимость.

Система риск-менеджмента призвана не только снизить чувствительность предприятия к ударам рыночной экономики и минимизировать их финансовые последствия, но и повысить конкурентоспособность предприятия на рынке.

При этом могут быть определены три типа ситуации¹:

- ситуация определенности, когда выбор конкретного плана действий из множества возможных всегда приводит к известному, точно определенному исходу;
- ситуация риска, при которой выбор конкретного плана действий, вообще говоря, может привести к любому исходу из их фиксированного множества; однако для каждой альтернативы известны вероятности осуществления возможного исхода, т.е. каждая альтернатива характеризуется конечным вероятностным множеством;
- ситуация неопределенности, характеризуемая тем, что выбор конкретного способа действий может привести к любому исходу из фиксированного множества исходов, но вероятности их осуществления неизвестны; здесь можно выделить два случая: либо вероятности неизвестны в силу отсутствия необходимой статистической информации, либо об объективных вероятностях вообще говорить не имеет смысла.

В последнем случае природа неопределенности может сформироваться под воздействием следующих факторов:

- временная неопределенность обусловлена тем, что невозможно с точностью предсказать значение того или иного фактора в будущем;
- неизвестность точных значений параметров рыночной системы можно охарактеризовать как неопределенность рыночной конъюнктуры;
- непредсказуемость поведения участников в ситуации конфликта интересов также порождает неопределенность и т.д.

Появление риск-менеджмента характеризуется наличием следующих функций риска.

1. *Стимулирующая функция риска* проявляется в конструктивном аспекте, который состоит в исследовании источников риска при проектировании операций и систем, конструировании специальных устройств, операций, форм сделок, исключающих или снижающих возможные последствия риска как отрицательного отклонения; деструктивным аспекте, который проявляется в том, что реализация решений с неисследованным или необоснованным риском может привести к реализации объектов или операций, которые относятся к авантюрным, волюнтаристским.

¹ Савельев Г. Все о рисках в управлении // Прикладная логистика. 2007. № 5. С. 7–11.

2. *Защитная функция риска* имеет также два аспекта:

- историко-генетический аспект состоит в том, что юридические и физические лица вынуждены искать средства и формы защиты от нежелательной реализации риска;
- социально-правовой аспект заключается в объективной необходимости законодательного закрепления понятия «правомерность риска», правового регулирования страховой деятельности.

3. *Компенсирующая функция риска* может обеспечить компенсирующий эффект (положительная компенсация), т.е. дополнительную по сравнению с плановой прибыль в случае благоприятного исхода (реализации шанса).

4. *Социально-экономическая функция риска* состоит в том, что в процессе рыночной деятельности риск и конкуренция позволяют выделить социальные группы эффективных собственников в общественных классах, а в экономике — отрасли деятельности, в которых риск приемлем.

Наиболее важными элементами риск-менеджмента являются: время возникновения риска; основные факторы его возникновения; характер учета; характер последствий; сфера возникновения и др.

Риск-менеджмент — это процессы, связанные с идентификацией, анализом рисков и принятием решений, которые включают максимизацию положительных и минимизацию отрицательных последствий наступления рискованных событий. Так, процесс управления рисками, например, проекта включает выполнение следующих процедур:

- планирование управления рисками, т.е. выбор подходов и планирование деятельности по управлению рисками проекта;
- идентификация рисков, т.е. определение рисков, способных повлиять на проект, и документирование их характеристик;
- качественная оценка риска, т.е. качественный анализ рисков и условий их возникновения с целью определения их влияния на успех проекта;
- количественная оценка, т.е. количественный анализ вероятности возникновения и влияния последствий рисков на проект;
- планирование реагирования на риски, т.е. определение процедур и методов по ослаблению отрицательных последствий рискованных событий и использованию возможных преимуществ;
- мониторинг и контроль рисков, т.е. мониторинг рисков, определение оставшихся рисков, выполнение плана управления рисками проекта и оценка эффективности действий по минимизации рисков.

Что же касается применения системы риск-менеджмента, то здесь необходимо отметить низкую эффективность управления рисками, т.е. отсутствие комплексности в развитии риск-менеджмента, его второстепенность в иерархии корпоративных ценностей, эпизодичность и несистематичность в использовании.

Однако в условиях агрессивной внешней среды при вероятности появления новых угроз бизнес вынужден постоянно изменяться, постоянно создавать новые конкурентные преимущества. Риски, которые сопровождают эти изменения, невозможно застраховать. Тем не менее этими рисками можно управлять — оценивать и оптимизировать исходя из возможностей бизнеса, чтобы повысить его доходность. В данном случае риск-менеджмент превращается из инструмента, помогающего руководителям поддерживать эффективную деятельность предприятия, в ту идею, которая выстраивает весь процесс управления им.

3.2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРИНЦИПЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСК-МЕНЕДЖМЕНТОМ

Общая схема процесса управления риском приведена на рис. 3.1.

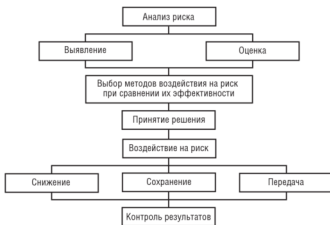


Рис. 3.1. Управление риском

Управление риском — это процесс принятия и выполнения управленческих решений, которые минимизируют неблагоприятное влияние на предприятие или лицо убытков, вызванных случайными событиями. Поэтому управление риском, понимаемое подобным образом, может осуществляться на разных уровнях:

- на государственном уровне (например, система гражданской защиты населения);
- уровне предприятия (например, программа мер по обеспечению устойчивости его бизнеса);
- индивидуальном уровне (например, личное страхование и страхование личного имущества).

В широком смысле риск-менеджмент есть искусство и наука об обеспечении условий успешного функционирования любой производственно-хозяйственной единицы в условиях риска.

В узком смысле риск-менеджмент представляет собой процесс разработки и внедрения программы уменьшения любых случайно возникающих убытков предприятия.

Рассмотрим свойства системы управления риском.

1. *Системный характер управления риском.* Это свойство очень важно, так как подразумевает комплексное рассмотрение совокупности всех рисков как единого целого с учетом всех взаимосвязей и возможных последствий. Это предполагает рассмотрение следующих аспектов управления риском:

- целостность, т.е. ориентация на общую оценку совокупности рисков и борьбу с их негативными последствиями с учетом характера взаимосвязи между этими рисками;
- комплексность, т.е. необходимость учета сложности объекта управления (совокупности рисков), включая взаимосвязь между рисками, всевозможные последствия проявления риска и особенности влияния предлагаемых процедур на риск (в том числе ситуаций, когда борьба с одними рисками порождает другие);
- способность системы к интеграции новых элементов, т.е. возможность гибкого реагирования всей системы на появление новых рисков, включая порожденные самой системой управления риском.

2. *Сложная структура системы управления риском.* Данное свойство подразумевает не только необходимость одновременного анализа большого числа рисков разной природы (т.е. значительной неоднородности совокупности рисков), но и особенности взаимозависимости

между рисками, а также возможность ее использования для решения проблем разного уровня. Здесь необходимо учитывать следующие аспекты системы управления риском:

- многофункциональность и универсальность, т.е. способность бороться с рисками разной природы и различными последствиями их реализации;
- модульность, т.е. возможность использования различных сочетаний процедур управления риском в разных ситуациях, что позволяет учесть специфику конкретной ситуации и при необходимости настроить указанную систему на решение индивидуальных потребностей пользователей;
- многоуровневость, т.е. обеспечение подходящей иерархической структуры принятия решений, которая обеспечивает адекватное распределение полномочий и ответственности.

3. *Высокая результативность системы управления риском.* Это свойство предполагает способность исследуемой совокупности мероприятий к снижению возможности возникновения неблагоприятных событий и (или) к преодолению их последствий.

Системы управления риском должны соответствовать требованиям:

- гибкости и адаптивности, т.е. должны обладать способностью приспосабливаться к стремительно изменяющимся условиям, высокой скоростью реагирования, способностью быстро справляться с неблагоприятными ситуациями;
- адекватности, под которой здесь понимается соответствие реализуемых процедур управления риском конкретной ситуации, выражающееся в способности оперативно выделять все ресурсы, необходимые для достижения поставленных целей;
- эффективности, т.е. способности преодолевать негативные последствия возникновения неблагоприятных ситуаций при оптимальном объеме соответствующих ресурсов; в частности, система управления риском должна обеспечить чистый эффект, когда затраты на риск-менеджмент и размер возможного ущерба после выполнения процедур и методов управления риском должны быть меньше потенциального ущерба до проведения мер по защите предприятия от риска.

К основным принципам управления рисками на уровне предприятия могут быть отнесены следующие:

- система управления риском является частью процедур общего менеджмента предприятия, что означает ее соответствие страте-

гин развития предприятия и институциональным особенностям его функционирования;

- особенности системы управления риском отражаются на ее целях и задачах, что подразумевает высокоспециализированный характер принятия решений в рамках системы управления риском;
- при управлении риском следует учитывать внешние и внутренние ограничения, что означает согласование соответствующих специальных мероприятий с возможностями и условиями функционирования предприятия;
- в отношении всей совокупности рисков должна проводиться единая политика по управлению риском, что требует комплексного и одновременного управления всеми рисками;
- процесс управления риском носит динамический характер, что связано с непрерывным характером принятия решений, касающихся управления риском.

Основными вариантами управления риском на уровне предприятия являются: осторожный, взвешенный, рискованный. Выбор одного из этих вариантов, как правило, определяется стратегией предприятия. Так, если предприятие ориентируется на завоевание рынка, то предпочтение будет отдано рискованному или взвешенному варианту управления риском. Выбор того или иного варианта управления риском определяется прежде всего специфическим влиянием риска на такие цели предприятий, как:

- продолжение операций, несмотря на то что событие, возникшее в результате реализации рискованной ситуации, настолько неблагоприятно, что может привести к прекращению операций предприятия (например, в связи с его банкротством);
- стабильность операций и (или) денежных потоков;
- прибыльность операций, что является необходимым условием функционирования предприятий в долгосрочной перспективе;
- развитие предприятия, что реализуется через соответствующую стратегию развития предприятия;
- прочие цели, например инновационные или гуманитарные.

Для согласования управления риском и организационной структуры общего менеджмента на практике используются два основных подхода:

- проведение специальных мер по согласованию (например, регулярных совещаний и планерок с обсуждением проблем управления риском);

- принятие решений по общему менеджменту и решений по управлению рисками, т.е. создание такой системы, когда часть решений по управлению рисками принимают линейные менеджеры (например, относительно снижения производственных рисков за счет профилактики оборудования и других подобных мер).

3.3. МЕТОДЫ ВЫЯВЛЕНИЯ РИСКОВ

Этап выявления риска состоит из сбора информации о структуре объекта и выявления опасностей или инцидентов.

Не сформировав для себя смысла того или иного объекта, процесса, явления, человек практически не в состоянии решать сложные задачи в сфере общего менеджмента. При этом человек всегда исходит из вопроса «зачем?», а не «что?» и «как?», т.е. не от данных и знаний, а от смысла как знания, определяемого конкретной ситуацией при решении конкретной задачи. Причем изменения в обществе в последнее время происходят в основном за счет роста организационных нововведений, так как последние создают интеграционные изменения, описываемые экспоненциальным законом.

Всеобъемлющая связь явлений, процессов и предметов глобально охватывает все сущее, создавая тем самым единое целое. Поэтому без изучения явлений в их общем и конкретном проявлении нельзя понять ни структуры, ни свойств, ни законов действительности. Например, конкретика рисков проявляется в их отнесении к предприятиям промышленности или транспорта.

Так, риски на транспорте должны учитывать:

- коммерческий риск (срывы поставок, неготовность груза в срок, нарушение сроков, невыполнение финансовых обязательств сторон);
- риск утраты имущества из-за стихийных бедствий, неблагоприятных условий транспортировки;
- риск утраты имущества по причине забастовок, массовых волнений, военных действий;
- риски, обусловленные нарушениями техники безопасности и пожарной безопасности;
- риски хищений;
- риски экологические (например, несоответствие свойств товара упаковке, в результате чего может быть нанесен ущерб окружающей среде);

- технический риск — отказ или поломка транспортных средств и, как следствие, возможные задержки доставки груза и повышение вероятности других рисков;
- риски, причиной которых является низкая квалификация контрагентов системы (например, халатность, утрата документов, их задержка);
- риск гражданской ответственности от нанесения ущерба третьим лицам.

Диагностика при выявлении рисков применяется для анализа влияния факторов риска на размер риска, а также величины и частоты риска на величину транспортных издержек или иных измерителей транспортной деятельности. Так, диагностирование потенциала цепи работ (поставок) способствует выявлению сильных и слабых их сторон, планированию улучшений и анализу достигнутых результатов.

Существуют три способа обоснования:

- проверка выдвинутого положения на соответствие его научным законам, концепциям или теориям;
- проверка выдвинутого положения с точки зрения возможности его эмпирического подтверждения и опровержения;
- анализ логических связей выдвинутого положения с ранее принятыми общими принципами (если положение логически следует из установленных положений, оно обосновано и приемлемо в той же мере, что и последнее).

Указанные способы есть те инструменты, с помощью которых субъективное убеждение, догадка, гипотеза превращаются в независимое от индивида объективное знание.

Так, например, на транспорте с 1997 г. в качестве основы принят универсальный инструмент для снижения риска, получивший название «формализованная оценка безопасности» (ФОБ). Структурная схема методологии ФОБ представлена на рис. 3.2.

По сути, ФОБ — это рациональный и систематический подход к выявлению и оценке рисков на транспорте там, где они наиболее высоки, а его цель — снизить величину риска и оценить расходы и выгоды от решений, направленных на снижение этих рисков.

Вся методология ФОБ, например, для морской индустрии разбита на пять основных шагов:

- 1) идентификация опасностей;
- 2) анализ риска;
- 3) способы управления риском;

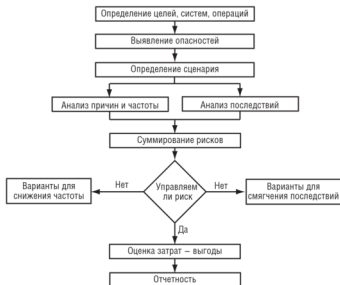


Рис. 3.2. Алгоритм оценки безопасности

4) оценка стоимости экономии при принятии определенных способов управления риском;

5) рекомендации по принятию решений.

Любой проект, который рассматривается с точки зрения ФОБ, должен быть выполнен по всем пяти шагам. Подход ФОБ к оценке безопасности риска заключается в нахождении вероятности развития опасных ситуаций по конкретным сценариям, а также в оценке тяжести их последствий. Для вычисления риска используется формула

$$R = F \times C,$$

где R — риск;

F — частота (или вероятность) нежелательного события;

C — степень тяжести последствий нежелательного события.

Назначение и цели исследования ФОБ должны быть понятны, и рассматриваемый вопрос безопасности должен быть четко определен,

чтобы ограничить сферу исследования, например, определенным типом или размером судна, конкретными сценариями аварий, конкретными условиями операций, типичными способами планирования и проведения операций, а также конкретным типом риска, который следует рассматривать (риск для человека, риск для собственности или риск для окружающей среды).

На первом шаге для идентификации опасностей используются качественные понятия, позволяющие указать частоту нежелательных событий и тяжесть их последствий. Конкретные сочетания частоты и тяжести представляют собой нетерпимый, приемлемый и терпимый уровни риска. Эти уровни должны быть оценены в рамках задачи определения критериев приемлемости риска. В таблице 3.1 представлена типичная матрица рисков, которая используется для оценки события, потенциально влекущего за собой опасность.

Таблица 3.1

Частота	Частые			Высокий риск	
	Весьма вероятные				
	Маловероятные				
	Крайне маловероятные	Низкий риск			Катастрофические
		Минимальные	Значительные	Тяжкие	
	Последствия				

На втором шаге ФОБ выполняется анализ рисков и происходит их суммирование. При наличии достоверных статистических данных риск можно подсчитать количественно. Если данных недостаточно, производится пошаговый экспертный анализ развития сценариев событий и каждому событию назначаются вероятности (частоты нежелательных событий) и степень тяжести последствий. При этом риск также подсчитывается количественно. Суммирование рисков обычно выполняется на основе «деревьев событий».

Третий шаг ФОБ — выработка вариантов управления риском. На этом этапе рассматриваются возможности управления частотой или смягчением последствий. Результатом является матрица вариантов управления риском, которая представляет входные данные для четвертого шага — оценки затрат и выгод.

Пятый шаг ФОБ — выработка рекомендаций для принятия решений.

В методологии ФОБ приняты критерии риска для судоходства, предложенные Исполнительным органом по здравоохранению и безопасности Соединенного Королевства (UK Health and Safety Executive):

Максимальный допустимый риск для членов экипажа	гибель одного человека на 1000 несчастных случаев в год
Максимальный допустимый риск для пассажиров	гибель одного человека на 10 000 несчастных случаев в год
Максимальный допустимый риск для людей на берегу	гибель одного человека на 10 000 несчастных случаев в год
Пренебрежимо малый риск	гибель одного человека на 1 000 000 несчастных случаев в год

Риски, находящиеся ниже допустимого уровня, но выше пренебрежимо малого уровня, необходимо снижать путем принятия экономически эффективных мер. Критерием экономической эффективности для одной предотвращенной гибели является сумма, равная 3 млн дол. США на одно судно. Указанная сумма условна и не является стоимостью человеческой жизни.

На практике существуют и другие методы выявления риска, каждый из которых помогает получить информацию о характеристиках отдельных рисков, присущих определенному виду деятельности.

Одни методы базируются на анализе статистических, финансовых, управленческих и иных отчетных документов предприятия, другие требуют непосредственной инспекции мест расположения источников опасности. Существуют методы, которые больше подходят к после-событийным, чем к дособытийным, ситуациям. Некоторые методы выявления риска строятся на количественном анализе, а другие используют только качественные подходы. Однако все они направлены на выявление и описание существующих на предприятии рисков.

К основным методам получения исходной информации о производственных объектах следует отнести:

- стандартизованный опросный лист;
- рассмотрение и анализ первичных документов управленческой и финансовой отчетности;
- анализ данных ежеквартальных и годовых финансовых отчетов;
- составление и анализ диаграммы организационной структуры предприятия;
- составление и анализ карт технологических потоков производственных процессов;

- инспекционные посещения производственных подразделений;
- консультации специалистов в данной технической области;
- экспертизу документации специализированными консалтинговыми фирмами.

Существуют два типа опросных листов. Универсальный (стандартизованный) опросный лист содержит в себе позиции общего характера и годится для большинства типов производств. Однако никакой универсальный вопросник не в состоянии предусмотреть все возможные виды ущерба для конкретной отрасли или предприятия. Специализированные опросные листы разрабатываются обычно для конкретных видов деятельности с учетом их особенностей и детализации отдельных положений.

