

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный технический университет»

В. П. Чижик

РИСК-МЕНЕДЖМЕНТ

Учебное текстовое электронное издание
локального распространения

*Рекомендовано редакционно-издательским советом
Омского государственного технического университета*

Омск
Издательство ОмГТУ
2022

УДК 338.24(075)
ББК 65.050я73
Ч-59

Рецензенты:

Л. А. Руди, канд. экон. наук, доцент кафедры
«Экономическая безопасность и управление финансами» ОмГУПС;

Е. А. Лунева, канд. экон. наук, доцент кафедры
«Менеджмент и маркетинг» ОмГУ им. Ф. М. Достоевского

Чижик, В. П. Риск-менеджмент : учеб. пособие / В. П. Чижик ; Минобрнауки России, Ом. гос. техн. ун-т. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2022. – 1 CD-ROM (1,64 Мб). – Систем. требования: процессор с частотой 1,3 ГГц и выше ; 256 Мб RAM и более ; свободное место на жестком диске 300 Мб и более ; Windows XP и выше ; разрешение экрана 1024×768 и выше ; CD/DVD-ROM дисковод ; Adobe Acrobat Reader 5.0 и выше. – Загл. с титул. экрана. – ISBN 978-5-8149-3496-3.

В пособии рассмотрены источники возникновения рисков и их классификация, даны основы оценки и анализа рисков, представлены методы управления рисками организации.

Предназначено для обучающихся по направлениям 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент», 38.03.03 «Управление персоналом».

Редактор *А. Ю. Леонтьева*

Компьютерная верстка *Е. В. Макаревиной*

*Для дизайна этикетки использованы материалы
из открытых интернет-источников*

Сводный темплан 2022 г.
Подписано к использованию 15.07.22.
Объем 1,64 Мб.

© ОмГТУ, 2022

ВВЕДЕНИЕ

Сложно, точнее, невозможно найти ситуацию, вид деятельности или форму активности, которые не сопровождаются возникновением тех или иных рисков. Несмотря на наличие позитивных свойств, отношение к риску как к возможному ущербу и потерям является однозначно негативным. Стремление любого субъекта избегать его является стандартным и рациональным. Поэтому вопрос о том, как оценить риски и как ими управлять, является актуальным в производственной деятельности хозяйствующих субъектов.

Целью дисциплины «Риск-менеджмент» является формирование практических навыков проведения анализа рыночных и специфических рисков для принятия управленческих решений, в том числе решений об инвестировании и финансировании. Студенты ознакомятся с причинами и источниками возникновения рисков, методами их анализа и инструментами управления. В результате освоения дисциплины «Риск-менеджмент» они должны научиться:

- идентификации деловых рисков;
- оценке влияния риска на основе количественных и качественных методов;
- оценке и выбору организационно-управленческих решений в условиях и с учетом риска;
- разработке, оценке и внедрению инструментов по управлению рисками;
- применению инструментов управления экономическими и финансовыми рисками;
- оценке альтернативных вариантов снижения вероятности и/или размера ущерба.

Пособие способствует формированию необходимых профессиональных компетенций, а также умений и навыков в области управления финансами фирмы с учетом условий функционирования отечественных организаций и этапа развития экономики России.

1. ПОНЯТИЕ, ФУНКЦИИ И КЛАССИФИКАЦИЯ РИСКОВ

1.1. Риск: ПОНЯТИЕ, ФУНКЦИИ И ИСТОЧНИКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ

Риски есть везде, риски есть всегда. Не существует такой деятельности, в которой они так или иначе не присутствовали бы. Это верно даже для абсолютно незначительных событий, таких как прогулка по улице или поход в магазин.

Риски сложно рассматривать как нечто позитивное и приятное, от них хочется избавиться, снизить их, уменьшить их число или последствия. Для этого необходимо понять сущность и источники возникновения рисков.

Анализируя подходы авторов, можно сделать вывод о том, как характеризуется риск:

- 1) возможная опасность или неудача;
- 2) вероятность ошибки того или иного выбора в ситуации с несколькими альтернативами;
- 3) образ действий в неясной, неопределенной обстановке.