Основные разделы типичного опросного листа приведены ниже.

Стандартный опросный лист

1. Общая информация.
2. Финансовые и административные данные.
3. Данные об управлении предприятием.
4. Сведения о территориальной структуре и расположении объекта.
5. Сведения о персонале и проживающем вблизи населении.
6. Описание технологии производства.
7. Перечень имущества (кроме транспортных средств).
8. Перечень транспортных средств.
9. Данные о страховании объектов.
10. Информация об убытках в результате аварий и отказов оборудования.
11. Данные о заявленных исках и выплаченных компенсациях.
12. Дополнительные сведения.

Каждый раздел опросного листа должен включать подробный перечень вопросов, позволяющий составить полное представление о структуре и количественных показателях объекта. Однако существенным недостатком стандартных опросных листов является то, что они не стимулируют респондентов выявлять характерные для их подразделения особенности рисков, выходящие за рамки поставленных вопросов. В этих целях на фирме составляются свои опросные листы с целью предварительного выявления имущественных рисков. Вариант опросного листа, составленного на страховой фирме, приводится далее.

№ п/п	Вопрос	Да	Нет
1.	Есть ли у Вас печатные материалы, описывающие Ваш бизнес или продукцию?		
2.	Ваша деятельность ограничивается только одним типом производства?		
3.	Вы выпускаете только один тип продукции?		
4.	Являются ли производственные помещения Вашей собственностью?		
5.	Арендуете ли Вы помещения?		
6.	Сдаете ли Вы помещения в аренду?		
7.	Планируете ли Вы новое строительство?		
8.	Зафиксирована ли стоимость Вашего имущества юридически?		
9.	Имеете ли Вы в собственности землю?		
10.	Расположена ли Ваша недвижимость в социально нестабильных регионах?		
11.	Расположены ли производственные помещения в затопляемых или сейсмически опасных районах?		
12.	Оборудованы ли помещения системами безопасности?		
13.	Имеются ли пожаро- и взрывоопасные производственные процессы (сварочное производство, нефтегазохранилища, сосуды под давлением, системы с высокой кинетической энергией и т.д.)?		
14.	Проводится ли ежегодная инвентаризация оборудования?		
15.	Арендуете ли Вы механизмы (кроме самоходных) и оборудование?		
16.	Производится ли инвентаризация сырья и готовой продукции?		
17.	Можете ли Вы ежемесячно производить инвентаризацию стоимости имущества?		
18.	Покупаете, продаете или храните ли Вы товары или оборудование особенно высокой стоимости (золото, радиоактивные материалы и т.д.)?		
19.	Используется ли на Вашем производстве сырье, материалы или оборудование, поставка которых занимает длительное время?		
20.	Занимаетесь ли Вы экспортом или импортом продукции?		
21.	Покупаете или продаете ли Вы товары, подлежащие водной транспортировке?		
22.	Покупаете или продаете ли Вы товары, подлежащие воздушной транспортировке?		
23.	Имеете ли Вы дело с легкопортящимися или имеющими ограниченный срок годности материалами?		

Метод структурных диаграмм предназначен для анализа особенностей структуры предприятия и вытекающих из этого рисков. Данные, полученные таким путем, полезны для оценки прежде всего внутренних предпринимательских рисков, связанных с качеством менеджмента, организацией сбыта и рекламы и т.д., а также коммерческих рисков.

Структурные диаграммы позволяют определить несколько форм возможного внутреннего риска: дублирование, зависимость и концентрацию. Конкретный вид структурных диаграмм зависит от сложившегося типа управления и принципов разделения функций для различных компаний.

Карта потоков, или потоковые диаграммы, изображает графически отдельные технологические процессы производства и их взаимосвязь.

Пример подобной карты по организации сборочного производства представлен на рис. 3.3.

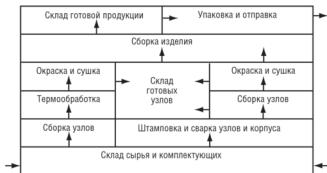


Рис. 3.3. Схема организации сборочного производства

Эти карты полезны для выявления основных элементов производственного процесса, от которых зависит его надежность и устойчивость. Такие элементы называют узловыми, поскольку нарушение их режима и выход из строя прерывают весь производственный процесс или приводят к возникновению критических с точки зрения аварийности ситуаций, что в свою очередь позволяет с достаточной степенью укрупненности оценить масштабы того или иного инцидента.

Возможные виды карт потоков можно разделить на три большие группы:

- отдельный технологический процесс внутри предприятия;
- совокупность производственных процессов и элементов управления;
- технологическая цепочка, в которой предприятие составляет одну из частей.

Достоинством этих карт служит то, что они направлены на процесс, а анализ карты потоков позволяет выявить «узкие места» именно производственных процессов. При этом любой технологический процесс можно подразделить на три фазы: накопление исходных материалов, перемещение их к средствам труда (оборудованию) и преобразование в готовую продукцию. Если какой-нибудь инцидент приводит к выходу из строя элемента технологической цепочки, то по карте потоков можно легко проследить, насколько серьезны будут последствия происшествия и к каким убыткам это может привести.

Использование карты потоков, описывающей совокупность производственных процессов и элементов управления, позволяет включить в сферу рассмотрения инциденты, возникающие не только как результат физической поломки оборудования, но и как следствие ошибочных управленческих решений. Это особенно важно при рассмотрении инвестиционных и предпринимательских рисков. В то же время карты потоков должны дополняться сведениями о возможной частоте и тяжести прошлых убытков в узлах.

Для получения дополнительной информации и проверки на местах ее достоверности и полноты можно использовать метод инспектирования предприятия. Так, в процессе инспектирования могут быть решены либо уточнены, например, следующие проблемы:

- расположение объекта и степень близости к населенным пунктам, другим промышленным объектам;
- описание и оценка системы управления (общий и финансовый менеджмент, маркетинг, бухгалтерский учет);
- наличие и состояние основных и оборотных фондов;
- общая характеристика и состояние особо опасных агрегатов;
- подробности недавних происшествий или заявленных претензий, если оборудование было застраховано.

После того как инспекция проведена, необходимо все результаты оформить в виде отчета, в котором для каждой запланированной проблемы указать: цель обследования; дату и место его проведения; краткое содержание проведенных бесед с сотрудниками; полученные данные и материалы; результаты обследования; резюме.

Работа с финансовой и управленческой документацией предприятия имеет важное значение для выявления рисков по той причине, что в них фиксируются все произошедшие инциденты, приведшие к убыткам, а также события, имеющие отношение к увеличению или уменьшению риска. Так, убытки предприятия, возникающие, например, вследствие наступления непредвиденных событий, вначале

фиксируются в актах, а затем находят свое отражение в бухгалтерской отчетности.

Основными финансовыми документами, суммирующими деятельность предприятия за определенный период, являются баланс и отчет о финансовых результатах, представляющие собой «моментальный» снимок состояния предприятия в конце каждого отчетного периода (квартала или года).

Анализ структуры баланса дает возможность оценить основные финансовые показатели компании — активы, пассивы, свободные (или чистые) активы, собственный капитал, дебиторскую и кредиторскую задолженность и др. При этом анализ структуры активов позволяет выявить следующие основные показатели: состав денежных средств; состав дебиторской задолженности; запасы; внеоборотные активы.

Анализ структуры пассивов дает информацию о следующих источниках средств предприятия:

- размер краткосрочных обязательств;
- размер долгосрочных обязательств;
- собственные средства, включая уставной капитал, добавочный капитал и реинвестированную прибыль.

В ходе анализа отчета о финансовых результатах (отчета о прибылях и убытках) выявляются следующие показатели деятельности предприятия:

- себестоимость продукции;
- операционная и чистая прибыль;
- реинвестированная прибыль;
- выплаты процентов и налогов.

Для целей риск-менеджмента первостепенное значение имеют содержащиеся в этих документах сведения о величине и структуре активов, размере обязательств предприятия, сведения об основных средствах предприятия.

При анализе управленческой документации особое внимание следует обращать на следующие документы:

- учредительный договор;
- договоры на поставку продукции;
- договоры с поставщиками сырья и производственного оборудования;
- импортно-экспортные контракты.

Для оценки финансовых и коммерческих рисков из этой документации особое значение имеют следующие сведения:

- условия оплаты (предоплата, по факту, валюта оплаты);
- цена поставляемой продукции, оборудования и материалов;
- вид транспорта, посредством которого осуществляется поставка (водный, автомобильный и т.д.);
- штрафные санкции, предусмотренные за невыполнение условий контракта.

3.4. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ РИСКОВ

Оценка риска — это этап анализа риска, имеющий целью определить его количественные характеристики: вероятность наступления неблагоприятных событий и возможный размер ущерба.

На рисунке 3.4 представлена общая схема процесса количественной оценки риска.

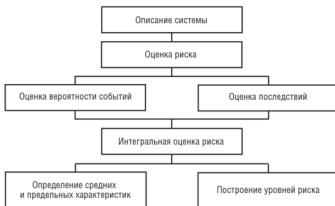


Рис. 3.4. Процесс количественной оценки риска

Принципиально выделяются три основных метода оценки риска для конкретных процессов:

- анализ статистических данных по неблагоприятным событиям, имевшим место в прошлом;
- теоретический анализ структуры причинно-следственных связей процессов;
- экспертный подход.

Необходимо учитывать, что сделать бизнес абсолютно безопасным невозможно. Здесь надо решать вопрос о снижении риска до уровня, когда он перестает быть угрожающим, так как речь идет прежде всего о величине приемлемого риска. В настоящее время подобная концепция лежит в основе всех практических мероприятий по управлению риском.

Приемлемость риска определяется следующими факторами:

- особенностями измерения риска, так как очевидно, что разные методики измерения риска могут привести к различным представлениям о том, как можно выразить приемлемый риск;
- традициями ведения данного бизнеса и корпоративной культурой, а также предписаниями и рекомендациями надзорных органов, когда любые значительные отклонения от принятого подхода воспринимаются как опасные и необоснованные;
- спецификой принятой программы управления риском — например, решение о величине рисков, оставляемых на собственном удержании, изменяет представление о степени приемлемости тех или иных рисков.

Простейшим способом установления уровня приемлемого риска является определение пороговых значений риска в форме задания интервалов (меры риска) возможных значений критериальных показателей. Чаще всего в качестве меры риска принимают размер ущерба и (или) вероятность его возникновения.

Если обозначить величину ущерба через $V_{\text{ущерб}}$, а вероятность его возникновения через $\rho_{\text{ущерб}}$, то ограничения для них можно записать следующим образом:

$$\rho^{\min} < \rho_{\text{ущерб}} \leq \rho^{\max};$$

$$V^{\min} < V_{\text{ущерб}} \leq V^{\max}.$$

Надо учитывать и то, что установление пороговых значений в терминах размера убытка в некоторых ситуациях предпочтительнее, так как границы соответствующего интервала для упрощения их оценки выражаются в денежной форме, в отличие от случаев, когда пороговые значения выражаются в терминах вероятностей.

Для того чтобы знать, способно ли предприятие нести ответственность за все убытки, должно ли оно передать часть ответственности другим субъектам или отказаться от каких-либо рисков, необходимо определить максимально возможный, наиболее вероятный и ожидаемый убыток как по всему предприятию, так и по каждому классу рисков.

Так, для i -го риска размер случайного убытка $\bar{V}_i$ изменяется в пределах

$$a_i \leq \bar{V}_i \leq b_i,$$

где a_i и b_i — соответственно минимальный и максимальный возможный убыток по i -му риску.

Тогда размер общего (суммарного) случайного убытка B изменяется в пределах

$$\sum_{i=1}^n a_i \leq \bar{V} \leq \sum_{i=1}^n b_i = B,$$

где n — число оцениваемых рисков.

Общий ожидаемый убыток $E\bar{V}$ определяется по формуле

$$E\bar{V} = \sum_{i=1}^n EY_i,$$

где EY — математическое ожидание общего ущерба;

EY — математическое ожидание ущерба по i -му риску.

Между ожидаемым суммарным ущербом $E\bar{V}$ и максимально возможным ущербом B соблюдается соотношение

$$E\bar{V} \leq B \leq \sum_{i=1}^n b_i.$$

Наиболее вероятный убыток Y^* может быть определен на основе плотности распределения $f(Y)$ случайного суммарного убытка:

$$\max_Y \phi(Y) = \phi(Y^*).$$

Плотность распределения случайной величины определяется стандартным образом по совместной плотности распределения случайных убытков. Плотность распределения и пороговые значения риска представлены на рис. 3.5.

Отсюда вытекает следующее эвристическое правило оценки случайного ущерба от осуществления рискованных событий:

- пессимист должен ориентироваться на максимально возможное значение B суммарного случайного убытка $\bar{V}$;



Рис. 3.5. Распределение и пороговые значения риска

- умеренный оптимист может использовать наиболее вероятное значение убытка Y^* ;
- реалист же ориентируется на ожидаемый убыток $E\bar{Y}$ и учитывает целый диапазон $[A, K_{VAR}]$ наиболее вероятных значений случайного убытка $\bar{Y}$.

И здесь рисковый капитал (K_{VAR}) как мера случайного убытка определяется соотношением:

$$P(\{\bar{Y} \leq K_{VAR}\}) = \gamma,$$

где γ — фиксированная вероятность того, что случайный убыток не превысит значения K_{VAR} .

Значение вероятности, определяющей рисковый капитал, задает уровень приемлемого риска, связанного с тем, что убытки не превысят резервы и оборотные средства (в размере K_{VAR}) с указанной вероятностью. Так, в настоящее время Базельский комитет рекомендует для суммарного банковского риска величину $\gamma = 0,99$. Таким образом, через понятие рискового капитала K_{VAR} определяется правая граница диапазона $[A, K_{VAR}]$ для наиболее вероятных значений случайного убытка $\bar{Y}$, где A — минимально возможный общий убыток.

Среди методов оценки вероятности наступления неблагоприятных событий наиболее известными являются следующие:

- метод построения «деревьев» событий;
- метод «события — последствия»;
- метод «деревьев» отказов;
- метод индекса опасности.

«Дерево» событий графически строится начиная с заданных исходных событий, называемых инцидентами. Затем прослеживаются возможные пути развития последствий этих событий по цепочке причинно-следственных связей в зависимости от отказа или срабатывания промежуточных звеньев системы.

Общая схема построения «дерева» событий определенной рискованной ситуации представлена на рис. 3.6.

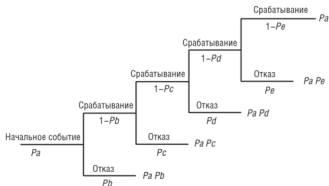


Рис. 3.6. «Дерево» событий рискованной ситуации

Подобный анализ дает достоверный результат вероятности главного события в случае, если достоверно известны вероятности исходных и промежуточных событий.

Основная идея метода «события — последствия» — это расчленение сложных производственных систем методом формальной логики на отдельные более простые и легче анализируемые части. Каждая такая часть подвергается тщательному анализу с целью выявить и идентифицировать все опасности и риски.

Процесс идентификации риска разделяется на четыре последовательных этапа, на каждом из которых следует ответить на ключевой вопрос:

1-й этап: каково назначение исследуемой части процесса?

2-й этап: в чем состоят возможные отклонения от нормального режима работы?

3-й этап: в чем причины отклонений?

4-й этап: каковы последствия отклонений?

Часть процесса определяется по ее назначению, затем перечисляются все отклонения ее параметров от нормальных проектных значений, составляется перечень причин каждого отклонения, и наконец, составляется перечень последствий от отклонений параметров.

Метод «дерева» отказов позволяет графически представить всю цепочку событий, последствия которых могут привести к некоторому главному событию.

«Дерево» отказов строится следующим образом:

- рассматриваемое главное событие изображается на вершине;
- при построении «дерева» логическая схема отталкивается от главного события; при этом исходная точка — это не причины, приведшие к событию, а оно само; и только задав событие, можно начинать исследование возможных причин его появления;
- ветви «дерева» представляют собой все пути, по которым событие может реализоваться, а связь между исходными событиями и главным событием осуществляется через «калитку», или условие;
- в качестве таких «калиток» могут использоваться либо «и», либо «или»; «калитки» представляют собой логические условия, которые выбираются исходя из «здравого смысла» работы системы.

Метод индекса опасности используется при оценке пожаро- и взрывобезопасности на промышленном предприятии через интегральный индекс Дау.

Он формируется как произведение двух показателей: узловой показателя опасности (F) и материального фактора (M), т.е.

$$Дау = F \times M,$$

где M — количественная мера, например, интенсивности выделения энергии из определенных материалов, которые находятся в составе оборудования.

Узловой показатель опасности вычисляется по формуле

$$F = \phi_1 \times \phi_2,$$

где ϕ_1 — показатель общих опасностей;
 ϕ_2 — показатель специфических опасностей.

Интегральная оценка риска — это получение из совокупности главных событий некоторых количественных параметров, которые могут охарактеризовать рассматриваемый риск в целом, не оперируя отдельными ситуациями. Подобная интегральная оценка риска находит свое

отображение, например, через стандарты безопасности, определяющие допустимый уровень вероятности возникновения аварийных ситуаций в промышленности равным 10^{-5} – 10^{-6} /год.

3.5. РАЗВИТИЕ КОНЦЕПЦИИ РИСК-МЕНЕДЖМЕНТА

Методы хозяйствования, в том числе и методы риск-менеджмента, являются логистическими, так как направлены по отношению к ресурсным потокам разных видов. По сути, они относятся к применяемым на практике экономическим способам воздействия на управляемые объекты, называемые экономическими методами управления.

Отличительной особенностью функционирования любых системных образований в условиях рыночной экономики является достаточно большая неопределенность внешней среды, обуславливающая высокий уровень энтропии предпринимательской деятельности. При этом достижение оптимальной эффективности функционирования как отдельных хозяйствующих субъектов, так и образуемых ими систем возможно лишь при использовании самых разнообразных способов минимизации предпринимательских рисков.

В теории и практике всю совокупность способов снижения рисков дифференцируют на две основные группы:

- 1) обеспечивающие «ненаступление» возможных рисков;
- 2) позволяющие снизить отрицательное воздействие рисков на результаты предпринимательской деятельности.

Способы риск-менеджмента, объединяемые в первую группу, реализуются путем осуществления определенных мер, позволяющих избежать любого возникающего в процессе предпринимательства риска. При этом решение об отказе от излишне рискованного бизнеса может быть принято как на предварительной стадии — стадии принятия решения об осуществлении той или иной предпринимательской деятельности, так и на стадии непосредственного ее осуществления, если фактические риски оказались значительно выше предполагаемых.

Способы снижения рисков первой группы являются наиболее простыми и позволяют значительно сократить потери хозяйствующих субъектов, но в то же время они уменьшают потенциальную прибыльность их предпринимательской деятельности, поскольку ограничивают сферу хозяйствования.

Сущность способов управления предпринимательскими рисками второй группы заключается в обеспечении минимизации потерь хозяйствующих субъектов в процессе их деловой активности путем сегрегации или комбинации различных рисков.

Сегрегация рисков чаще всего достигается путем разделения активов конкретного предприятия по различным направлениям предпринимательской деятельности. При этом происходит сокращение максимально возможных потерь на одно рисковое событие при одновременном увеличении потенциального числа случаев риска. Активы предприятия могут быть дифференцированы как путем их физического разделения, так и путем разделения по формам собственности (например, за счет передачи части активов в трастовое управление различным финансовым посредникам).

Комбинация рисков осуществляется тогда, когда возможный риск делится между несколькими хозяйствующими субъектами. Различные формы объединения риска обуславливают возможность его минимизации для конкретного предприятия за счет увеличения числа хозяйствующих субъектов, делящих его между собой.

Сегрегация и комбинация предпринимательских рисков, осуществляемые с целью оптимизации движения потоков ресурсов-затрат, являются по своей сути логистическими методами управления и могут быть широко использованы для повышения эффективности любых потоковых процессов. Так, например, в качестве характерного примера применения сегрегации рисков в логистике следует рассматривать существующие системы управления запасами¹.

Для управления величиной производственного или товарного запаса предприятия могут применяться такие логистические методы, как метод изменения объема партии поставки, метод изменения интервала между поставками, метод одновременного изменения объема и интервала поставки. При этом выделяют следующие основные системы регулирования запасов:

- система с фиксированной периодичностью заказа на поставку материальных ресурсов, так называемый «периодический метод»;
- система с фиксированным размером заказа (объемом поставки), так называемый «релаксационный метод»;
- система двух складов, так называемый метод регулирования запасов «по точке сигнала».

Необходимость применения различных способов управления рисками, сопутствующими предпринимательской деятельности, обусловлена их большим числом и достаточным разнообразием. Так как полностью избежать отдельных предпринимательских рисков не-

¹ Парфенов А., Посада Н. Логистические методы управления рисками // Прикладная логистика. 2008. № 5. С. 31–32.

возможно, следует определить их видовой состав и выявить особенности проявления на практике тех или иных рисков с целью установления наиболее эффективных методов их минимизации.

Основополагающим принципом эффективного функционирования любого хозяйствующего субъекта в условиях рыночной экономики является создание у него системы риск-менеджмента на профилактической основе. Следовательно, применяемые в процессе предпринимательства логистические методы управления рисками должны не только возмещать полученный предприятием материальный ущерб, но и обеспечивать принятие необходимых мер по предотвращению наступления рискованного случая.

АНАЛИЗ РИСКОВ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

4.1. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К АНАЛИЗУ РИСКОВ

Цель экономического анализа хозяйственной деятельности в условиях неопределенности — дать реальную и всестороннюю оценку возможным рискам, выявить узкие места в менеджменте, выработать стратегию дальнейшего развития исходя из реально складывающихся условий на рынке.

Принципы проведения подобного анализа приведены на рис. 4.1.

Ключевым моментом при проведении анализа бизнес-деятельности в условиях неопределенности является комплексное изучение состояния предприятия, на основе которого можно дать конкретные предложения по дальнейшему развитию, использованию экономически выгодных рычагов для обеспечения получения прибыли при оптимизации уровня рисков коммерческой деятельности.

При этом надо следовать «правилу мудрости», т.е. способности предвидеть определенные последствия принимаемых решений, готовности пожертвовать сиюминутной выгодой ради больших благ в будущем.

В настоящее время ужесточение конкуренции и требований надзорных органов, многообразие и разнородность факторов, под воздействием которых развиваются современные предприятия, а также многие другие объективные причины привели к необходимости использования системного подхода в коммерческом анализе деятельности¹.

В определенном смысле системный подход есть методологическое средство исследования интеграции, точнее, интегрированных объектов и интегральных зависимостей и взаимодействий с соблюдением баланса между факторами ответственности и факторами свободы.

В системном подходе целостность явлений принято считать его базисным понятием. Целостность есть предметно-объективная форма существования всякого объекта, а интегральное качество и закон конкретного целого — их главное содержание. И здесь понятие системности

¹ Пинфорд Дж. Управление рисками. М.: Вершина, 2004. С. 49–51.

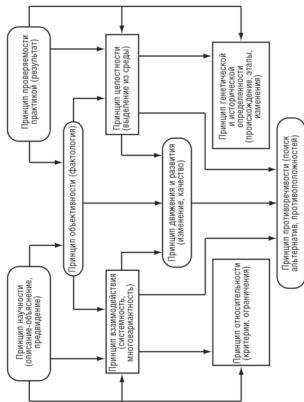


Рис. 4.1. Принципы экономического анализа

характеризует целенаправленность, упорядоченность, организованность, тогда как применяемое иногда понятие «комплексность» отражает взаимосвязанность, взаимообусловленность, разностороннюю широту ответа.

Системный подход к анализу и оценке результатов коммерческой деятельности субъекта состоит в том, чтобы рассмотреть его как сложную, относительно самостоятельную целостную систему в совокупности взаимосвязанных и взаимообусловленных подсистем комплексного анализа деятельности предприятия. Здесь оценка риска — это анализ риска, имеющий целью определить его качественные и количественные характеристики. Качественный анализ в риск-менеджменте направлен на определение всех факторов риска, а количественный — на определение **конкретного и финансового риска**. В совокупности последнее характеризуется конкретным набором предупреждающих действий, приводящих к ограничению дальнейшего роста размера убытков.

Количественные характеристики риска отображают вероятность наступления неблагоприятных событий и возможный размер ущерба.

При системном анализе методы этого анализа представляют собой систему правил и процедур для решения различных проблем с целью обеспечения экономического развития систем. К ним относятся методы 1) системотехники и 2) упорядоченного поиска. К методам системотехники относятся интегральные методы детерминированного факторного анализа, позволяющего определить влияние большого количества факторов на оптимум использования ресурсов-затрат. Здесь действует логарифмический закон перераспределения фактических нагрузок.

Любой анализ независимо от целей и объектов исследования включает в себя ряд этапов, объединенных логическими переходами и выполняющих специфические задачи. Каждый предыдущий этап является основой, базой для следующего этапа, каждый следующий этап является логическим завершением предыдущего, так как в противном случае всякий анализ теряет смысл. Выделяются следующие этапы:

- подготовительный — постановка задачи и определение цели исследования. Информационный блок схемы риск-менеджмента должен включать в себя совокупность следующих информационных потоков: множество экстраполируемой информации, обобщающий опыт предшествующего развития аналогичных проектов, рыночных инерционных явлений и тенденций; информации, получаемой непосредственно в процессе реализации принятия стратегии, в том числе и экстренного характера;
- информационный — изучение отдельных сторон деятельности (экспресс-анализ или комплексный анализ, раскрывающий все основные аспекты деятельности предприятия).

На данном этапе проводится моделирование показателей как базы для проведения многофакторного анализа: на основе общей схемы системы анализа, подсистем и микроблоков осуществляется математическое моделирование синтетических показателей каждого блока анализа различных видов рисков коммерческой деятельности. В ходе моделирования каждый систематический показатель представляется как некая факторная система, образованная в соответствии с определенными экономическими критериями выделения факторов как элементов этой системы: причинность, достаточная специфичность, самостоятельность существования, возможность учета и количественного измерения;

- заключительный — оформление результатов аналитического исследования, подведение итогов, составление прогнозов, подготовка рекомендаций по минимизации уровня риска коммерческой деятельности.

В ходе анализа основное внимание уделяется концепции управления по результатам: результатам коммерческой деятельности (прибыль, оборот, покрытие расходов, капитал, рентабельность и др.); функциональным результатам (количество и качество производимой продукции, степень использования производственных мощностей, качество активов, структура обязательств); результатам риск-менеджмента коммерческой деятельности.

4.2. СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ РИСКОВ

Оценка риска — это этап анализа риска, имеющий целью определить его количественные характеристики: вероятность наступления неблагоприятных событий и возможный размер ущерба. Используя имеющиеся статистические данные, можно определить эти характеристики в случае частых и однородных событий.

К методам, обеспечивающим отдельную оценку уровня риска, относится дисперсия, которая представляет собой среднее квадратичное отклонение действительных результатов, например рискованных инвестиционных вложений от средних ожидаемых.

Дисперсия рассчитывается по формуле

$$q^2 = \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 P_i,$$

где q^2 — дисперсия; x_i — ожидаемое значение для каждого случая вложения инвестиционных ресурсов;

$\bar{x}$ — среднее ожидаемое значение риска инвестиционной деятельности;
 n — число вложений инвестиционных ресурсов (частота).

Дисперсия характеризует абсолютную колеблемость частоты инвестиционного риска, а относительную степень колеблемости показывает коэффициент вариации, который рассчитывается по формуле

$$K_{VAR} = \frac{q}{\bar{x}} \times 100,$$

где V — коэффициент вариации;

q — среднее квадратичное отклонение;

$\bar{x}$ — среднее ожидаемое значение риска инвестиционной деятельности.

Коэффициент вариации может изменяться от 1 до 100%. Чем выше коэффициент вариации, тем сильнее колеблемость. Установлена следующая качественная оценка различных значений коэффициента вариации:

- до 10% — слабая колеблемость риска инвестиционной деятельности;
- 10–25% — средняя, умеренная колеблемость риска инвестиционной деятельности;
- более 25% — высокая колеблемость риска инвестиционной деятельности.

При использовании дисперсии и вариации учитывают, что риск имеет математически определенную вероятность получения результата от реализации любого коммерческого проекта.

Дисперсия и среднее квадратичное отклонение служат мерами абсолютного рассеяния и измеряются в тех же физических единицах, в каких измеряется варьирующий признак.

Коэффициент вариации — относительная величина, поэтому с его помощью можно сравнить колеблемость признаков, выраженных в различных единицах измерений.

Поскольку на формирование ожидаемого результата (например, величины прибыли) воздействует множество случайных факторов, он, естественно, является случайной величиной.

Одной из характеристик случайной величины X является закон распределения ее вероятностей.

Характер, тип распределения отражают общие условия, вытекающие из сущности и природы явления, и особенности, оказывающие влияние на вариацию исследуемого показателя (ожидаемого результата).

Существуют ситуации, когда убытки редки, но их величина существенна¹. Напротив, ситуации, когда убытки происходят часто, но их размер относительно невелик, имеют обычный характер. Между этими двумя крайними ситуациями располагаются убытки средней величины, которые могут наступить или не наступить с некоторой периодичностью.

На практике применяют эмпирическую шкалу уровня риска, представленную в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Эмпирическая шкала уровня риска

№ п/п	Вероятность нежелательного исхода (величина риска)	Наименование градаций риска
1	0,0–0,1	Минимальный
2	0,1–0,3	Малый
3	0,3–0,4	Средний
4	0,4–0,6	Высокий
5	0,6–0,8	Максимальный
6	0,8–1,0	Критический

Принятие решений с большим уровнем риска зависит от склонности к риску лиц, принимающих решение (ЛПР). Однако принятие таких решений возможно только в случае, если наступление нежелательного исхода не приведет предпринимателя (предприятие) к банкротству.

Известно, что отношение ЛПР к риску характеризуется в пространстве «доходность — риск» соответствующим семейством его линий уровня, которые выражаются некоторой функцией $F(r; \delta_r)$ ². Применительно к задаче оптимизации эффекта заемных средств (финансового рычага) указанную функцию обозначим $F(r_{cc}; C_{cc})$ переменных $r_{cc} = r_{cc}(L)$ и $\delta_{cc} = \delta_{cc}(L)$. Каждому возможному для ЛПР значению L плеча финансового рычага соответствует своя точка $(r_{cc}(L); \delta_{cc}(L))$ в указанном пространстве; при этом чем «выше» линия уровня, на которой располагается указанная точка, тем более предпочтительнее для ЛПР она является.

Следовательно в рамках риск-менеджмента применительно к конкретному ЛПР и ожидаемым показателям его бизнеса r_{op} и δ_{op} оптимальным значением L плеча финансового рычага (при котором достигается наилучший баланс между ожидаемой доходностью собственных средств

¹ Майкс У. Элиот. Основы финансирования рисков. М.: ИНФРА-М, 2007. С. 16–17.

² Бродецкий Г. Логистика и риски при использовании заемных средств // Прикладная логистика. 2008. № 5. С. 2–5.

и соответствующим риском ее отклонения при исследовании заемных средств) является решение следующей задачи максимизации:

$$F(r_{cc}(L); \delta_{cc}(L)) \rightarrow \max,$$

$$\text{где } r_{cc}(L) = (1+L) \times r_{sp} - L - r_k(L); \quad \delta_{cc}(L) = (1+L) \times \delta_{sp}.$$

При ограничении либо вида $0 \leq L$ (если объем доступных для ЛПР заемных средств заранее не лимитирован), либо вида $0 \leq L \leq L_{\max}$ (если заранее оговаривается максимально допустимый для ЛПР объем использования заемных средств, которому соответствует максимально возможное значение плеча финансового рычага $L_{\max}$). Например, имея 10 000 у.е. свободных средств, осторожное к риску ЛПР планирует вложить их в расширение бизнеса и улучшение сервиса предприятия, средняя ожидаемая доходность такого мероприятия (в соответствии с имеющейся статистической информацией) составляет 0,25, а дисперсия равна 0,03, доходность безрискового предложения на рынке — 0,1. Лицо, принимающее решение, намерено использовать 40 000 у.е. кредита под 10% годовых для увеличения суммарного объема капитала, который оно вкладывает в указанное мероприятие. При этом семейство его линий уровня в пространстве «доход — риск», характеризующих отношение ЛПР к риску, задается критериальной функцией $f(m; \delta_m) = m - 0,0002 \times \delta_m^2$.

В принятых ранее обозначениях для рассматриваемой в этом примере задачи риск-менеджмента финансового рычага применительно к необходимым атрибутам в рамках *MVC*-критерия осторожное к риску ЛПР имеет:

$$r_{sp} = 0,25 \text{ (ожидаемая доходность предложения);}$$

$$\delta_{sp}^2 = 0,03 \text{ (соответствующая дисперсия);}$$

$$s_{cc} = 1000 \text{ у.е. (собственные средства ЛПР);}$$

$$s_{ac} \leq 40\,000 \text{ у.е. (ограничения на объем заемных средств);}$$

$$0 \leq L \leq 4 \text{ (ограничение на плечо финансового рычага);}$$

$$r_k = 0,1 \text{ (средняя заемная ставка процента не зависит от величины плеча } L \text{ финансового рычага).}$$

По условию рассматриваемой ситуации семейство линий уровня ЛПР в пространстве «доходность — риск» характеризуется критериальной функцией вида:

$$F(r_{cc}(L); \delta_{cc}(L)) = r_{cc}(L) - 0,0002 \times 10\,000 \times \delta_{cc}^2(L).$$

Отсюда вытекает, что наилучшее или оптимальное для данного ЛПР значение плеча финансового рычага (L^*) можно найти, как корень следующего уравнения относительно неизвестного:

$$L^* = \sqrt{0,25 - 0,1 - L^*0 - 0,0002 \times 10\,000 \times 2 \times (1 + L^*)X \times 0,03} = 0.$$

Отсюда $L^* = 0,25$. Тогда сумма заемных средств для данного конкретного ЛПР должна составлять всего 2500 у. е.

В рамках критерия *EVC* (нейтральное отношение ЛПР к риску) семейство линий этого ЛПР в пространстве «доходность — риск» характеризуется критериальной функцией вида:

$$F(r_{cc}(L^*); \delta_{cc}(L^*)) = r_{cc}(L^*) = r_{sp} + L^* \times (r_{sp} - r_k).$$

Очевидно, что при имеющихся параметрах $r_{sp} = 0,2$ и $r_k = 0,1$ эта функция (переменной L^*) является линейной, причем возрастающего типа. Поэтому ее максимальное значение достигается на правой границе заданного интервала $[0; 4]$ допустимых значений для L .

Следовательно, оптимальное значение L^* плеча финансового рычага для такого ЛПР равно 4. При этом оптимальная стратегия подразумевает использование эффекта финансового рычага с максимально возможным (из допустимых) значением этого плеча. При этом величина используемых кредитных средств должна быть также максимальной из области допустимых для нее значений — 40 000 у. е.

Для лица, принимающего решение на основе *SFC*-критерия (т.е. лицо, ориентированное на рентабельность), семейство линий уровня, характеризующих его отношение к риску в соответствующем пространстве (для рентабельности собственных средств), задается критериальной функцией вида:

$$F[r_{cc}; \delta_{cc}(t_r)] = r_{cc} - 0,002 \times \delta_{cc}^{-2}(t_r),$$

где t_r — задаваемый ЛПР пороговый уровень для рентабельности собственных средств, отклонения от которого (только в худшую сторону) для реализуемой доходности собственных средств воспринимаются этим ЛПР как отрицательный результат; $\delta_{cc}^{-2}(t_r)$ — соответствующая семо-дисперсия (полудисперсия), представляющая меру риска в выражении для критериальной функции.

В качестве порогового уровня выбрано значение критерия $t_r = 0,1$, так как при этом ЛПР всегда может гарантировать рентабельность, равную 10%, используя соответствующее безрисковое предложение. Для случайной же рентабельности принимаем равномерный закон распределения вероятностей $R(-0,05; 0,55)$.

Формализация соответствующей задачи оптимизации применительно к *SFC*-критерию требует рассматривать параметры $r_{cc} = r_{cc}(L^*)$ и $r_{cc}\delta_{cc}^{-2}(t_r; L^*)$ как функции переменной L^* (плеча финансового рычага). Для $r_{cc}(L^*)$ имеем $r_{cc}(L^*) = r_{cc}(1 + L^*) - L^*r_k = 0,25 - 0,15L^*$.

Семо-дисперсия $\delta_{cc}^{-2}(t_r; L^*)$ при $t_r = 0,1$ для рентабельности собственных средств применительно к значению L^* плеча финансового рычага равна

$$\delta_{cc}^{-2}(t_r; L^*) = \int_{-0,05}^{0,1} (r_{cc}(L^*; E) - 0,1)^2 \times \frac{1}{0,6} dx.$$

Таким образом были учтены следующие особенности.