В этих характеристиках подчеркивается не только и не столько факт ущерба (убытка, потери), сколько проблема выбора, неизвестности, неосведомленности.

В составе любого риска (рискового события, фактора) можно выделить:

- вероятность получения желаемого результата;
- вероятность наступления нежелательных результатов;
- вероятность отклонения от выбранной цели;
- отсутствие уверенности в достижении поставленной цели;
- материальные, экономические, финансовые, нравственные и другие потери, связанные с осуществлением выбранной альтернативы.

Риск представляет собой потенциально существующую вероятность потери ресурсов или неполучения доходов.

Риск и неопределенность взаимосвязаны, неразрывны, но не тождественны. Ситуация неопределенности характеризуется тем, что вероятность наступления результатов в принципе не устанавливается. Риск – ситуация относительной неопределенности, когда наступление событий может быть определено с той или иной степенью вероятности.

С учетом сказанного выше наиболее полным будет следующее определение риска – это деятельность, связанная с преодолением неопределенности в ситуации неизбежного выбора, в процессе которой имеется возможность количественно и качественно оценить вероятность достижения предполагаемого результата, неудачи и отклонения от цели.

Несмотря на сложившееся устойчиво негативное отношение к риску, он обладает и позитивными свойствами, что отражено в его функциях, которые представлены ниже.

1. Инновационная – заключается в стимулировании субъектов к поиску путей, связанных с наименьшим риском, и, как следствие, поиску способов нетрадиционных решений проблем, стоящих перед предпринимателем или руководителем.

2. Регулятивная – выражается в двух формах:

а) конструктивной – наличие риска и, как следствие, стремление людей его избежать способствуют формированию механизмов, позволяющих преодолевать косность и стереотипность мышления, консерватизм, которые препятствуют успешному ведению бизнеса;

б) деструктивной – наличие риска и сопутствующие ему прибыль и выгода приводят к необоснованным, неразумным решениям, что порождает авантюризм, субъективизм.

3. Защитная – заключается в формировании у хозяйствующих субъектов терпимого отношения к возможным потерям и неудачам, которые так или иначе возникают у всех и в целом неизбежны.

4. Аналитическая – состоит в стремлении субъекта проанализировать все возможные альтернативы, выбирая наиболее приемлемые для него, обладающие оптимальным сочетанием выгод и рисков.

Несмотря на то, что риск объективно существует в любой ситуации, в нем необходимо выделять как объективную, так и субъективную составляющие:

– объективная – вероятность неблагоприятного исхода, не зависящая от желания и возможностей человека, подверженного риску;

– субъективная – опасность, обусловленная оценкой субъекта и присутствующая не столько в самой ситуации, сколько в его отношении к ней.

Ряд авторов выделяет еще и субъективно-объективную составляющую, суть которой заключается в том, что риск возникает в результате взаимодействия между факторами субъективного и объективного характера.

Теория риск-менеджмента основывается на следующих аксиомах:

1. Выделяют две противоположные зоны экономической деятельности: безрисковая зона и зона абсолютного риска. При этом очевидно, что указанные зоны существуют только в теории. На практике все управленческие ситуации всегда находятся в промежутке между ними.

2. Риски в той или иной степени присутствуют во всех элементах и сферах деятельности внешней и внутренней среды организации, так как в любой системе всегда существует объективная вероятность неисполнения или ненадлежащего исполнения планируемых управленческих мероприятий.

3. Риски обладают собственным пространством и временем, т. е. они могут возникать, развиваться и функционировать только на определенной территории и в течение определенного периода времени. Время существования рисков не может быть бесконечно большим и не может равняться нулю.

Основным источником возникновения риска, как уже указывалось, является неопределенность тех или иных последствий. Однако непосредственно причин и факторов, представляющих угрозу, может быть очень много, в том числе внешних (естественно-природных, техногенных, социальных, политических, экологических и т. д.) или внутренних, связанных с процессами производства и управления. При этом независимо от причи-

ны возникновения риска, анализируемой ситуации и прочих факторов считается неоспоримым наличие следующих методологических законов риска:

1. Закон неизбежности риска – риск неизбежен, он есть всегда, его уровнем можно управлять, но невозможно исключить и устранить все риски полностью.