1. Плотность распределения вероятностей $p(x)$ доходности, например, акций определяется равенством

$$p(x) = \frac{1}{6} \text{ при } x \in [-0,05; 0,55].$$

2. Рентабельность собственных средств $r_{cc}(L; x)$ будет зависеть как от значения плеча L^* финансового рычага, так и от реализуемой доходности x соответствующих акций, где $x \in [-0,05; 0,55]$, причем для $r_{cc}(L; x)$ имеет место представление

$$r_{cc}(L^*; x) = x + L^*(x - r_k) \leftrightarrow r_{cc}(L^*; x) = x + L^*(x - 0,1).$$

3. Пределы интегрирования должны соответствовать всем возможным реализациям доходности x акций, при которых рентабельность собственных средств не достигает порогового уровня $t_r = 0,1$. Соответственно из неравенства $x + L^*(x - 0,1) \leq 0,1$ определяют пределы интегрирования: от $x = -0,05$ до $x = 0,1$.

После соответствующих вычислений определенных интегралов преобразований находим:

$$\delta_{cc}^{-2}(t_r; L^*) = (1 + L^*)^2 \times 0,001875.$$

Критериальную функцию (подлежащую максимизации за счет выбора оптимального значения переменной L^*) можно записать в виде

$$0 \leq L^* \leq 4; F[r_{cc}(L^*); \delta_{cc}^{-2}(t_r; L^*)] = \\ = 0,25 + 0,05L^* - 20 \times 0,001 \times 75 - (1 + L^*)^2$$

(здесь уже учтено, что $0,02 \times 10\,000 = 20\%$).

Эта функция (как функция переменной L^*) представляет собой некоторую параболу, имеющую единственную точку максимума. Необходимое условие экстремума при этом имеет вид

$0,15 - 0,075 \times (1 + L^*) = 0$ и позволяет легко найти эту точку: максимум достигается при $L_0 = 1$.

Учитывая, что найденное значение $L_0 = 1$ принадлежит области допустимых для ЛПР значений величины плеча финансового рычага $0 \leq L^* \leq 4$, окончательно получаем оптимальное для ЛПР решение: $L^* = 1$. Таким образом, оптимальная стратегия в рамках *SFC*-критерия подразумевает использование эффекта финансового рычага с плечом, равным 1,0. При этом сумма используемых кредитных средств должна составлять 10 000 у. е.

Однако, например, в условиях кризисных ситуаций принятие управленческого решения усложняется появлением множества неопределенных факторов, а также ограничением времени на принятие решения и возможностей задействования ресурсов, т.е. возникают экстремальные условия.

В случае кризисных ситуаций (КС), которые можно классифицировать как ожидаемые или прогнозируемые, наиболее приемлемой стратегией является стратегия принятия управленческого решения по креативному и аналитическому сценариям. Решения здесь принимаются взвешенно, обдуманно, с учетом мнения привлеченных аналитиков и специалистов в области риск-менеджмента. В результате либо выбирается оптимальный вариант из множества предложенных альтернатив, либо формируется новое решение, учитывающее исходные условия, обеспеченность ресурсами, принципы оптимизации затрат и получения результата, наиболее полно соответствующего поставленной цели.

В том случае, когда принятие решения происходит в условиях недостатка времени, используются стандартные процедуры из заблаговременно сформированного банка данных. Это целесообразно потому, что при учете определенных условий, определенной подготовительной работе, затрате ресурсов и т.п. КС с высокой степенью неопределенности трансформируются, как правило, в КС, относящиеся к виду предсказуемых и прогнозируемых.

В случае подобных КС возможно использование следующих шкал колеблемости (риска) коэффициента вариации: до 0,1 — слабая; от 0,1 до 0,25 — умеренная; свыше 0,25 — высокая. При этом могут быть приняты следующие градации коэффициента риска: до 0,25 — приемлемый; 0,25–0,50 — допустимый; 0,50–0,75 — критический; свыше 0,75 — катастрофический.

Как показывает практика, для характеристики распределения социально-экономических явлений наиболее часто используется так называемое нормальное распределение. Известно, что закон нормального

распределения характерен для распределения событий в случае, если на них действуют законы больших чисел и формальной логики.

В действительности же нормальное распределение экономических явлений в чистом виде встречается весьма редко, однако если однородность совокупности соблюдена, то условно можно считать, что фактическое распределение близко к нормальному.

Нормально распределенная случайная величина является непрерывной, и ее дифференциальная функция распределения имеет вид

$$y = f(x) = \frac{1}{q\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-\bar{x})^2}{2q^2}},$$

где $y = f(x)$ определяет плотность распределения вероятности для каждой точки x .

Однако наши повседневные оценки риска всегда базируются на сравнении возможных выигрышных исходов и обстоятельств, сопутствующих им, с возможными потерями в случае неудачи. Поэтому на практике часто используются другие критерии оценки и показатели уровня риска в зависимости от сложности решаемых задач сферы предпринимательской деятельности.

4.3. ЭКСПЕРТНЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ РИСКОВ

Наряду с количественным определением уровня риска его оценка дополняется с помощью различных шкал, являющихся в некоторой степени рекомендациями по приемлемости риска и учитывающих некоторые субъективные факторы. С целью учета данных субъективных факторов применяются экспертные оценки рисков.

Общая схема экспертных опросов включает следующие основные этапы:

- подбор экспертов и формирование экспертных групп;
- формулирование вопросов и составление анкет;
- работа с экспертами;
- разработка правил определения суммарных оценок на основе оценок отдельных экспертов;
- анализ и обработка экспертных оценок.

Характерными особенностями методов экспертных оценок и моделей их реализации как инструмента решения сложных неформализуемых проблем является, во-первых, научно обоснованная организация всех этапов экспертизы, обеспечивающая эффективность работы

на каждом из этапов, и, во-вторых, применение количественных методов как при организации экспертизы, так и при оценке суждений экспертов на основе формальной групповой обработки результатов их мнений.

Основными методами экспертных оценок являются следующие:

- методы коллективной работы экспертной группы, предполагающие формирование общего мнения в ходе совместного обсуждения последствий определенного вида деятельности; они включают методы «мозговой атаки», сценариев, деловых игр, совещаний и «суда»;
- методы получения индивидуального мнения членов экспертной группы, основанные на предварительном сборе информации от экспертов, опрашиваемых независимо друг от друга, с последующей обработкой полученных данных; к ним относятся методы анкетного опроса, интервью, метод Дельфи.

Для сбора информации от экспертов используется опросный лист-анкета, который должен удовлетворять таким требованиям, как простота и однозначность понимания текста, краткость и полнота изложения, иллюстративность, однотипность.

Среди методов экспертных оценок при анализе трудноформализуемых задач предпринимательского риска наиболее часто используется метод Дельфи, или метод дельфийского оракула. Он представляет собой итеративную процедуру анкетного опроса с соблюдением требований отсутствия личных контактов между экспертами и сохранения анонимности, аргументации и критики. Процедура включает несколько последовательных этапов опроса. Вначале с помощью анкет ведется индивидуальный опрос экспертов. При этом эксперты дают ответы, не аргументируя их. Результаты опроса обрабатываются, формируется коллективное мнение экспертов, выявляется и обобщается аргументация в пользу различных суждений. Затем вся эта информация сообщается экспертам с просьбой пересмотреть оценки и в случае своего несогласия с коллективным суждением объяснить его причины. Новые оценки вновь обрабатываются, и процедура повторяется. Обычно после трех-четырех этапов ответы экспертов совпадают. Метод требует значительного времени на реализацию всей многоэтапной процедуры.

При обработке экспертной информации оценивается коллективное мнение экспертов, согласованность мнений экспертов, компетентность экспертов. При этом в основном используются методы математической статистики, основанные на осреднении данных.

Коллективное мнение экспертов может быть выражено в формулах: количественных оценок в физических единицах измерения

или в виде отношения; балльных оценок; попарных сравнений; группировок (сортировки); ранжирования.

В зависимости от характера исследуемого объекта, степени его формализации работа с экспертами проводится, как правило, в следующем порядке:

- вначале эксперты привлекаются в индивидуальном порядке для того, чтобы уточнить модель объекта, ее параметры и показатели, подлежащие экспертной оценке; уточнить формулировки вопросов и терминологию в анкетах; согласовать целесообразность той или иной формы представления таблиц экспертных оценок;
- затем экспертам направляются анкеты с пояснительным письмом, в котором описываются цель работы, структура и порядок построения таблиц с примерами;
- после обработки и анализа полученных анкет получают экспертное заключение в форме консультации.

Задача согласования мнений экспертов состоит в возможности объединения этих мнений в одну согласованную оценку. Так, если речь идет о вероятности наступления рисков события p и i -й эксперт указывает для этой вероятности число p_i , то вычисление средней вероятности производится по формуле

$$p = \sum_{i=1}^m p_i : m,$$

где m — число экспертов, участвующих в экспертизе.

Существуют различные приемы оценки компетентности эксперта. В общем случае значения веса, приписываемые i -му эксперту, интерпретируются как вероятность задания им достоверной оценки. В этом случае $0 < h < 1$.

При проведении анализа собранных экспертных данных необходимо представить их в виде, удобном для принятия решений. Например, выявленные в процессе качественного анализа риски можно представить в порядке их важности или вариантов снижения рисков в порядке их предпочтительности. К наиболее распространенным методам ранжирования относятся: непосредственная оценка, последовательное сравнение, парное сравнение.

Для оценки компетентности экспертов используется коэффициент конкордации (согласия), величина которого позволяет судить о степени

достоверности их оценки. Коэффициент конкордации W определяется из выражения

$$W = q_{\varphi}^2 : q_{\max}^2,$$

где q_{φ}^2 — фактическая дисперсия суммарных (упорядоченных) оценок, данных экспертами;

$q_{\max}^2$ — дисперсия суммарных (упорядоченных) оценок в случае, когда мнения экспертов полностью совпадают.

Величина коэффициента конкордации может изменяться в пределах от 0 (согласованности нет) до 1 (полная согласованность). Однако считается, что при $W > 0,5$ действия экспертов в большей степени согласованы, чем несогласованы.

Среднее значение суммарной оценки для m объектов, назначаемых n экспертами, составляет $1 : 2^{n(m+1)}$.

Рассмотрим в качестве примера применение метода экспертной оценки риска при установлении цели функционирования транспортного предприятия¹.

До выбора и принятия решения о целях предварительно надо знать сравнительную ценность каждой из возможных целей. Для этого вначале необходимо определить критерии, по которым эксперты будут давать оценку ценности целей.

Рассмотрим это на примере.

Целями повышения качества обслуживания грузовладельцев в узле за счет сокращения времени доставки определенного груза k -му потребителю (из первичной иерархии целей) являются в рассматриваемый момент времени: A — минимизация времени нахождения заявок в i -м модуле; B — минимизация времени нахождения заявок в $(i + 1)$ -м модуле; C — минимизация времени нахождения заявок в $(i + 2)$ -м модуле.

В качестве критериев оценки целей могут быть использованы a , b , c — мощность (коэффициент использования и др.) соответственно q , $(q + 1)$, $(q + 2)$ -го устройства модуля. Эти критерии обладают неодинаковой важностью.

Определим степень важности критериев a , b , c путем их экспертной оценки коллективом специалистов. С этой целью привлекается n экспертов. Условием единого подхода к изменению относительной важности критериев является равенство постоянной величине суммы важности критериев в оценках критериев каждым экспертом.

¹ Елисеев С.Ю. Построение и оптимизация функционирования международных транспортно-логистических систем. М.: ВИНТИ РАН, 2006. С. 142–143.

Обозначим важность критериев как p , что соответствует долям единицы, которую каждый эксперт проставляет самостоятельно и независимо от других экспертов. В этом случае сумма значений p по трем критериям у каждого эксперта должна быть равной единице, т.е.

$$1\text{-й эксперт} - p_1^a + p_1^b + p_1^c = 1;$$

$$2\text{-й эксперт} - p_2^a + p_2^b + p_2^c = 1;$$

$$\dots\dots\dots$$

$$n\text{-й эксперт} - p_n^a + p_n^b + p_n^c = 1.$$

Математико-статистическая обработка производится по следующим формулам:

$$p_0^a = \sum_1^n p^a : n; p_0^b = \sum_1^n p^b : n; p_0^c = \sum_1^n p^c : n,$$

где p_0 — математическое ожидание по каждому критерию.

Отклонения Δ измеренных p от математического ожидания p_0 составят:

$$\left. \begin{aligned} \Delta_1^a &= p_1^a - p_0^a; \Delta_1^b = p_1^b - p_0^b; \Delta_1^c = p_1^c - p_0^c; \\ \Delta_2^a &= p_2^a - p_0^a; \Delta_2^b = p_2^b - p_0^b; \Delta_2^c = p_2^c - p_0^c; \\ \dots\dots\dots \\ \Delta_n^a &= p_n^a - p_0^a; \Delta_n^b = p_n^b - p_0^b; \Delta_n^c = p_n^c - p_0^c. \end{aligned} \right\}$$

А средние квадратичные отклонения составляют:

$$\delta_a = \sqrt{\frac{\sum_1^n \Delta^a}{n-1}}; \delta_b = \sqrt{\frac{\sum_1^n \Delta^b}{n-1}}; \delta_c = \sqrt{\frac{\sum_1^n \Delta^c}{n-1}}.$$

Если бы все n экспертов при независимой друг от друга оценке значений p каждого критерия a, b, c дали одинаковые величины p_0^a, p_0^b, p_0^c , то отпала бы необходимость вычисления отклонений Δ , так как в этом случае все $\Delta = 0$.

Поскольку такой идеальный случай в жизни редко встречается, предположим, что численные значения имеют отклонения Δ . Известно, что распределение случайных отклонений (ошибки измерений) подчиняется нормальному закону распределения. Поэтому наиболее надежным значением измерений величины признается ее взвешенное среднеарифметическое значение, которое при увеличении числа измерений стремится к математическому ожиданию. Допуская такую гипотезу, мы имеем воз-

возможность использовать математико-статистический аппарат для обработки полученных измерений. В соответствии с этой гипотезой полагают, что предельные отклонения Δ_n отдельных экспертов с вероятностью 0,95 не должны превышать $\pm 2\delta$, а с вероятностью 0,997 — $\pm 3\delta$.

Эксперт, как измеритель важности информации, не обладает способностью дать ответ с достаточной точностью, поэтому отклонения при первом измерении могут выходить за предельные значения Δ_n . В связи с этим применим метод последовательных приближений, который состоит в том, что одна и та же величина подвергается многократным изменениям одним и тем же экспертом или производится повторное измерение этой величины другими экспертами. Количество оцениваемых критериев важности целей не должно быть большим. Как правило, оптимальное их количество составляет приблизительно 7 ± 2 .

После определения важности p_a^a, p_b^b, p_c^c критериев осуществляется измерение ценности целей A, B, C .

Пользуясь установленными критериями a, b, c , каждый из экспертов определяет численные значения g в долях единицы по каждой из трех целей в отдельности при соблюдении равенства

$$g_A + g_B + g_C = 1.$$

Для критериев b, c они аналогичны критерию a . Эксперты независимо друг от друга определяют g_A, g_B, g_C , руководствуясь сформулированными критериями a, b, c , но без учета численных значений важности p_a^a, p_b^b, p_c^c .

При последующей математико-статистической обработке измерений величина p_0 учитывается путем перемножения p_0 и g_0 . Произведение p_0 и g_0 выражает общую ценность целей исходя из важности критериев p_0 и ценности целей g_0 (табл. 4.2).

Математико-статистическая обработка измерения ценности целей может быть осуществлена методом, позволяющим оценивать суммарные численные значения коэффициентов ценности целей k по всем критериям и коэффициентов g по каждому критерию. Причем отклонения от g получают в чистом виде без влияния численных значений p_0 важности критериев.

В соответствии с данным способом обработки вычисляются математические ожидания для каждой цели и по каждому критерию отдельно. Например, по критерию a они составят:

$$A: g_{01}^a = \sum_1^n g^a : n; B: g_{02}^a = \sum_1^n g^a : n; C: g_{03}^a = \sum_1^n g^a : n.$$

Таблица 4.2

Обработка экспертных оценок

Критерий	Эксперты	A			B			C		
		g_a	Δ	Δ^2	g_b	Δ	Δ^2	g_c	Δ	Δ^2
a	1	g_1^a	Δ_1	Δ_1^2	g_1^a	Δ_1	Δ_1^2	g_1^a	Δ_1	Δ_1^2
										
	n	g_n^a	Δ_n	Δ_n^2	g_n^a	Δ_n	Δ_n^2	g_n^a	Δ_n	Δ_n^2
		$\sum_1^n g_A^a$		$\sum_1^n \Delta_A^2$	$\sum_1^n g_B^a$		$\sum_1^n \Delta_B^2$	$\sum_1^n g_C^a$		$\sum_1^n \Delta_C^2$

Аналогично вычисляются отклонения $\Delta = g - g_0$ по каждому критерию для каждой цели отдельно. По критерию a они составят:

$$\left. \begin{aligned} A: \Delta_1^{a1} &= g_1^a - g_{01}^a, \Delta_2^{a1} = g_2^a - g_{01}^a, \dots, \Delta_n^{a1} = g_n^a - g_{01}^a; \\ B: \Delta_1^{a2} &= g_1^a - g_{02}^a, \Delta_2^{a2} = g_2^a - g_{02}^a, \dots, \Delta_n^{a2} = g_n^a - g_{02}^a; \\ C: \Delta_1^{a3} &= g_1^a - g_{03}^a, \Delta_2^{a3} = g_2^a - g_{03}^a, \dots, \Delta_n^{a3} = g_n^a - g_{03}^a. \end{aligned} \right\}$$

По отклонениям Δ вычисляются средние квадратичные отклонения отдельно по каждому критерию для каждой цели:

$$A: \delta_A^a = \sqrt{\sum_1^n \Delta_A^2 : (n-1)}; B: \delta_B^a = \sqrt{\sum_1^n \Delta_B^2 : (n-1)}; A: \delta_C^a = \sqrt{\sum_1^n \Delta_C^2 : (n-1)}.$$

Для выборки отклонений Δ по табл. 4.2, превышающей предельные отклонения, вычисляют $\Delta_n > \mp 3\delta$ для каждого критерия и каждой цели. Далее определяют Δ , превышающие $\Delta_{\text{пр}}$, и сообщают их экспертам для обсуждения. Каждому эксперту предоставляется право изменять или оставлять свои прежние оценки g . Новые измерения g обрабатываются по ранее описанной методике, т.е. заново рассчитываются математические ожидания g_0 , отклонения Δ , среднее квадратичное отклонение δ и предельные отклонения $\Delta_{\text{пр}}$. Если же окажется, что $\Delta_{\text{пр}}$ нет, то измерения на этом заканчиваются, а по результатам второй операции измерений вычисляются окончательные значения математических ожиданий % по каждому критерию для каждой цели отдельно.

Затем вычисляется суммарная ценность цели по матрице, представленной в табл. 4.3.

В матрице соблюдаются следующие условия равенства:

$$p_0^a + p_0^b + p_0^c = 1; g_1^a + g_2^a + g_3^a = 1; g_1^b + g_2^b + g_3^b = 1; g_1^c + g_2^c + g_3^c = 1.$$

Таблица 4.3

Исчисление суммарной стоимости цели

Критерий	Цель				
	P_0	A	B	C	
a	P_0^a	$g_1^a = p_0^a \times g_{01}^a$	$g_2^a = p_0^a \times g_{02}^a$	$g_3^a = p_0^a \times g_{03}^a$	1,0
b	P_0^b	$g_1^b = p_0^b \times g_{01}^b$	$g_2^b = p_0^b \times g_{02}^b$	$g_3^b = p_0^b \times g_{03}^b$	1,0
c	P_0^c	$g_1^c = p_0^c \times g_{01}^c$	$g_2^c = p_0^c \times g_{02}^c$	$g_3^c = p_0^c \times g_{03}^c$	1,0
	1,0	K_1	K_2	K_3	1,0

Суммарные коэффициенты k ценности целей вычисляются по следующим уравнениям, которые соответствуют математическому ожиданию при соблюдении равенства $k_1 + k_2 + k_3 = 1$:

$$\left. \begin{aligned} A: k_1 &= p_0^a \times g_{01}^a + p_0^b \times g_{01}^b + p_0^c \times g_{01}^c; \\ B: k_2 &= p_0^a \times g_{02}^a + p_0^b \times g_{02}^b + p_0^c \times g_{02}^c; \\ C: k_3 &= p_0^a \times g_{03}^a + p_0^b \times g_{03}^b + p_0^c \times g_{03}^c. \end{aligned} \right\}$$

В соответствии с величиной k цели A, B, C ранжируются по их ценностям.

Рассмотрим следующий пример. При решении задачи определения ценности целей, т.е. A — минимизация времени нахождения заявок в i -м модуле; B — минимизация времени нахождения заявок в $(i+1)$ -м модуле; C — минимизация времени нахождения заявок в $(i+2)$ -м модуле, получена табл. 4.4. В качестве критериев оценки целей использованы a, b, c ; k — коэффициент использования соответственно $q, (q+1), (q+2)$ -го устройств модуля.

Таблица 4.4

Минимизация времени нахождения заявок в модуле

Критерий	Цель						
	P_0	A		B		C	
		g_0	$P_d g_0$	g_0	$P_d g_0$	g_0	$P_d g_0$
a	0,7	0,6	0,42	0,2	0,14	0,2	0,14
b	0,2	0,5	0,1	0,4	0,08	0,1	0,2
c	0,1	0,4	0,04	0,4	0,04	0,2	0,02
	1	$k_1 = 0,56$		$k_2 = 0,26$		$k_3 = 0,18$	

В соответствии с табл. 4.4 $k_1 = 0,56 > k_2 = 0,26 > k_3 = 0,18$, $A > B > C$, где знак «>» означает предпочтение ценностей целей. В рассматриваемом примере цель A ценнее цели B , а последняя ценнее цели C , затем B и C . Далее можно сделать вывод о том, что при имеющихся ресурсах предпочтительнее выделять из них большую часть на достижение цели A , причем пропорционально коэффициенту ценности.

4.4. АНАЛИЗ ИННОВАЦИОННЫХ РИСКОВ

Новая экономика в мире основана на знаниях и передовых технологиях, ставших основой совершенной жизни. В свете подобной тенденции Россия определила в государственной научной политике шесть гражданских приоритетов: информационно-телекоммуникационные системы; индустрия наносистем и материалов; транспортные, авиационные и космические системы; энергетика и энергосбережение; живые системы; рациональное природопользование.

Инновация в новой экономике — это товар, услуга, концепция, технология, предлагающая новое решение проблемы потребителя, имеющая значительно большую эффективность. При этом инновационность требует концентрации экономики России на четырех кластерах: институтах, инфраструктуре, инновациях, инвестициях.

Уже скоро доля инновационного сектора в ВВП России повысится с 10,9% в 2007 г. до 17–18% в 2010 г. (в ценах 2007 г.) при снижении доли нефтегазового сектора с 18,7 до 11%¹. Однако надо учитывать, что при использовании инноваций практически сокращается количество инструментов стимулирования, но предполагается расширение роли соревнования по поддержке лучших идей². Сейчас из десяти инноваций приживаются лишь две.

Следует также учитывать, что инновация, даже самая успешная, никогда не будет принята всеми потребителями, однако все они укладываются в распределение, представленное на рис. 4.2.

Новаторы (первые 2,5%)

Молодые, высокообразованные, с высоким профессиональным статусом, смелые и более расположенные к риску, с высокой мобильностью и сильным влиянием на мнение других, высокий уровень социального участия.

¹ Ученый совет. 2009. № 3. С. 17.

² Менеджмент инновационных процессов: материалы стажировки. М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007. С. 65.

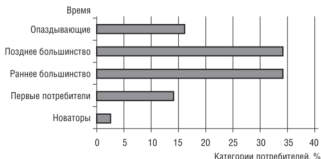


Рис. 4.2. Распределение инновации

Первые потребители (следующие 13,5%)

Более социально интегрированы, важны для информации и консультирования, молодые, из высоких классов общества, оказывают большое влияние на других.

Раннее большинство (следующие 34%)

Обдумывающие и вынашивающие решения о покупках, с образованием выше среднего, доверяют неформальным источникам информации.

Позднее большинство (следующие 34%)

Скептичны по отношению к новым идеям со слабым влиянием на мнение других, редко прибегают к источникам массовой информации, полагаются на официальные сообщения.

Опаздывающие (консерваторы) (последние 60%)

Однако это касается индивидуальных потребителей. Если же говорить о предприятиях, то здесь действует метод критического инновационного пути, который должен показать, что чем дальше период инновационного цикла (от идеи до конечного результата, успешно реализованного на рынке), тем сильнее ощущается влияние постоянно действующих факторов, к которым относятся обстоятельства, связанные с острой необходимостью и экономической целесообразностью осуществления конкурентной инновационной деятельности в интересах обеспечения нового уровня конкурентоспособности и достижения более высокой добавочной стоимости продукции, услуг.

По своей сути инновации — это генерирование и осуществление новых идей, которые в случае успеха ведут к появлению новых структур, культур и стимулов, а также нового знания; инновационный путь развития — это новые технологии, новые товары, новая система организации труда, новые формы мышления, новый стиль жизни.

Под инновационной деятельностью понимается выполнение работ или оказание услуг, которые направлены:

- на создание и организацию принципиально новой или с новыми потребительскими свойствами продукции (товаров, работ, услуг);
- создание и применение новых или модернизацию существующих способов (технологий) ее производства, распространения и использования;
- применение структурных, финансово-экономических, кадровых, информационных и иных нововведений при выпуске и сбыте продукции (товаров, работ, услуг), обеспечивающих экономии или создающих условия для такой экономии.

При организации инновационной деятельности необходимо учитывать, что на первом месте стоит создание возможностей для реализации нововведений и только потом — получение прибыли. К технологиям успешной реализации инновации относятся: актуализация, сборка, модификация, нейтрализация, управление, самоорганизация, разборка и т.д.

Как таковая инновационная система представляет собой сочетание следующих составляющих:

- предпринимательской конкурентной среды, субъекты которой обладают стратегическим мышлением (стимулами к инновациям), способностью к обучению и адаптации знаний;
- исследовательской среды, обладающей высокой квалификацией, исследовательским духом, стимулами к сотрудничеству с предпринимательской средой;
- механизма (с необходимыми институциональными надстройками и обратными связями) взаимодействия названных двух сред, организующего, с одной стороны, трансфер знаний, их распределение и трансформацию в предконкурентные технологии для предпринимательской среды, с другой стороны, ориентацию исследовательской среды на удовлетворение возникающих инновационных потребностей производства.

При этом любой план нововведений, и особенно в области управленческих инноваций, должен гарантированно содержать максимально простые и конкретные предложения по изменениям.

Сейчас в инновациях доминирует технократическая направленность. Например, характерной особенностью любой продукции наукоемкого производства является ее поэтапное развитие в течение жизненного цикла, т.е. в рамках каждой стадии происходит непрерывное улучшение потребительских свойств благодаря появлению новых знаний и потребностей¹.

К специфическим особенностям этой продукции наукоемких производств относятся:

- уникальность: свойства продукции необходимо разъяснять;
- техническая сложность: производство продукции требует затрат квалифицированного научного труда;
- высокая стоимость: стоимость продукции наукоемких производств выше номинальной заменяемого аналога, но меньше на единицу полезного эффекта.

К рыночным особенностям продукции наукоемкого производства относятся:

- малая эластичность: ценовая политика оказывает влияние на объем сбыта;
- отсутствие прямых конкурентов на начальной стадии этапа реализации: квазимонополия на интеллектуальную собственность;
- рынок подобной продукции достаточно узок: небольшое количество покупателей, причем все покупатели — профессионалы;
- спрос на подобную продукцию зависит от спроса на конечные товары и подвержен резким колебаниям.

Процесс реализации управленческих инноваций предполагает:

- формулирование однозначно определенных целей и задач применения управленческих нововведений;
- распределение обязанностей по их достижению среди различных подразделений и должностных лиц;
- выработку стандартов исполнения показателей, характеризующих степень достижения поставленных целей и задач;
- контроль с помощью этих стандартов за ходом внедрения управленческих нововведений.

При этом применяется следующая классификация инновационных проектов внутри предприятия²:

- создающие ценности: стратегические проекты (проекты в масштабах предприятия);

¹ Ляхович Д.Г. И на небе нет покоя... // Креативная экономика. 2008. № 3. С. 20–25.

² Арибальд Р. Управление высокотехнологическими программами и проектами. М.: АйТи; ДМК-пресс, 2004. С. 24.

- операционные: проекты, которые приводят к повышению эффективности предприятия и соответствуют основным нуждам его подразделений;
- обеспечивающие соответствие: обязательные проекты, необходимые для поддержания внутренних нормативов и стандартов.

Таким образом, в зависимости от глубины вносимых изменений выделяют следующие инновации: радикальные (базовые); улучшающие; модификационные (частные). При рассмотрении предприятия как системы выделяют следующие инновации:

- инновации «на входе» в предприятие (изменения в выборе и использовании сырья, материалов, машин и оборудования, информации и др.);
- инновации «на выходе» предприятия (изделия, услуги, технологии, информация и др.);
- инновации системной структуры предприятия (управленческой, производственной, технологической).

Инновационная направленность хозяйственной деятельности предприятия выражается прежде всего в согласованности на основе межфункциональной координации видов деятельности предприятия, направленных на появление, отбор, разработку и коммерциализацию ориентированных на рынок новых продуктов и услуг. Создание эффективной инновационной инфраструктуры предусматривает развитие научных направлений и модификацию научной системы; выработку правил распространения технологий; наличие механизмов обеспечения минимально допустимого рассогласования между поставленными целями и фактическими их значениями.

Необходимость создания эффективной инновационной инфраструктуры вытекает из объективного характера инновационного процесса, заключающегося в том, что в нормальных условиях он не может быть ни заторможен, ни остановлен.

Стратегию в инновационной направленности на создание новых продуктов следует начинать рассматривать с корпоративного уровня, затем переходить к уровню бизнес-единиц и завершать уровнем продуктовой линии (марки продукта)¹.

Существуют три основных типа продуктовых инноваций:

- непрерывный: модификация существующих продуктов;
- динамически непрерывный: модификация существующих продуктов с использованием новых форм потребительского поведения;

¹ Семёнов И.В., Кубахов Л.С. Стратегическая инновация и маркетинг: от противуположности к единству // Маркетинг. 2005. № 5. С. 46–55.

- дискретный: создание новых продуктов с использованием новых форм потребительского поведения.

Продуктовые инновации включают:

- применение новых материалов, новых полуфабрикатов и комплектующих;
- получение принципиально новых продуктов, существенно отличающихся от ранее выпускавшихся по области использования, характеристикам комплектующих, материалам и полуфабрикатам за счет применения новых или синтеза старых технологий;
- улучшение качественных или стоимостных характеристик уже существующего продукта за счет использования более эффективных комплектующих, материалов и полуфабрикатов, частичного изменения одной или ряда технических подсистем (для сложного продукта).

Продуктовые инновации классифицируются следующим образом:

- по распространению: единичные, диффузные (распространение уже однажды освоенного новшества в новых условиях или на новых объектах внедрения);
- месту в производственном цикле: сырьевые, обеспечивающие (связывающие); поддерживающие;
- преемственности: заменяющие; отменяющие, возвратные; открывающие; ретросведения;
- охвату потребителями: локальные; системные; стратегические;
- инновационному потенциалу и степени новизны: радикальные; комбинаторные; совершенствующие.

Применительно к продуктовым инновациям используют три типа инновационных стратегий:

- перенос, т.е. покупка лицензий на использование передового зарубежного научно-технического потенциала;
- заимствование, т.е. освоение продукции (услуг) передовых зарубежных стран;
- наращивание, т.е. создание своих новых высоких технологий, продуктов и услуг в условиях инфокомной среды.

Анализ инноваций при этом сводится к ответам на следующие вопросы:

- соответствует ли изделие предприятия определенному стандарту (биологическому, рациональному, техническому);
- доступно ли оно по своей цене;

- что необходимо для того, чтобы оно соответствовало требованиям рынка.

Эффективность процесса реализации любого вышеуказанного типа инновационных стратегий обеспечивается¹:

- целевой направленностью перевооружения производства;
- созданием организационного механизма, обеспечивающего и непрерывность создания, производства и внедрения новой продуктовой инновации;
- внедрением элементов маркетинга;
- совершенствованием экономического механизма обновления продуктовых инноваций.

При этом надо учитывать, что процесс только освоения сложных продуктовых инноваций занимает приблизительно три месяца.

В зарубежной практике инновационной деятельности широко используется метод бенчмаркинга, т.е. непрерывное совершенствование деятельности предприятия в сравнении с объективными тенденциями развития науки, техники, технологий, международной практики, достижениями конкурентов, а также метод реинжиниринга, т.е. пересмотр традиционных основ построения компаний и радикальное изменение процессов.

При оценке нововведений с целью их возможного использования применяют следующие методы системного анализа:

- упорядоченный поиск, т.е. выявляются компоненты проблемы (управляемые переменные, параметры и цели, взвешенные в соответствии с их относительной важностью) и зависимости между переменными; прогнозируются вероятные значения факторов окружающей среды; выявляются ограничения или граничные условия (предельные значения всех переменных); каждому фактору решения присваиваются числовые значения и вычисляются значения зависимых переменных (рассчитываются характеристики системы); выбираются такие значения факторов решения, при которых достигается наибольшая сумма числовых значений для всех целей с учетом их весов (оптимальный вариант) или приемлемое значение для каждой цели;
- системотехника: применяется для достижения внутренней совместимости между элементами системы и внешней совместимости между системой и окружающей средой, для чего определяются «входы» и «выходы» системы; выбирается систе-

¹ Похромский А., Некрасов А., Савин В. Как и чем обеспечивается эффективность инноваций // Прикладная логистика. 2007. № 8. С. 41–49.

ма функций, с помощью которых «входы» можно преобразовать в «выходы»; подбираются или разрабатываются устройства для осуществления каждой из этих функций; полученная система проверяется на внутреннюю и внешнюю совместимость;

- поиск границ: применяется для нахождения тех пределов, в которых лежат приемлемые решения. Составляется описание параметров, которыми определяется, например, время доставки; определяется интервал значений, в котором заключена неопределенность; строится модель, позволяющая регулировать параметры в интервале неопределенности; проводятся испытания для нахождения правильных размеров, между которыми заключена область нормального функционирования потребителя;
- анализ иерархий: принятие решений структурируется в виде иерархии; иерархии строятся с вершины — глобальной цели (с точки зрения управления) — через промежуточные уровни — локальные цели (уточняющие глобальную цель), параметры (определяющие цели) — к самому низкому уровню, где находятся альтернативы, которые должны быть оценены по отношению к параметрам. После иерархического представления задачи устанавливаются веса параметров и каждая из альтернатив оценивается по параметрам для выявления самой важной из них;
- ликвидация тупиковых ситуаций: нахождение новых направлений поиска, если очевидная область поиска не дала приемлемого решения путем преобразований неудовлетворительного решения или его частей; проводится поиск новых взаимосвязей между частями имеющегося неудовлетворительного решения и переоценка проблемной ситуации;
- смещение границ: используется при смещении границы решенной проблемы любого процесса, например управления, для того чтобы для ее решения можно было использовать знания из смежных областей. Для этого выявляются существенные элементы этого процесса, которые способствовали бы достижению поставленной целевой функции. Выявляются противоречия между существующими средствами выполнения этих процессов в рамках предполагаемых границ проблемы; выявляются знания, выходящие за предполагаемые границы проблемы, которые можно было бы использовать при трансформации проблемы; находятся сопоставимые промежуточные решения проблемы, которые могут способствовать частично или полному использованию знаний из смежных областей;

- матричный метод: построение матрицы целей использования инноваций (требований потребителей) и средств, выбранных для достижения этих целей (соответствующих потребительских качеств, результатов использования инноваций), которая отражает степень зависимости между ними.

Комплексность анализа возможности использования, например, новой продуктивной инновации включает комплексы всех видов объектов конструкции, технологий и организации производства; всех видов ресурсов; на всех стадиях жизненного цикла проекта — предпроектной, проектной, изготовления опытного образца, его стендовой проверки, обучения персонала, наладки и производства, сбыта, надежности в эксплуатации, сервиса, утилизации. Подобный анализ включает следующие этапы: информационно-подготовительный; аналитико-творческий; обучающе-подготовительный; пусконаладочный; производственный; коммерческо-сбытовой; сервисно-эксплуатационный; утилизационный.

Любой план инноваций должен гарантированно содержать систему максимально простых и конкретных предложений по изменениям.

Эффективность любой инновации можно оценивать только по какому-то только ей одной присущему критерию, приписывая ему три значения: «обязательно» (min), «необходимо», «достаточно» (max). Одинаковая направленность критерия для разных инноваций означает, что чем выше уровень критерия или чем выше темп его роста, тем лучше их использование для состояния компании.