2. Закон сочетания потенциальных потерь и выгод – риск в любой ситуации всегда непосредственно связан с потенциальными потерями и выгодами. Возможность убытков одновременно означает и возможность получения дохода.

3. Закон прямой зависимости между степенью риска и уровнем планируемых доходов – риск и доход (доходность) находятся в прямо пропорциональной зависимости, т. е. чем выше риск, тем выше возможный доход, чем ниже риск, тем ниже доход.

Риск неразрывно связан с двумя аспектами – возможным ущербом и вероятностью его возникновения. И то и другое нельзя измерить в каких-либо объективных единицах. Например, для роста это будут сантиметры, веса – килограммы, расстояния – километры и т. д. В каждом конкретном случае риск может выражаться и оцениваться с помощью различных показателей, однако в самом общем случае ценой риска принято считать количественное выражение величины потерь или убытков.

Прежде чем переходить к рассмотрению видов риска, необходимо понимать, видеть и различать некоторые его структурные характеристики:

- опасность – потенциальная угроза возникновения ущерба;
- подверженность риску – связана с ситуацией, в которой находится человек, ее спецификой;
- уязвимость – связана с субъектом риска (человеком, предметом), выражает степень или интенсивность возможного ущерба.

Например, рассмотрим ущерб в результате падения со стула. Ущерб в этой ситуации будет нанесен, если есть риск того, что со стула можно

упасть, а он есть всегда. Однако подверженность этому риску зависит от того, как часто человек сидит на нем: риск будет тем больше, чем чаще это происходит. Уязвимость обусловлена физическим состоянием, ловкостью и здоровьем человека. Иными словами, риск в данной ситуации будет практически катастрофическим, если человек по тем или иным причинам часто сидит на стуле, не обладает необходимой ловкостью и страдает остеопорозом (заболеванием, при котором кости становятся очень хрупкими и плохо срастаются).

1.2. КЛАССИФИКАЦИЯ РИСКОВ

Вопросами изучения и классификации рисков ученые интересуются очень давно. Так, первую классификацию рисков предложил Дж. М. Кейнс. Он выделял следующие виды риска:

– предпринимательский риск – риск, связанный с неопределенностью получения ожидаемого дохода от вложения средств;

– риск «заимодавца» – риск невозврата кредита, включающий в себя юридический риск (уклонение от возврата кредита) и кредитный риск (недостаточность обеспечения);

– рыночный риск – риск изменения ценности денежной единицы (вероятность потери средств в результате изменения курса национальной валюты).

И. Шумпетер акцентировал внимание на двух видах риска – техническом и коммерческом. При этом под техническим риском он понимал возможность провала проекта из-за определенных технических неувязок, поломки оборудования, стихийных бедствий, приведших к разрушению предприятия, и т. д. Коммерческим риском Шумпетер считал опасность провала предприятия в связи с отсутствием финансирования проекта.

Однако несмотря на актуальность вопроса и интерес к нему, до сих пор не существует единой классификации рисков вообще или предприни-

матерских рисков в частности. Объясняется это рядом объективных факторов:

1) многообразии рисков и рисков факторов и их субъективная оценка (причины одного и того же риска могут быть различными);

2) наличие множественной и сложной связи между рисками (один риск влечет возникновение ряда новых);

3) появление, актуализация новых видов рисков или исчезновение, деформация ранее известных (в настоящее время риски погибнуть на охоте или попасть под копыта лошади фактически равны нулю, при этом очень актуальными становятся риски отключения Интернета, разрядки мобильного телефона, поломки транспортного средства).

Несмотря на отмеченные сложности, анализировать существующие классификации необходимо, так как это позволяет:

- познакомиться с разнообразием рисков;
- выделить риски в конкретной ситуации;
- разобраться в причинах возникновения рисков.