Основными же критериями для оценки инновационных проектов являются следующие:

- 1) цели предприятия, стратегия, политика и ценность:
 - совместимость проекта с текущей стратегией предприятия и долгосрочным прогнозом,
 - оправданность изменений в стратегии предприятия (в случае, если это требует принятия проекта),
 - соответствие проекта отношению предприятия к риску,
 - соответствие проекта отношению предприятия к нововведениям,
 - соответствие проекта требованиям предприятия с учетом временного аспекта (досрочный или краткосрочный проект),
 - соответствие проекта потенциалу роста предприятия,
 - устойчивость положения предприятия,
 - степень диверсификации предприятия (т.е. количество отраслей, не имеющих производственной связи с основной отрас-

лю, в которой осуществляет свою деятельность предприятие, и их доля в общем объеме его производства, влияющая на устойчивость положения предприятия,

- влияние больших финансовых затрат и отсрочки получения прибыли на современное состояние дел в предприятии,
- влияние возможного отклонения времени, затрат и исполнения задач от запланированных, а также влияние проекта на состояние дел в предприятии;

2) финансовые критерии:

- размер инвестиций (вложения в производство, вложения в маркетинг для проектов, НИОКР затраты на проведения исследования и стоимость развития, если исследование успешно),
- потенциальный годовой размер прибыли,
- ожидаемая норма чистой прибыли,
- соответствие проекта критериям экономической эффективности капиталовложений, принятым на предприятии,
- стартовые затраты на осуществление проекта,
- предполагаемое время, по истечении которого данный проект начнет приносить доходы,
- наличие финансов в нужный момент времени,
- влияние принятия данного проекта на другие проекты, требующие финансовых средств,
- необходимость привлечения заемного капитала (кредитов) для финансирования проекта и его доля в инвестициях,
- финансовый риск, связанный с осуществлением проекта,
- стабильность поступления доходов от проекта (обеспечивает ли проект устойчивое повышение темпов роста доходов предприятия или доход от года к году будет колебаться),
- период времени, через который начнется выпуск нового продукта и, следовательно, возмещение капитальных затрат,
- возможности использования налогового законодательства (налоговых льгот),
- фондоотдача, т.е. отношение среднего годового дохода, полученного от проекта, к капитальным затратам (чем выше уровень фондоотдачи, тем ниже в общих расходах предприятия доля постоянных издержек, не зависящих от изменения загрузки производственных мощностей, а следовательно, тем меньше будут убытки в случае ухудшения экономической конъюнктуры; если уровень фондоотдачи ниже среднеотраслевого, то в случае кризиса у него больше шансов разориться одним из первых),

- оптимальность структуры затрат на продукт, заложенный в проекте (использование наиболее дешевых и легкодоступных производственных ресурсов);

3) научно-технические критерии (для проектов НИОКР):

- вероятность технического успеха,
- патентная чистота (не нарушено ли патентное право какого-либо из патентодержателей),
- уникальность продуктивной инновации (отсутствие аналогов),
- наличие научно-технических ресурсов, необходимых для осуществления проекта,
- соответствие проекта стратегии НИОКР на предприятии,
- стоимость и время разработки,
- возможные будущие разработки продукта и будущие применения новой генерируемой технологии,
- воздействие на другие проекты,
- патентоспособность (возможна ли защита проекта патентом),
- потребности в случаях консультативных фирм или размещении внешних заказов на НИОКР;

4) производственные критерии:

- необходимость технологических инноваций для осуществления проекта,
- соответствие проекта имеющимся производственным мощностям (будет ли поддерживаться высокий уровень использования имеющихся в наличии производственных мощностей или с принятием проекта резко возрастут накладные расходы),
- наличие производственного персонала (по численности и квалификации),
- величина издержек производства; сравнение ее с величиной у конкурентов,
- потребность в дополнительных производственных мощностях (дополнительном оборудовании);

5) внешние и экологические критерии:

- возможное вредное воздействие продуктов и производственных процессов,
- правовое обеспечение проекта, его непротиворечивость действующему законодательству,
- возможное влияние перспективного законодательства на проект,
- возможная реакция общественного мнения на осуществление проекта.

На рисунке 4.3 представлен логистический блок модели выполнения работ по договорам НИР, который представляет собой функ-

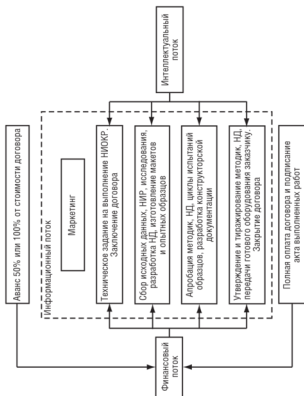


Рис. 4.3. Модель выполнения работ по договорам НИР

циональный цикл последовательности этапов выполнения работы по договорам.

Рассмотрим логистические составляющие представленной модели: информационный, интеллектуальный и финансовый потоки.

Информационный поток — это совокупность циркулирующих внутри системы, между ней и внешней средой сообщений, необходимых для управления и контроля над выполнением этапов договоров¹.

Интеллектуальный поток — это совокупность результатов квалифицированного труда (конструкторская документация (типовая), исследовательское оборудование, технологическая и эксплуатационная документация) и кадры исследователей.

Финансовый поток — это направленное движение финансовых ресурсов, связанное с движением других видов ресурсов как в рамках самой системы, так и вне ее. Они возникают при возмещении затрат, привлечении средств из источников финансирования, возмещении (в денежном эквиваленте) за реализованную продукцию и оказанные услуги.

При рассмотрении модели выявляют факторы риска невыполнения работ по договорам, соответствующие этапам выполнения их этапов.

Причинами возникновения рисков на этапе маркетинговых исследований являются:

- неправильный выбор заказчика;
- неправильный выбор соисполнителя выполняемых работ.

На этапе составления технического задания на выполнение НИОКР и заключения договора возникают следующие факторы риска по вине заказчика: задержка финансирования; отсутствие финансирования; нахождение более выгодного исполнителя; отказ заказчика из-за объема работ больше предлагаемого и увеличения стоимости договора; отказ заказчика.

На этапе сбора данных, НИР, исследований, разработки научной документации (НД), изготовления макетов и опытных образцов возникают следующие факторы риска:

- по вине заказчика: недостаток исходных данных; заключение договора с более выгодным исполнителем; изменение заказчиком программы работ; перебор в поставке запчастей и материалов; невыполнение заказчиком условий договора; отказ заказчика;
- по вине исполнителя: отсутствие согласованных требований к качеству выполняемых работ, низкое качество выполняемых работ.

¹ Николаева М. Логистический анализ факторов риска при выполнении договоров в НИИ // Прикладная логистика. 2008. № 5. С. 33.

На этапе апробации методик, НД, циклов испытаний образцов, разработки конструкторской документации возникают следующие факторы риска:

- по вине заказчика: заключение договора с более выгодным исполнителем; невыполнение заказчиком условий договора; отказ заказчика; непоставка оборудования для проведения испытаний; отсутствие завода-изготовителя; изменение заказчиком программы работ; задержка сводки отзывов со стороны вышестоящих согласующих организаций; аннулирование последних этапов, так как выполненные этапы удовлетворили в полном объеме запрос заказчика;
- по вине исполнителя: отсутствие четкого согласования требований к качеству выполняемых работ, низкое качество выполняемых работ.

На этапе утверждения и тиражирования методик, НД, передачи готового оборудования заказчику и закрытия договора возникают следующие факторы риска:

- по вине заказчика: задержка финансирования; отсутствие финансирования; невыполнение заказчиком условий договора; отказ заказчика;
- по вине сторонних организаций: задержка сводки отзывов со стороны вышестоящих согласующих организаций; неутверждение выполненных результатов работ в согласующих вышестоящих органах;
- по вине исполнителя: отсутствие четкого согласования требований к качеству выполняемых работ, низкое качество выполняемых работ.

Основное значение при выполнении работ по договорам на НИОКР имеет преддоговорный этап, так как именно он является определяющим в минимизации факторов риска невыполнения работ по этим договорам. Ведь именно на этом этапе осуществляются следующие важнейшие операции:

- определение объемов работ;
- определение уровней цен;
- проработка коммерческих, финансовых и технических вопросов, решение которых необходимо для составления проекта договора;
- согласование требований к качеству выполняемых работ;
- определение необходимости привлечения сторонних организаций для выполнения отдельных работ;

- формулирование значимых для будущих партнеров условий совместной деятельности.

4.5. АНАЛИЗ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РИСКОВ

Основой целевой ориентации управления проектами в инвестиционной сфере является реализация инвестиционного процесса.

При оценке этих проектов существенными представляются следующие виды инвестиционных рисков:

- связанные с нестабильностью экологического законодательства и текущей экономической ситуацией, условий инвестирования и использования прибыли;
- внешнеэкономические (возможность введения ограничений на торговлю и поставки, закрытие границ и т.п.);
- неопределенность политической ситуации, риск неблагоприятных социально-политических изменений в стране или регионе;
- неполнота или неточность информации о динамике технико-экономических показателей, параметрах новой техники и технологий;
- колебания рыночной конъюнктуры, цен, валютных курсов и т.п.;
- неопределенность природно-климатических условий, возможность стихийных бедствий;
- неопределенность целей, интересов и поведения участников;
- неполнота или неточность информации о финансовом положении и деловой ситуации участников инвестиционных отношений (возможность неплатежей, банкротств, срывов договорных обязательств).

Под инвестиционными рисками понимается возможность получения запланированной прибыли в ходе реализации инвестиционных проектов. Объектом риска в данном случае выступают имущественные интересы инвестора, лица, вкладывающего в проект в той или иной форме свои средства.

Все это требует решения таких вопросов, как анализ условий реализации производимой продукции и возможностей формирования соответствующего рыночного сектора; обоснование графика расчетов с кредиторами; разработка схемы привлечения инвестиционных ресурсов, расчет рисков на всех стадиях реализации инвестиционного проекта и ряда других. Решаются эти задачи на основе выпущенных в 1999 г.

в России Методических рекомендаций по оценке эффективности инвестиционных проектов, утв. Минэкономки России, Минфинком России, Госстроем России 21 июня 1999 г. № ВК 477.

Главная задача — определение ликвидности проекта (риска ликвидности, кредитного риска), т.е. способности своевременно и в полном объеме отвечать по финансовым обязательствам за счет свободных денежных средств, — решается при определении финансовой состоятельности проекта со стороны инвестора.

Показатели эффективности инвестиций можно классифицировать по следующим признакам:

1) по виду обобщающего показателя, выступающего в качестве критерия экономической эффективности:

- абсолютные, в которых обобщающие показатели определяются как разность между стоимостными оценками результатов и затрат, связанных с реализацией проекта,
- относительные, в которых обобщающие показатели определяются, как соотношение стоимостных оценок;

2) по методу составления разновременных денежных затрат и результатов:

- статистические, в которых денежные потоки, возникающие в разные моменты времени, оцениваются как равноценные. К группе статистических относятся следующие методы: срок окупаемости инвестиций ($C_{ок}$), коэффициент эффективности инвестиций ($K_{эф}$),
- динамические, в которых денежные потоки, вызванные реализацией проекта, приводятся к эквивалентной основе посредством их дисконтирования. Из динамических используются в основном следующие: чистая текущая стоимость ($Ч_{тс}$), индекс рентабельности инвестиций (I_p), дисконтированный срок окупаемости ($D_{ок}$), дисконтированный коэффициент окупаемости ($D_{ко}$).

Оценка эффективности каждого инвестиционного проекта осуществляется с учетом следующих признаков: влияние стоимости денег во времени; учет альтернативных издержек; учет возможных изменений в параметрах проекта; проведение расчетов на основе реального потока денежных средств, а не данных отчетности; учет инфляции; учет риска, связанного с осуществлением инвестиционного проекта.

Инвестиционный проект становится реальным, получает право на жизнь в том случае, если выполнены следующие условия:

- проект конкурентоспособен, и расчеты показывают, что его эффективность и результаты превосходят другие проекты;

- каждая из сторон, влияющая на принятие решений и реализацию проекта (собственники проекта, инвесторы, представители государственной власти и местного самоуправления), получает ожидаемые результаты;
- между участниками инвестиционного проекта достигнуты компромиссы в области возможных конфликтов;
- подготовлены команды менеджеров и специалистов по разработке и управлению внедрением проекта, владеющих методами инвестиционного менеджмента, обеспечивающего успешное планирование, контроль и реализацию проекта;
- решены проблемы ресурсного обеспечения;
- разработаны планы-графики внедрения проекта с учетом возможных отклонений в реализации проекта, включая действия менеджеров в изменившихся условиях.

Критерии эффективности инвестиционных проектов могут быть распределены по группам:

- приоритетные критерии, подлежащие максимизации (доходность инвестиций, рентабельность собственного капитала), оптимизации (стоимость капитала) или минимизации (риск);
- критерии, по которым следует задать ограничения их изменения (например, риск не менее 100%);
- безразличные критерии, изменение которых мало влияет на инвестиционное решение.

Имеется ряд факторов, способствующих развитию инвестиционной деятельности, которые следует изучать и учитывать при принятии решений об инвестиционной политике¹. К ним относятся:

- экономико-технологические: наличие средств для финансирования инвестиционных проектов; материальная и научно-техническая база; финансовое состояние предприятия; наличие прогрессивных технологий; курс национальной валюты; банковские процентные ставки; цены на ресурсы; технические требования к продукции; тенденции развития НИОКР; появление новых продуктов и технологий и др.;
- политико-правовые: налоговая; антимонопольная; патентно-лицензионная политика государства; законы об охране окружающей среды и др.;
- социально-культурные: существующие традиции предприятия; изменение статуса сотрудников и др.;

¹ Жиганова Е., Ле Тхань Тун. Анализ как метод снижения инвестиционных рисков // Прикладная логистика. 2008. № 5. С. 29–31.

- организационно-управленческие: стиль управления; компетентность и опыт сотрудников в ключевых областях; гибкость организационной структуры и др.

Среди экономических факторов основное значение имеют: недостаток собственных денежных средств, высокая стоимость нововведений, недостаток финансовой поддержки со стороны государства.

Из производственных факторов наиболее важное значение имеют: низкий инвестиционный и инновационный потенциал предприятия; недостаток квалифицированного персонала, специалистов.

Источники информации для анализа инвестиционных проектов делятся на *нормативно-плановые* (стратегические, текущие и оперативные планы, проектные задания), *учетные* (бухгалтерская и финансовая отчетность, экономический паспорт предприятия) и *внеучетные* (законы, правовые документы, техническая и технологическая документация, отчеты и материалы различных исследований, данные маркетинговых исследований).

В зависимости от направления вложения капитала инвестиции делятся на *реальные* (в основной капитал: техническое перевооружение, реконструкция, новое строительство, модернизация; в оборотный капитал: пополнение производственных запасов, новые виды сырья и материалов, модернизация выпускаемой продукции), *интеллектуальные* (патенты, НИОКР, подготовка кадров, разработка новых технологических процессов) и *финансовые*, или *портфельные*: (вложения в уставные капиталы других предприятий, долговые ценные бумаги, предоставление кредитов и займов, депозитные вклады).

При оценке эффективности инвестиционного проекта в целом рассчитываются показатели общественной (социально-экономической) эффективности: учитываются социально-экономические последствия осуществления инвестиционного проекта для общества в целом как непосредственные результаты и затраты на проект и внешние затраты и результаты в смежных секторах экономики (экономические, экологические, социальные эффекты); показатели коммерческой эффективности: учитываются экономические последствия осуществления проекта для непосредственного участника, реализующего проект.

Наиболее весомыми источниками финансирования инвестиций являются амортизация и прибыль предприятий. Источники финансирования инвестиционной деятельности делятся на *внутренние* (собственные средства: чистая прибыль, амортизационные отчисления, целевые фонды, средства от реализации излишков основных средств; *привлеченные* средства (средства от эмиссии акций; средства, выде-

ляемые вышестоящими организациями; ассигнования из федеральных, региональных и местных бюджетов, иностранные инвестиции, государственные средства) и *внешние* (заемные средства: кредиты банков, институциональных инвесторов, государственных фондов, эмиссия облигаций и векселей, инвестиционный лизинг).

Анализ инвестиционного проекта включает: *технический анализ* (определяются необходимая техника и технология для проекта), *коммерческий анализ* (анализ рынка сбыта новой продукции), *институциональный анализ* (оценка организационно-правовой и административной среды, в которой будет реализовываться проект), *социально-культурный анализ* (воздействие проекта на местное население), *анализ окружающей среды* (оценка наносимого ущерба окружающей среде), *финансовый анализ* (доходность проекта с точки зрения предприятия или кредитора), *экономический анализ* (доходность проекта с точки зрения общества или страны).

Методы анализа рисков инвестиционных проектов можно разделить на следующие группы:

- методы, дающие комплексную оценку инвестиционных проектов и нововведений с учетом доходности (чистой текущей стоимости) и риска. К этой группе относятся методы корректировки проектной дисконтной ставки и достоверных эквивалентов. Комплексная оценка с применением данных методов производится по математическому ожиданию уровня эффективности как рыночной оценки инвестиций или путем снижения последней в зависимости от уровня риска;
- методы, обеспечивающие отдельную оценку уровня риска, метод анализа чувствительности, аналитические модели риска, а также другие методы данной группы, способные давать оценку уровня риска в виде стандартного отклонения (или его производных) либо в виде специальных коэффициентов риска. Эти оценки наряду с критериями эффективности используются для принятия управленческих решений как отдельные показатели;
- методы, позволяющие оценить форму распределения вероятностей (профиль риска).

Выбор конкретных методов анализа риска зависит от возможностей информационной базы, требований к форме представления конечных результатов и уровню надежности планирования инвестиций. Например, для некоторых проектов можно ограничиться анализом чувствительности и корректировкой дисконта, для других — провести имитационное моделирование и построить кривые распределения вероятностей, а в случае зависимости результатов проекта от наступления определенных событий построить «дерево» событий.

Система инвестирования инновации должна базироваться на следующих положениях¹.

1. Система инвестирования инновационной деятельности должна включать совокупность форм, методов и мероприятий, приемлемых в комплексе инновационной деятельности. Хозяйственная деятельность должна базироваться на программно-целевом подходе и системе управления проектом (рис. 4.4).

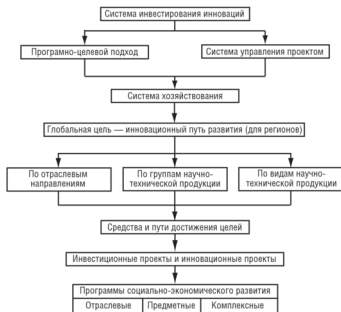


Рис. 4.4. Программно-целевой алгоритм управления проектом

2. Моделирование долговременного инновационного развития, например, региона состоит в формировании взаимосвязанных показателей-параметров инновационной деятельности на основе применения системы прогнозирования и непрерывного планирования;

¹ Симанов А. Принципы функционирования системы инвестирования инноваций // Привластная логистика. 2008. № 3. С. 11–16.