Риски можно классифицировать по следующим признакам:

1. Характер последствий: чистый и спекулятивный.
2. Степень управляемости и источники возникновения: систематический (рыночный, внешний) и несистематический (организационный, внутренний).
3. Сфера возникновения: производственный, коммерческий, финансовый, социальный, природно-естественный, экологический, политический, транспортный.
4. Уровень анализа: макроэкономический, микроэкономический.
5. Время возникновения: ретроспективный, текущий, перспективный.
6. Продолжительность проявления: кратковременный, долговременный, постоянный.
7. Уровень финансовых потерь: допустимый, критический, катастрофический.
8. Степень правомерности: оправданный, неоправданный.
9. Возможность страхования: страхуемый, нестрахуемый.

Специфические классификации рисков представлены в документах, регламентирующих вопросы банковского обслуживания и финансовых рынков. Так, например, Банк России выделяет следующие наиболее значимые риски в банковской деятельности: кредитный риск, страновой риск, рыночный риск, процентный риск, риск потери ликвидности, операционный риск, правовой риск и риск потери репутации.

Что касается классификации предпринимательских рисков, то, на наш взгляд, наиболее полной является классификация, представленная Н. В. Кузнецовой (табл. 1).

Таблица 1

Классификация предпринимательских рисков

Вид	Характеристика
Региональный риск	Характеризует особенности региона, в котором планируется или уже осуществляется финансово-хозяйственная деятельность предприятия
Природно-естественный риск	Обусловлен негативным влиянием стихийных сил природы
Политический риск	Характеризует возможность изменения общественно-политического климата в стране и регионе, а также перспективы развития
Законодательный риск	Обусловлен возможностью резкого изменения различных законодательных актов, влияющих на финансово-хозяйственную деятельность предприятия
Транспортный риск	Характеризует вероятность потери активов (имущества, оборудования и т. п.) при перевозке или транспортировке
Организационный риск	Обусловлен факторами, действующими внутри компании, такими как стратегия фирмы, принципы деятельности, ресурсы и их использование, качество и уровень использования менеджмента и маркетинга
Имущественный риск	Характеризует степень вероятности потери имущества вследствие кражи, диверсии, халатности и т. п.

Вид	Характеристика
Личностный риск	Возникает в том случае, когда от конкретного человека, его деловых и моральных качеств зависят конечные результаты финансово-хозяйственной деятельности
Маркетинговый риск	Характеризует условия рынка (спрос, предложение, цены), на котором осуществляется финансово-хозяйственная деятельность предприятия
Производственный риск	Обусловлен освоением новой техники, технологии и осуществлением производственной деятельности
Расчетный риск	Характеризует вероятность финансовых потерь в результате неправильно выбранного момента, формы и срока платежа
Инвестиционный риск	Обусловлен выбором вложения капитала с целью получения экономической выгоды в течение некоторого промежутка времени
Валютный риск	Характеризует влияние изменения курса валют на финансово-хозяйственную деятельность предприятия
Кредитный риск	Характеризует все риски, связанные с процессом оценки заемщика

Отдельно хотелось бы остановиться на финансовом риске. Несмотря на популярность этого термина, дать ему характеристику достаточно сложно. В литературе существует множество различных определений. В целом можно сгруппировать их следующим образом:

- финансовый риск связан с финансово-хозяйственной деятельностью предприятия;
- финансовый риск связан с возможностью невыполнения компанией своих финансовых обязательств;
- финансовый риск является разновидностью предпринимательского, связанного с угрозой денежных потерь предприятий;
- финансовый риск связан с покупательной способностью денег;
- финансовый риск порождает финансовые потери.

Анализ представленных определений позволяет выделить две крайние точки зрения. Так, ряд авторов считает, что к финансовым рискам относятся риски, связанные с обесцениванием денежных средств. Другие авторы утверждают, что финансовыми рисками являются риски, которые влекут за собой финансовые потери. Однако, очевидно, что в последнем случае к финансовым рискам следовало бы относить все существующие риски, так как каждый из них связан с возможными потерями и убытками.

На наш взгляд, наиболее полным является определение, представленное в работах И. А. Бланка. Финансовый риск предприятия представляет собой выбор его собственниками или менеджерами альтернативного финансового решения, направленного на достижение желаемого целевого результата финансовой деятельности при вероятности экономического ущерба (финансовых потерь) в силу неопределенности условий его реализации. Рассмотрим классификацию финансовых рисков И. А. Бланка (табл. 2.)

Таблица 2

Классификация финансовых рисков

Вид	Характеристика
Риск падения финансовой устойчивости развития фирмы	Возникает в случае отсутствия баланса между положительным и отрицательным потоками денежных средств
Риск неплатежеспособности предприятия	Связан с недостатком денежных средств для оплаты текущих обязательств
Инфляционный риск	Возникает в случае возможной потери средств предприятия в результате повышения уровня цен
Процентный риск	Связан с изменением процентных ставок по привлеченным средствам и по предоставленным кредитам
Валютный риск	Связан с изменением курса иностранной валюты относительно местной
Депозитный риск	Связан с опасностью невозврата средств, инвестированных на депозитный счет

Вид	Характеристика
Кредитный риск	Возникает в случае неуплаты заемщиком основного долга и процентов по нему в соответствии со сроками и условиями кредитного договора.
Налоговый риск	Связан с изменением ставок налогов, отменой ранее существовавших льгот налогообложения
Криминогенный риск	Связан с незаконным ведением предпринимательской деятельности, подделкой документации, хищением средств и т. д.
Инвестиционный риск	Связан с инвестиционной деятельностью

По мнению автора данной классификации, в составе процентного риска необходимо выделять два подвида: позиционный и структурный. Процентный позиционный риск – это риск по какой-либо одной позиции – по проценту в данный момент времени. Структурный процентный риск – это риск в целом по балансу, вызванный изменениями на денежном рынке в связи с колебаниями процентных ставок.

Сложносоставным является и инвестиционный риск. Принято выделять следующие его виды:

1) риск упущенной выгоды – риск наступления косвенного (побочного) финансового ущерба (недополученная прибыль) в результате неосуществления какого-либо мероприятия;

2) риск снижения доходности – риск уменьшения размера процентов и дивидендов по портфельным инвестициям;

3) риск прямых финансовых потерь – риск потери и полного обесценивания объекта инвестирования.

Даже поверхностный анализ позволяет оценить, насколько различно ученые характеризуют те или иные виды рисков. Риски с одинаковыми названиями могут иметь очень разные определения в зависимости от автора. Следует учитывать это при изучении их классификации.

Контрольные вопросы

1. Что такое риск?
2. Что является основным источником возникновения риска?
3. Какие из известных вам функций риска можно считать позитивными?
4. Что подразумевается под субъективной составляющей риска?
5. Что понимается под законом неизбежности риска?
6. Что выражает уязвимость как структурная характеристика?
7. Каковы объективные причины сложности классификации рисков?
8. Что понимается под термином «расчетный риск»?
9. Какие определения финансовых рисков вам известны?
10. Что понимается под термином «инвестиционный риск»?

Тесты для самопроверки

1. Инновационная функция риска:
 - а) связана с возникновением инноваций, влекущих за собой увеличение риска;
 - б) заключается в возможном поиске нетрадиционных решений проблем, стоящих перед предпринимателем или руководителем;
 - в) заключается в терпимом отношении к возможным изменениям.
2. Объективная составляющая любого риска – это:
 - а) возможность неблагоприятного исхода, не зависящая от желания и возможностей человека, подверженного риску;
 - б) потеря, обусловленная действиями субъекта;
 - в) опасность, обусловленная оценкой субъекта имеющейся неопределенности.

3. Цена риска – это:

- а) затраты на оценку риска;
- б) затраты на страхование риска;
- в) размер потерь или убытков.

4. Уязвимость как структурная характеристика риска:

- а) означает потенциальную угрозу возникновения ущерба, обусловленную спецификой объекта, ситуации;
- б) выражает степень или интенсивность ущерба;
- в) выражает степень зависимости риска от других неблагоприятных факторов.

5. Понятия «риск» и «неопределенность»:

- а) являются синонимами;
- б) взаимосвязаны и тождественны друг другу;
- в) взаимосвязаны, но не тождественны друг другу.

6. По характеру последствий выделяют следующие риски:

- а) систематический и несистематический;
- б) ретроспективный, текущий, перспективный;
- в) чистый и спекулятивный.