разрабатываются прогнозы научно-технического развития, основные направления инновационного развития на перспективу. Оценка инновационной ситуации содержит анализ инновационного потенциала, результатов инновационной деятельности и инновационных рисков.

Стратегия разработки выполняется в виде плана, который ежегодно корректируется. План на первый год является текущим рабочим, на второй год — задельным, на третий год — подготовительным; в последующем план задельного года становится рабочим и т.д. Ежегодные планы инновационного развития включают инновационные проекты и программы, которые базируются на маркетинговых исследованиях в определенных сферах деятельности, и аналитические обзоры научно-исследовательских разработок.

3. Процесс постоянного обновления продукции, открытие новых сфер применения новых идей, принципов и способов требует развития фундаментальных исследований и опережающих на их основе прикладных НИР.

4. Управление инвестициями в инновационную деятельность осуществляется с помощью системы взаимосвязанных показателей (рис. 4.5).

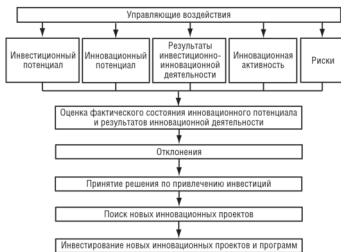


Рис. 4.5. Алгоритм реализации взаимосвязанных показателей инвестиционной деятельности

5. В качестве основного элемента в управлении инновационной деятельностью рекомендуется принимать инновационный проект, формируемый в соответствии с инновационными запросами; последние даются по нерешенным хозяйственным и социальным проблемам, научно-техническим тематическим направлениям.

Основной принцип выбора инвестиционных проектов — наличие альтернатив; альтернативы для сравнения учитываются по рекомендуемым приоритетам и ранжируются (решение одной проблемы альтернативными ведомостями; выпуск альтернативной новой продукции для решения проблемы; применение альтернативной технологии для выпуска той же продукции; решение проблемы) путем выпуска новой продукции в сопоставлении с приобретением подобной продукции по экспорту или в сравнении с традиционной, ранее выпускаемой продукцией.

4.6. АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНЫХ РИСКОВ

По своей природе человек — существо биосоциальное. При этом социализация для каждого индивида есть единственная возможность обеспечения его жизнеспособности.

Выполняя роль работника, человек приобретает определенные ролевые функции, совокупность которых образует процесс становления данной роли. С социальной точки зрения этот процесс может быть понят как взаимосвязь трех явлений — мотивации, работы, удовлетворенности.

В процессе работы человек должен знать, что делать, для чего делать и как делать, т.е. знать цели, ограничения, предвидеть последствия. Результат при этом может быть: рациональный, административный, т.е. удовлетворяющий минимальным требованиям; интуитивный, т.е. принимаемый на основе аналогий, ассоциаций, предвидения.

Однако целенаправленный процесс в поведении человека выражается в том, что сначала совершается действие, а затем возникает цель, которая имеет саморегулирующую функцию. Это и приводит к иррациональности поведения и к снижению ее эффективности.

К ключевым компетенциям индивида относятся: способности, навыки, умения. Причем при нахождении системы в стабильном состоянии все действия работников направлены на консервацию существующего положения, а не на изменение ситуации.

Основными же конкурентными преимуществами сейчас все более становится гибкое поведение в изменчивой внешней среде, что невозможно без технологической грамотности, технологической компетент-

ности, а также технологической, информационной и исследовательской культуры.

Надо учитывать и тот момент, что в системах менеджмента логика есть эквивалент закономерностей, которые выражают функции состояния и их преобразований, т.е. подобно законам преобразования материи, информации и энергии логика утверждает истины разума, что не всегда совпадает с истинами факта.

Основание для необходимой истины можно найти путем анализа, разлагая ее на идеи и истины более простые. Механизм логического вывода здесь основан на операндах: «если... то... и...». Основным предметом труда в современных условиях, движущей (производительной) силой общества стала информация, которая должна отвечать требованиям полноты, актуальности, доступности, достоверности, независимости и релевантности. Однако при этом надо учитывать, что информация вообще есть только сигнал того, что уже произошло, а не то, что может реально произойти.

В связи с этим в зависимости от социальной значимости информация должна быть либо нормативно-нейтральной, т.е. сводиться к сообщению о правилах поведения, их значимости и возможных санкциях; либо стимулирующей, т.е. совпадать с личными устремлениями индивида; либо императивной, т.е. иметь властное предписание.

Политика любого предприятия в отношении персонала — это стратегия возможного. Люди, создающие интеллектуальный бренд-актив предприятия, имеют свои ценностные позиции, установки, ожидания, надежды и свои мотивы деятельности, вызываемые своими потребностями.

Существует пять уровней иерархии потребностей: физические, потребность в безопасности, социальные, потребность в уважении, потребность в самореализации и самовыражении. Идеальным здесь считается уравновешивание следующих трех аспектов: есть моменты, когда можно просто жить; существуют цели, которых хочется достичь с помощью действия; есть и какие-то вещи, которые хочется иметь. Поэтому мотивационная направленность по отношению к человеку должна иметь три направления: на человека, на задачу, на взаимодействие.

Роль работника на предприятии — это модель поведения человека в системе служебных и неслужебных отношений, соответствующая его месту на предприятии, официальным задачам, его индивидуальным психологическим особенностям, личностным ценностям, а также ожиданиям окружающих.

Прогресса и развития на предприятии не будет, если его руководство не опирается на индивидуальную активность. При этом надо учи-

тивать, что социальная активность работников формируется на основе законов противодействия, равного действия, и избирательного обобщения через компенсацию и замещение.

Развитие социальной активности связано в первую очередь с наличием социального эталона контролируемых действий и внешних состояний. Необходимость социального эталона требует формализации требований, детализации регламента, исполнительности и дисциплины.

Существует пять путей преодоления препятствий со стороны работников при реализации целей предприятия: обучение, обеспечение ресурсами, информирование, стимулирование и контроль.

На современном этапе именно воздействие социальных факторов является решающим для роста производительности труда. Мировые темпы роста производительности труда за последние годы практически стабилизировались (до 10%). Это обеспечивает повышенное внимание к данным факторам с точки зрения роста объективности оценки и реализуемости системой менеджмента, во всем мире сейчас принята концепция о переносе центра внимания с качества продукции на качество труда.

Первичный закон природы — закон способности к преобразованиям с сохранением стабильного баланса между постоянством и новшествами. Однако способности индивида в принципе носят скорее общий, чем специфический для той или иной сферы деятельности, характер. Отдельные сферы деятельности в определенные периоды времени демонстрируют повышенную отдачу на общие способности, что предполагает получение существенных выигрышей на относительно незначительные преимущества в способностях.

В настоящее же время постиндустриальные структуры во всем мире остро нуждаются в высококвалифицированных специалистах. Поэтому путь развития социальной среды в любом государстве будет неизбежно связан со знаниями, культурой и наукой. Сегодня главным фактором производства становится знание, а основой конкурентоспособности — непрерывность и скорость нововведений.

Известно, что феномен личности содержит в себе определенное противоречие, т.е. черты личности как работника не всегда гармонируют с другими его качествами. Здесь могут возникнуть конфликты внутри предприятия.

Важнейшей тенденцией современной цивилизации является процесс индивидуализации, поэтому особое значение стали приобретать так называемые социальные риски.

Социальные риски — это риски, приводящие в конечном итоге к трате или снижению уровня дохода индивида, а также трате им источника дохода (или его части), обеспечивающего определенный уровень удовлетворения жизненных потребностей. Риск растет вместе с неуверенностью индивида в своем будущем.

К основным элементам системного анализа управления социальными рисками относятся:

- выделение типов риска;
- анализ причин, исходных условий и видов риска;
- научная оценка возникшего вида риска по схеме «причина — следствие»;
- принятие стратегии действия;
- рекомендации по совершенствованию управления социальным риском.

В структуру социальных рисков входят:

- природные, т.е. связанные со средой обитания;
- техногенные, т.е. связанные с производственной деятельностью человека;
- жизненного цикла, т.е. связанные с периодами жизни человека;
- экономические, т.е. связанные непосредственно с трудовой деятельностью;
- социально-экономические, т.е. связанные с проживанием и жизнедеятельностью в определенной социальной среде;
- политические, т.е. связанные с макроэкономической стабильностью государства.

При исследовании и классификации социальных рисков необходимо: группировать риски по фазам, например, жизненного цикла; классифицировать риски по неблагоприятным последствиям; использовать для оценки рисков систему методов их количественной и качественной оценки; для каждого вида рисков определять основные причины их возникновения и конкретные меры, позволяющие снизить степень их неблагоприятного влияния.

Процесс управления социальным риском включает следующие фазы:

- идентификация риска: выяснение причин его происхождения, прогнозирование возможных последствий, наблюдение за риском;
- анализ риска: оценка вероятности получения убытков, их последствий и возможных форм, определение направлений эффективного управления риском;

- рассмотрение альтернатив, которые могут способствовать принятию оптимального решения;
- оценка вариантов решения, т.е. вариантов возможных действий (многокритериальная задача), связанных с риском;
- решения в области управления риском, позволяющие ограничить размеры вреда, перенести риск, ограничить все его области;
- контроль процесса управления риском, т.е. уточнение и корректировка возможных действий по управлению риском с учетом складывающихся условий.

Существуют три стратегии управления социальными рисками:

- стратегия устранения причин, вызывающих различные типы социальных рисков;
- стратегия минимизации последствий, вызываемых социальными рисками (стратегия ожидания или подготовки);
- стратегия устранения последствий, наступивших вследствие влияния социальных рисков.

Все стратегии ориентированы на оптимизацию затрат системы социальной защиты.

К перечню устранения причин социальных рисков относятся:

- государственная политика размещения производительных сил;
- миграция;
- требования к безопасности производства и уровням загрязнения окружающей среды;
- инвестиции в новые технологии;
- смена работы, переквалификация;
- макроэкономическая стабильность;
- политика по отношению к инвалидам;
- обучение работе с финансовыми активами;
- инвестиции в человеческий капитал (образование);
- стандарты в квалификации рабочей силы;
- политика на рынке труда;
- комплектация персонала в соответствии со стандартами рынка труда;
- соответствующее законодательство;
- прозрачность финансовых транзакций;
- проведение здоровой макроэкономической политики;
- развитие финансовых рынков;
- образование личное;

— активная социальная позиция.

Перечень мероприятий по минимизации последствий социальных рисков включает: мониторинг природной среды; соблюдение требований безопасности и их обеспечение; государственное субсидирование; инвестирование в превентивные мероприятия; повышение технологической культуры производства; страхование рисков; государственное инспектирование потенциально опасных производств и средств труда, т.е. обязательное страхование работодателем подобных рабочих мест; инвестирование в мероприятия по повышению безопасности производства; повышение уровня оплаты труда; страхование от несчастных случаев; создание многоопорной пенсионной системы; защиту прав собственности; организацию доступа к финансовым рынкам всех слоев населения; развитие системы сбережений; покупку реальных активов; покупку пенсионных аннуитетов; медицинское страхование; социальное страхование от безработицы, временной потери трудоспособности и др.; разработку программы обучения персонала; переподготовку кадров; развитие системы надзорных органов; создание стабилизационных фондов; развитие рынков разнообразных финансовых инструментов; диверсификацию активов и сбережений.

К перечню мероприятий по устранению последствий социальных рисков относятся: финансовые трансферты; программы социальной помощи; реализация различных финансовых активов на восстановление; реализация прав по застрахованным объектам; выплаты по страховым случаям; гарантия минимальной пенсии и заработной платы; программы реинтеграции в рынок труда; продажа активов; реализация заработанных прав и обязательств по страхованию; общественные работы; займы, банковские кредиты; миграция; смена сферы деятельности; механизмы сдерживания инфляции; работа с ликвидными активами; реализация и управление активами.

К организационным уровням механизмов и инструментам минимизации или устранения социальных рисков относятся:

- уровень индивидуальных инструментов;
- уровень рыночных механизмов и инструментов;
- уровень государственных возможностей.

И здесь лимит, закон, норма, норматив, правила, регламент — основной метод снижения социальных рисков. Однако всегда надо помнить, что защита людей от факторов риска — источник появления новых негативных факторов.

МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСК-МЕНЕДЖМЕНТОМ

5.1. ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСК-МЕНЕДЖМЕНТОМ

Многообразие применяемых в управленческой деятельности методов управления рисками можно разделить на четыре группы: 1) уклонение от рисков; 2) локализация рисков; 3) диверсификация рисков; 4) компенсация рисков.

Рассмотрим более подробно характеристики каждого из этих методов управления риском.

Методы уклонения от рисков наиболее распространены в хозяйственной практике, ими пользуются предприниматели, предпочитающие действовать наверняка. В данную группу входит:

- отказ от ненадежных партнеров, т.е. стремление работать только с надежными;
- отказ от рискованных проектов, т.е. отказ от инновационных и иных проектов, реализуемость или эффективность которых вызывает сомнение;
- страхование рисков как основной прием их снижения; страхование вероятных потерь не только служит надежной защитой от неудачных решений, но и повышает ответственность лиц, принимающих решения, принуждая их серьезнее относиться к разработке и принятию решений;
- поиск гарантов, т.е. при поиске гарантов, как и при страховании, целью является перенос риска на какое-либо третье лицо;
- увольнение некомпетентных работников.

Методы локализации рисков используются в редких случаях, когда удастся довольно четко идентифицировать риски и источники их возникновения. Выделив экономически наиболее опасные этапы или участки деятельности в обособленные структурные подразделения, можно сделать их более контролируемыми и снизить уровень риска.

Методы диверсификации рисков заключаются в распределении инвестируемых средств между различными объектами вложения капитала в логистические системы, которые непосредственно не связаны между собой, что способствует снижению риска и уменьшению потерь.

Группа *методов компенсации рисков* связана с созданием механизмов предупреждения опасности. Данные методы более трудоемки и требуют обширной предварительной аналитической работы для их эффективного применения. Сюда относятся:

- стратегическое планирование деятельности как метод компенсации риска. Это даст положительный эффект, если разработка стратегии охватывает все сферы деятельности предприятия;
- прогнозирование внешней обстановки, т.е. периодическая разработка сценариев развития и оценки будущего состояния среды хозяйствования для участников проекта;
- мониторинг социально-экономической и нормативно-правовой среды — отслеживание текущей информации о соответствующих процессах;
- создание системы резервов, т.е. страхование внутри предприятия. На предприятии создаются страховые запасы сырья, материалов, комплектующих, резервные фонды денежных средств, разрабатываются планы их использования в кризисных ситуациях, не задействуются свободные мощности.

Большое значение здесь имеют выработка финансовой стратегии для управления активами и пассивами предприятия, организация их оптимальной структуры и достаточной ликвидности вложенных средств.

5.2. МЕТОДЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ РИСК-МЕНЕДЖМЕНТА

К числу наиболее часто используемых методов финансирования риска или покрытия убытка относят следующие методы:

- покрытие убытка из текущего дохода;
- покрытие убытка из резервов;
- покрытие убытка за счет использования займа;
- покрытие убытка на основе самострахования;
- покрытие убытка на основе страхования;
- покрытие убытка на основе нестрахового пула;
- покрытие убытка за счет передачи этого финансирования на основе договора;
- покрытие убытка на основе поддержки государственных и (или) муниципальных органов;

— покрытие убытка на основе спонсорства.

Первые четыре метода представляют процедуру сокращения риска, а последние пять — процедуру передачи риска.

Суть *метода покрытия убытка из текущего дохода* сводится к тому, что покрытие ущерба осуществляется по мере его возникновения за счет текущих денежных потоков предприятия. Использование данного метода целесообразно в тех случаях, когда величина потенциальных убытков незначительна (до 0,1), так что возмещение ущерба существенно не искажает денежных потоков. Особенно часто метод используется в тех случаях, когда вероятность неблагоприятных событий невелика. Увеличение количества рисков ограничивает возможность использования данного метода, так как совокупный ущерб может стать достаточно большим для того, чтобы исказить денежные потоки предприятия.

При выборе этого метода необходимо учитывать, что предполагаемые убытки могут произойти в течение короткого периода времени или в течение периода, когда предприятие имеет низкие доходы. Поэтому финансовые возможности предприятия являются ключевым фактором выбора этого метода.

Метод покрытия убытка из резервов характеризуется тем, что текущий ущерб покрывается за счет средств резервных фондов, специально создаваемых для этих целей. Основное отличие метода покрытия убытка из резервов от предыдущего состоит в большем размере убытков (до 0,2), что, собственно, и требует создания указанных резервных фондов.

Однако надо учитывать, что слишком малые резервы не позволяют защититься от рисков, слишком большие — неоправданно отвлекут значительные финансовые средства от основной сферы деятельности предприятия.

Метод покрытия убытка (до 0,3) за счет использования займа применяется в том случае, если предприятие может рассчитывать на получение займа на покрытие убытков. Для оценки эффективности данного метода используются те же подходы, что и для анализа банковских кредитов. Однако при этом больше внимания уделяется изучению ликвидности и возвратности займа, т.е. его условия практически всегда оказываются достаточно жесткими.

Самострахование как форма страхования реализуется в рамках собственного предприятия (до 0,4) через создание captive страховых компаний. Суть этого метода заключается в создании рядом предприятий собственных страховых фондов, предназначенных для покрытия убытков, по типу фондов страховых и перестраховочных компаний.

При этом как таковое самострахование работает с большим числом однородных рисков.

Использование кэптивной страховой компании позволяет получать следующие преимущества:

- инвестировать средства страховых фондов в пределах объединенной деловой единицы;
- сохранить прибыль внутри соответствующей группы;
- получить некоторые льготы по налогообложению;
- избежать бюрократических проволочек при оформлении договоров страхования.

Страхование как метод финансирования риск-менеджмента (до 0,5) означает снижение участия (а иногда даже полный отказ от участия) самого предприятия в покрытии убытков за счет перекладывания своего риска на страховую компанию за определенную плату.

Виды рисков и способы страхования на транспорте представлены на рис. 5.1.



Источник. Молокозедова Е. Роль страхования грузов в транспортной логистике // Прикладная логистика. 2007. № 12. С. 29–31.

Рис. 5.1. Виды рисков и способы страхования на транспорте

Наиболее широко распространенным на транспорте видом страхования является страхование грузов. Это вызвано тем, что в процессе перевозки груза:

- собственник не имеет возможности контролировать сохранность груза;
- в доставке груза могут участвовать несколько перевозчиков с использованием различных видов транспорта;
- в процессе доставки груз может пересекать территории нескольких иностранных государств.