7. По степени управляемости выделяют следующие риски:

- а) систематический и несистематический;
- б) ретроспективный, текущий, перспективный;
- в) чистый и спекулятивный.

8. По времени возникновения выделяют следующие риски:

- а) систематический и несистематический;
- б) макроэкономический и микроэкономический;
- в) ретроспективный, текущий, перспективный.

9. Риск неплатежеспособности предприятия относится к виду:

- а) инвестиционных рисков;
- б) финансовых рисков;
- в) коммерческих рисков.

10. Риск, связанный с изменением процентных ставок по кредитам, в классификации финансовых рисков является:

- а) кредитным риском;
- б) процентным риском;
- в) депозитным риском.

11. Риск уменьшения размера процентов и дивидендов по портфельным инвестициям является риском:

- а) упущенной выгоды;
- б) прямых финансовых потерь;
- в) снижения доходности.

2. РИСК-МЕНЕДЖМЕНТ В ОРГАНИЗАЦИИ

2.1. РИСК-МЕНЕДЖМЕНТ: ПОНЯТИЕ, ПОДХОДЫ, МЕТОДОЛОГИЯ

Несмотря на то, что термины «менеджмент» и «управление» не являются синонимами, управление рисками всегда отождествляется с понятием риск-менеджмента. При этом менеджмент определяется как совокупность принципов, форм, методов, приемов и средств управления, применяемых для достижения организацией своих целей, а управление принято рассматривать как воздействие управляющей системы (субъекта управления) на управляемую систему (объект управления) с целью перевода последней в требуемое состояние.

Изучив подходы различных авторов, можно выделить следующие определения риск-менеджмента:

- процесс идентификации, оценки и контроля возможных событий или ситуаций и управления ими для обеспечения разумных гарантий достижения целей организации;
- система управления риском и экономическими (финансовыми) отношениями, возникающими в процессе этого управления;
- процесс принятия и выполнения управленческих решений, которые минимизируют неблагоприятное влияние рисков на деятельность организации;
- целенаправленные действия по ограничению или минимизации риска в системе экономических отношений;
- совокупность методов, приемов и мероприятий, позволяющих в определенной степени прогнозировать наступление рискованных событий и принимать меры в целях исключения или снижения отрицательных последствий наступления таких событий.

Объектами управления в системе риск-менеджмента являются сам риск и отношения между субъектами, влекущие его возникновение.

Субъекты риск-менеджмента – это люди, осуществляющие целенаправленное воздействие на объект управления. К ним также относятся службы или отдельные специалисты, занимающиеся управлением рисками в организации. Трудовые функции таких специалистов приведены в профессиональном стандарте (приложение).

Вопрос о цели управления рисками является дискуссионным, но в большинстве случаев авторы считают, что риск-менеджер должен не избегать риска, а предвидеть его и снизить возможные негативные последствия, т. е. не устранять риски, а управлять ими. Причиной является наличие у рисков ряда позитивных свойств, рассмотренных в предыдущей главе.

Цель риск-менеджмента как подсистемы управления организацией должна соответствовать главной стратегической цели предприятия в целом. Риск-менеджмент призван обеспечивать получение наибольшей прибыли при оптимальном соотношении прибыли и риска.

К основным функциям риск-менеджмента принято относить:

- прогнозирование (разработка планов и прогнозов, а также принятие решений на основе предвидения возможных изменений);
- организацию (объединение и координация людей, совместно реализующих действия по снижению негативного влияния рисков факторов);
- регулирование (воздействие на объект управления, посредством которого достигается состояние его устойчивости в случае возникновения каких-либо отклонений);
- координацию (обеспечение согласованности действий всех элементов системы управления риском);
- стимулирование (побуждение менеджеров к выполнению своей работы);
- контроль (проверка работы по снижению влияния рисков на организацию).

Процесс управления рисками включает:

- выявление риска и рисков операций;
- выбор необходимых методов и способов снижения рисков;
- осуществление действий, направленных на снижение рисков.

В риск-менеджменте не существует готовых рецептов, и зачастую решения в сфере управления рисками принимаются с использованием эвристических приемов.

Эвристика – это совокупность логических приемов решения особо сложных задач.

Система эвристических приемов для принятия решений включает в себя более тридцати вариантов, в том числе:

- обобщение задачи;
- конкретизация задачи;
- формулирование обратной задачи;
- включение в другую структуру;
- критика очевидных решений;
- поиск привнесенных условий;
- движение от конца к началу;
- сближение данных и цели;
- перекодирование текста в модель;
- использование сходных задач;
- рассмотрение с различных сторон;
- анализ условий;
- анализ конфликта;
- выдвижение любых идей;
- реструктурирование.

Безусловно, риск-менеджмент – это сфера профессиональной деятельности, она координируется высшим руководством, однако в процессе управления рисками в организации фактически будут задействованы все

сотрудники. При этом авторы выделяют два вида систем управления рисками:

- фрагментированный риск-менеджмент – каждый отдел самостоятельно управляет рисками (в соответствии со своими функциями);
- интегрированный (объединенный) риск-менеджмент – каждый сотрудник организации рассматривает управление рисками как часть своей работы.

Далее будут рассмотрены этапы процесса управления рисками.

2.2. ЭТАПЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ

Процесс управления риском является сложной и многоуровневой процедурой, общая характеристика которой была дана ранее. Тем не менее его можно разделить на ряд этапов, выделение которых является условным. Следует учесть, что на практике они могут выполняться не только строго последовательно, но и параллельно.

В самом общем случае принято выделять следующие этапы управления рисками:

1. Идентификация и анализ рисков – определение рисков, способных повлиять на деятельность (проект), систематизация и ранжирование, количественная оценка возможных последствий риска (ущерба, убытков) и вероятности его возникновения.

2. Анализ альтернативных методов управления рисками – определение возможных методов и инструментов управления рисками.

3. Принятие решения – оценка и выбор управленческого решения в сфере управления рисками на основе анализа существующих альтернатив.

4. Реализация принятого решения – осуществление действий, направленных на снижение негативных последствий риска.

Рассмотрим указанные этапы подробнее.

1. Идентификация и анализ рисков.

Под идентификацией понимают сбор информации о рисках, характерных для анализируемой ситуации, выявление их причин и источников возникновения, оценку возможного размера экономического ущерба, а также его вероятность. Этот процесс подразумевает определение:

- источников неопределенности и риска;
- последствий риска;
- источников информации;
- цены риска;
- взаимного влияния рисков друг на друга.

Прежде всего для управления рисками создается информационная база: сведения о риске и его последствиях, величине экономического ущерба, количественная оценка параметров риска и т. д. Дополнительно следует отметить, что идентификация и анализ риска не являются единовременным комплексом действий. Скорее, это непрерывный процесс, выполняемый на протяжении всего алгоритма управления рисками.

Фактически на данном этапе обеспечивается информационная основа для всей процедуры риск-менеджмента. Главные цели – выделить наиболее значимые риски, определить, в отношении каких рисков необходимо принять действенные меры по их снижению, а какие можно принять или игнорировать. Более подробно последовательность и методы реализации этого этапа будут рассмотрены далее в работе.

2. Анализ альтернативных методов управления рисками.

Основная цель этого этапа – изучение и анализ возможных методов воздействия на риск. Каждый из них влечет соответствующие затраты на его реализацию. Поэтому, исходя из принципа рациональности и целесообразности, инструменты по управлению рисками должны применяться только в отношении рисков с негативными последствиями. Совокупность

методов, выбранных на данном этапе, принято называть программой управления рисками. Она представляет собой описание всех мероприятий, которые необходимо организовать для снижения негативного влияния наиболее значимых рисков организации. Более подробно методы управления рисками будут рассмотрены далее в работе.

3. Принятие решения.

Это, как правило, сложносоставной процесс, предполагающий осуществление следующих операций:

1) предварительное принятие решения. Производится на основе среднеарифметического значения отдельного вида риска и качества информации раздельно по каждой операции алгоритма принятия решения;

2) анализ критических значений. Проводится анализ тех составляющих риска, значения которых превышают критическую величину, что может привести к потере всех вложенных средств и банкротству предприятия;

3) принятие окончательного решения. Производится на основе результатов предварительного решения и анализа критических значений.