Возмещение транспортируемых грузов имеет место, когда реализуется один из действующих на грузы застрахованных рисков. Страхование грузов оправдано, если:

- риски неоднократны и возможно появление больших убытков (более 0,5), которые невозможно покрыть за счет самострахования;
- если вероятность появления ущерба высока, но размер возможного ущерба небольшой (менее 0,5) — для больших совокупностей рисков.

Страхование особенно необходимо (как обязательный вид страхования) при наличии катастрофических рисков.

При страховании грузов объектами страхования могут выступать:

- любые грузы, перевозимые различными видами транспорта;
- фрахт и другие расходы по доставке груза к месту назначения;
- ответственность за груз при перевозке в пунктах погрузки, перегрузки, выгрузки и промежуточного хранения, включая профессиональную ответственность перевозчиков и экспедиторов, операторов складских терминалов и охранных фирм либо за все риски, либо за частную аварию, либо без ответственности за повреждение, кроме случаев крушения.

Поэтому в страховую стоимость груза целесообразно включать все документально подтвержденные расходы, необходимые для осуществления перевозки. При определении размера страхового тарифа обычно учитывают следующие факторы:

- номенклатура груза;
- выбранное страховое покрытие;
- условия перевозки;
- долгосрочность отношений со страховщиком;
- заявленные объемы перевозок;
- статистика убытков страхователя.

Метод покрытия убытка на основе нестрахового пула означает передачу финансирования риска или покрытия убытка ($> 0,5$) другому субъекту — нестраховому пулу, созданному в виде специальных фондов взаимопомощи, «черных касс» и т.п.

Метод покрытия убытка ($> 0,5$) за счет передачи ответственности на основе договора означает передачу финансирования риска или покрытия убытка какому-либо субъекту на основе заключенного договора, например, через хеджирование, представляющего собой передачу ценового риска, направленного на его минимизацию.

Суть хеджирования сводится к ограничению прибылей и убытков, обусловленных изменением на рынках цен товаров, валют и т.д., за счет производных ценных бумаг (торговых опционов, фьючерсных и форвардных контрактов) и других финансовых инструментов.

Риски, к которым может быть применен метод покрытия убытка ($> 0,5$) на основе поддержки государственных и (или) муниципальных органов, т.е. за счет софинансирования риска, можно разделить на две группы:

- специфические риски, которые характеризуются настолько большим риском, например, при внешнеэкономической деятельности или при крупных инвестиционных проектах, что от него можно защититься только с использованием финансовой помощи государственных и муниципальных органов;
- высокие социальные риски, в случае реализации которых государственные и муниципальные органы в большинстве случаев склонны оказывать помощь, даже если они не несут формальной ответственности за покрытие ущерба, связанного с указанными рисками.

Метод покрытия убытка ($> 0,5$) на основе спонсорства, т.е. за счет софинансирования риска, как правило, применяется только тогда, когда размер убытка уже известен и стало ясно, что для носителя он непосилен.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РИСК-МЕНЕДЖМЕНТА

6.1. ОБЩИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ РИСК-МЕНЕДЖМЕНТА

Риски могут быть снижены различными способами. В первую очередь должны быть проведены предупредительные мероприятия по снижению риска, а также мероприятия по снижению масштабов возможного ущерба.

Снижение риска требует внедрения безопасных технологий и материалов, обновления технического парка, улучшения систем контроля и предупреждения и т.д.

Конечный эффект от данных мер можно оценить по степени компенсации или устранения возможных убытков в будущем. Если соотносить затраты на управление риском и степень снижения будущих убытков, то можно получить оценку эффективности мер по управлению риском с экономической точки зрения.

Известно, что начиная с определенного уровня затраты на прямое снижение риска при помощи организационно-технических мер растут более быстрыми темпами, чем снижается сам риск, причем абсолютной надежности никогда не достигается, из-за чего затраты на снижение риска приобретают неограниченный во времени характер.

Поэтому начиная с определенного уровня снижения рисков (приблизительно 97%) возникает проблема сравнительной оценки различных методов воздействия на риск и выбора наилучшего из них.

Проблема заключается не в том, чтобы сделать бизнес абсолютно безопасным, а в том, чтобы снизить риск до приемлемого уровня.

Значения приемлемого уровня риска определяются следующими факторами:

- особенностями измерения риска: численное выражение уровня риска позволяет установить определенные для него пределы;

однако при этом надо учитывать, что разные методики измерения риска приводят к различным его выражениям;

- традициями ведения данного бизнеса и корпоративной культурой, а также предписаниями и рекомендациями надзорных органов; при этом решения о приемлемом риске зачастую принимаются по аналогии с существующей практикой и (или) в соответствии с действующими нормативными документами;
- спецификой принятой программы управления риском (выдерживанием всех убытков предприятием самостоятельно; передачей части ответственности по убыткам другим субъектам; отказом от каких-либо рисков).

Однако в любом случае необходимо определять максимально возможный, наиболее вероятный и ожидаемый убыток. Под максимально возможным убытком понимается наибольший финансовый ущерб, причиненный предприятию при наихудшем стечении обстоятельств.

6.2. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РИСК-МЕНЕДЖМЕНТА

Оценка эффективности применения того или иного метода управления риском зависит от критерия, который положен в основу сравнения. Есть два наиболее употребительных подхода к выработке критериев:

- выбор критического параметра, который не должен выходить за допустимые пределы;
- экономическая выгода. Предприятие может получить экономическую выгоду за счет повышения уровня собственной безопасности. В этом случае различные варианты организации мероприятий по управлению риском оцениваются по тому же принципу следующим образом: вначале определяют затраты, а затем — норму прибыли на единицу затрат. Достижимый при этом уровень безопасности не играет особой роли, он определяется выбранным наиболее экономически выгодным вариантом.

Перераспределение текущих и ожидаемых финансовых потоков внутри предприятия приводит к изменению стоимости его чистых активов, рассчитанной с учетом ожидаемых денежных поступлений. Таким образом, в качестве критерия экономической эффективности применения методов управления риском можно использовать оценку их влияния на изменение стоимости предприятия, рассчитанной на начало и окончание финансового периода.

Для инвестиционного проекта критерием служит влияние методов управления риском на изменение чистой текущей стоимости проекта.

Риски инвестиционного проекта учитываются в составе ставки дисконта для собственного капитала, которая используется для расчета чистой текущей стоимости проекта (ЧТСП). Страхование уменьшает риски, тем самым снижая ставку дисконта и увеличивая ЧТСП. С другой стороны, страхование подразумевает дополнительные затраты на уплату страховой премии в течение срока реализации проекта, которые в итоге приводят к снижению прибыли проекта.

Резльтирующее влияние этих двух противоположно действующих факторов приводит либо к увеличению, либо к снижению ЧТСП, позволяя тем самым судить об эффективности применения страхования.

Однако инвесторы могут потребовать снижения рисков проекта до необходимых пределов. В этом случае отправной точкой для оценки эффективности методов управления риском будет сравнение затрат на их осуществление при обеспечении одинакового требуемого уровня риска.

При инвестировании, например, в ценные бумаги инвестор на основании данных прошлых лет о колебаниях курса может оценить, с какой вероятностью он получит требуемый уровень дохода. Свою будущую экономическую выгоду он может затем определить в виде математического ожидания, т.е. как произведение вероятности на ожидаемую прибыль.

После этого инвестор для снижения риска может применить методы хеджирования либо застраховать будущую прибыль. В первом случае инвестор зафиксирует меньшую прибыль, но с большей вероятностью, а также понесет затраты на операцию хеджа. Во втором случае он зафиксирует желаемую прибыль, но понесет значительные затраты на уплату страховой премии.

В практическом плане для сравнительной оценки эффективности различных способов управления риском можно воспользоваться методом их попарного сравнения и затем построить иерархию результатов, основанную на применении выбранного критерия.

6.3. АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ СТРАХОВАНИЯ В РИСК-МЕНЕДЖМЕНТЕ

Страхование рисков — основной прием снижения риска. При этом размер страхового тарифа может колебаться в пределах 0,6–5,0% страховой суммы.

Страхование рисков подразумевает:

- страхование строительно-монтажных, пусконаладочных рисков и гарантийных обязательств;
- имущества;
- оборудования от поломок;
- гражданской ответственности;
- жизни и здоровья ведущих сотрудников;
- от перерывов в производстве;
- от рисков неисполнения договорных обязательств.

Предел ответственности страховой компании (размер максимальной суммы выплат) определяется как сумма убытков и упущенной выгоды, рассчитанная на основании данных бухгалтерской отчетности за максимально возможный срок прекращения деятельности, определяемый экспертным путем.

При страховании коммерческих кредитов на выполнение определенных видов работ объектом договора страхования являются имущественные интересы предприятия, которые могут быть нарушены из-за полного или частичного неисполнения соисполнителями своих обязательств.

Страховая компания выплачивает компенсацию в следующих случаях:

- признания дебитора банкротом в судебном порядке;
- форс-мажорных обстоятельств (за исключением рисков военных действий и политических рисков);
- длительной просрочки платежа, которая оговаривается в договоре страхования и может составлять в зависимости от специфики деятельности предприятия от 60 до 360 дней.

При наступлении страхового случая размер убытка и компенсации, которая будет выплачена предприятию, застраховавшему свой риск, будет включать:

- сумму ущерба в размере стоимости утраченного товара или невыполненных обязательств;
- упущенную выгоду (прибыль);
- дополнительные затраты на определение размера ущерба, судебные издержки и т.д.

Срок, на который заключается договор страхования, равен сроку договора, по которому возникли обязательства.

При страховании предприятие уплачивает в начале финансового периода страховую премию и гарантирует себе компенсацию убытков в будущем. Стоимость предприятия в конце финансового периода при осуществлении страхования выражается формулой

$$S_t = S - P + r(S - P),$$

где S_t — стоимость предприятия в конце финансового периода при страховании;
 S — стоимость предприятия в начале финансового периода;
 P — размер страховой премии;
 r — средняя доходность работающих активов.

Величина убытков не влияет на стоимость предприятия, поскольку они, как предполагается, полностью компенсируются за счет выплаченных страховых возмещений.

При самостраховании предприятие полностью сохраняет собственный риск и формирует специальный резервный фонд — фонд риска. Влияние на величину свободных активов полностью сохраненного риска можно оценить следующей формулой:

$$S_r = S - L + r(S - L - F) + iF,$$

где S_r — стоимость предприятия в конце финансового периода при полностью сохраненном риске;
 L — ожидаемые потери от рассматриваемых рисков;
 F — величина резервного фонда риска;
 i — средняя доходность активов фонда риска.

Сравнение значений S_t и S_r позволяет судить о сравнительной экономической эффективности страхования и самострахования.

На эффективность использования страхования на предприятии оказывают влияние следующие факторы:

- чем больше размер формируемого предприятием фонда риска, тем менее эффективным оказывается самострахование;
- эффективность самострахования падает с увеличением доходности деятельности предприятия и растет с увеличением доходности ликвидных высоконадежных инвестиций. Это положение имеет очевидный экономический смысл: с увеличением доходности своей деятельности предприятию выгоднее вкладывать средства в производство, чем отвлекать их на создание фонда риска. С другой стороны, рост доходности ценных бумаг повышает привлекательность вложения в них временно свободных средств из фонда риска.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для России на современном этапе развития экономики характерен высокий уровень неопределенности при осуществлении коммерческой и инвестиционной деятельности, связанной прежде всего с недостатком определенной информации, приводящим к погрешностям в оценке степени вероятности в количестве и качестве альтернативных исходов.

Такая информация должна иметь прежде всего общий справочный и только потом специфический характер. Например, должна содержать сведения:

- по прямым убыткам, связанным с недвижимостью и имуществом;
- косвенным убыткам, выраженным потерей доходов и увеличением операционных расходов;
- убыткам, связанным с ответственностью;
- убыткам, связанным с ключевыми специалистами.

Кроме того, информационная система предприятия должна содержать:

- данные о влиянии стратегии развития предприятия на варианты управления риском;
- общую характеристику целей и задач системы риск-менеджмента;
- изложение принципов риск-менеджмента предприятия;
- анализ внешних и внутренних ограничений риск-менеджмента;
- перечисление на основе принципов инженерной логики основных требований к организационной структуре, в рамках которой будут реализовываться соответствующие меры по управлению рисками;
- основные правила и принципы разработки и пересмотра по риск-менеджменту.

Так, информация о методах риск-менеджмента должна включать:

- описание процедур и алгоритмов действий;
- условия применения анализируемого метода управления рисками в зависимости от специфики ситуации;

- дополнительные сведения об использовании конкретного метода управления рисками.

Разработанная на предприятии программа управления рисками должна содержать следующую информацию:

- перечень рисков, от которых предприятие отказывается;
- перечень рисков, которые предприятие передает;
- перечень рисков, которые предприятие оставляет у себя;
- методы управления, применяемые к рискам, оставляемым у себя;
- методы управления, применяемые к передаваемым рискам;
- план превентивных мероприятий с выделением соответствующих рисков;
- оценка затрат, связанных с применением конкретного метода управления риском (для всех видов риска);
- величина эффекта от внедрения выбранного метода управления, равная разности от возможного убытка до применения к риску оцениваемого метода управления суммы затрат, связанных с применением выбранного метода управления и возможного убытка после применения к риску оцениваемого метода управления;
- распределение ущерба (значения вероятности наступления убытка и его возможного размера) до проведения рекомендуемых мероприятий и после их реализации;
- значения максимально возможного, наиболее вероятного и ожидаемого убытка по основным направлениям деятельности предприятия, а также в целом по предприятию до проведения рекомендуемых мероприятий и после их реализации;
- перечень мер и методов покрытия возможных убытков предприятия.

Риск-менеджмент в условиях неопределенности на современном этапе должен восприниматься как необходимое условие стабильности работы в коммерческой сфере, так как он не только оказывает управленческое воздействие на сами риски, но и формирует критерии модификации потенциала предприятия для целей повышения коммерческой деятельности в целом и отдельных работ на основе предварительного анализа рисков.

Среди основных изменений, которые необходимо проводить на предприятиях на основе риск-менеджмента, можно отметить следующие:

- создание механизмов внутреннего риск-менеджмента;

- разработка систем риск-менеджмента, включающих информационные потоки и линии отчетности;
- слияние внутреннего аудита и риск-менеджмента;
- попытка повысить осознание риска через корпоративную (организационную) культуру;
- попытка интегрировать процедуры оценки и контроля риска в корпоративные финансы, коммерческие стратегии и операции.

Таким образом, риск-менеджмент призван выступать в качестве развивающейся системы гарантий и контроля и способен привести предприятие к благоприятным бизнес-исходам.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОВТОРЕНИЯ

1. Раскройте понятие процессно-ресурсной логистики.
2. Каковы пути развития России до 2030 г.?
3. Раскройте понятие «организация управления».
4. Раскройте понятие логистического менеджмента.
5. Что такое неопределенность в логистическом менеджменте?
6. Раскройте понятие риска в логистическом менеджменте.
7. Как проявляется закономерность «причина — следствие»?
8. Каковы внешние и внутренние факторы риска на предприятии?
9. Назовите и охарактеризуйте виды эффективности на предприятии.
10. Каковы стадии жизненного цикла предприятия?
11. Назовите факторы формирования инвестиционного климата на предприятии.
12. Расскажите об информации как основном факторе риска.
13. Назовите основополагающие черты риска.
14. Какова структура рисков: сколько их видов и какие?
15. Раскройте понятие бизнес-стратегии, бизнес-направления и бизнес-процесса на предприятии.
16. Каковы основные направления маркетинга как одной из базовых функций менеджмента на предприятии?
17. Какова структура финансовых рисков?
18. Назовите принципы классификации рисков.
19. Раскройте понятие риск-менеджмента на предприятии.
20. В чем заключаются основные функции риска?
21. Каковы основные свойства риск-менеджмента?
22. Назовите методы выявления рисков (сколько их и какие).
23. Каковы методы получения исходной информации о состоянии объекта управления?
24. Назовите методы оценки рисков (сколько их и какие).
25. Раскройте понятие «приемлемость риска».
26. Раскройте понятие «развитие концепции риск-менеджмента».
27. Раскройте понятие «системность анализа риск-менеджмента».
28. Что входит в понятие «статистические методы оценки рисков»?
29. В чем заключается роль лица, принимающего решение, в системе риск-менеджмента?
30. Назовите и охарактеризуйте экспертные методы оценки рисков.
31. Расскажите об инновационных рисках: какова роль и место высокотехнологичной и наукоемкой продукции на современных предприятиях; методы, критерии их оценки.
32. Назовите метод оценки договоров на НИОКР.

33. Раскройте понятие «инвестиционные риски».
34. Раскройте сущность системы «инвестирование инноваций».
35. Раскройте взаимоотношение «человеческого фактора» и социальных рисков.
36. Раскройте понятие риск-менеджмента социальными рисками.
37. Охарактеризуйте методы управления рисками.
38. Дайте характеристику методов финансирования рисков.
39. Раскройте понятие страхования грузовых рисков на транспорте.
40. Каковы общие подходы к оценке эффективности риск-менеджмента?
41. Каковы критерии оценки эффективности риск-менеджмента?
42. Раскройте понятие экономической эффективности страхования в риск-менеджменте.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гранатурова В.М. Экономический риск: сущность, методы измерения, пути снижения: учеб. пособие. М.: Дело и сервис, 2002.
2. Ермакова Н.Б. Риск-менеджмент организации: учебно-практическое пособие. М.: Дашков и Ко, 2008.
3. Колобов А.А., Омельченко Н.Н., Орлов А.Н. Менеджмент высоких технологий: учебник. М.: Экзамен, 2008.
4. Лебедев Ю.Г. Логистика. Теория гармонизированных целей поставок. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007.
5. Мильнер Б.З. Теория организации: учебник. М.: ИНФРА-М, 2001.
6. Миротин Л.Б., Покровский А.К. Введение в коммерческую логистику: учебно-практическое пособие. М.: Альфа-Пресс, 2008.
7. Некрасов А.Г., Мельников В.А. Безопасность цепей поставок в авиационной промышленности: монография. М.: Авиатехснаб, 2006.
8. Покровский А.К. Исследование систем управления (транспортная отрасль). М.: КНОРУС, 2010.
9. Покровский А.К. Организация управления наукоемким производством (отрасль — транспорт): монография. М.: Известие, 2008.
10. Хазен А.М. Разум природы и разум человека. М.: Мособлунпринтиграфиздат, 2000.
11. Хохлов Н.В. Управление риском. М.: ЮНИТИ, 2001.
12. Чернова Г.В., Кудрявцев А.А. Управление рисками: учеб. пособие. М.: Проспект, 2008.
13. Шеметов П.В., Петухова С.В. Теория организации: учеб. пособие. М.: ОМЕГА-Л, 2008.