4. Реализация принятого решения.

Предполагает выполнение принятых управленческих решений и контроль за их реализацией. На данном этапе риск-менеджеру необходимо:

- определить, что должно быть сделано;
- узнать, каковы сроки выполнения тех или иных действий;
- выяснить, какие ресурсы нужны для реализации управленческих решений и в каком количестве;
- назначить ответственных за выполнение необходимых действий.

Взаимозависимость рисков и связь между этапами предполагают, что они могут выполняться одновременно, а последовательность их реализации может меняться.

Контрольные вопросы

1. Что является главной целью риск-менеджмента в организации?
2. Назовите основные функции риск-менеджмента.
3. Что такое эвристика?
4. Какие эвристические приемы вам известны?
5. В чем отличие фрагментарного риск-менеджмента от интегрированного?
6. Назовите основные этапы процесса управления рисками.
7. С какой целью осуществляется идентификация риска?
8. В какой последовательности должны быть реализованы основные этапы управления рисками?
9. Можно ли менять последовательность реализации основных этапов процесса управления рисками?
10. Что необходимо сделать на этапе реализации принятого решения?

Тесты для самопроверки

1. Объектами управления в системе риск-менеджмента являются:
 - а) риски;
 - б) отношения между субъектами, влекущие возникновение рисков;
 - в) люди, осуществляющие управление рисками.
2. Цель управления рисками заключается в следующем:
 - а) избегать риска;
 - б) предвидеть риск и стремиться к его снижению;
 - в) получить наибольшую прибыль при оптимальном соотношении прибыли и риска.

3. Объединение и координация людей, совместно реализующих действия по снижению негативного влияния рисков факторов, являются следующей функцией риск-менеджмента:

- а) организация;
- б) регулирование;
- в) координация.

4. Обеспечение согласованности действий всех элементов системы управления риском является следующей функцией риск-менеджмента:

- а) организация;
- б) регулирование;
- в) координация.

5. Фрагментированный риск-менеджмент – это вид системы управления рисками, при котором:

- а) каждый отдел самостоятельно управляет рисками;
- б) каждый сотрудник организации рассматривает управление рисками как часть своей работы;
- в) рисками управляет сторонняя организация.

6. Интегрированный риск-менеджмент – это вид системы управления рисками, при котором:

- а) каждый отдел самостоятельно управляет рисками;
- б) каждый сотрудник организации рассматривает управление рисками как часть своей работы;
- в) рисками управляет сторонняя организация.

7. Первым этапом управления рисками является:

- а) анализ альтернативных методов управления рисками;
- б) оценка и выбор управленческого решения в сфере управления рисками на основе анализа существующих альтернатив;

- в) идентификация и анализ рисков;
- г) реализация принятого решения.

8. Сложносоставным этапом управления рисками является:

- а) анализ альтернативных методов управления рисками;
- б) оценка и выбор управленческого решения в сфере управления рисками на основе анализа существующих альтернатив;
- в) идентификация и анализ рисков;
- г) реализация принятого решения.

9. Сбор информации о существующих рисках и их ранжировании является целью этапа:

- а) анализа альтернативных методов управления рисками;
- б) оценки и выбора управленческого решения в сфере управления рисками на основе анализа существующих альтернатив;
- в) идентификации и анализа рисков;
- г) реализации принятого решения.

10. Изучение и анализ возможных методов воздействия на риск является целью этапа:

- а) анализа альтернативных методов управления рисками;
- б) оценки и выбора управленческого решения в сфере управления рисками на основе анализа существующих альтернатив;
- в) идентификации и анализа рисков;
- г) реализации принятого решения.

3. АНАЛИЗ И ОЦЕНКА РИСКОВ

3.1. ОЦЕНКА РИСКОВ: КАЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ

Принятие любого управленческого решения начинается с анализа и оценки текущей ситуации. Не является исключением и процесс управления рисками. Множественность рисков, многообразие факторов, являющихся причиной их возникновения, влекут необходимость их систематизации и ранжирования. Поэтому управление рисками начинается с их анализа.

Анализ и оценку рисков предполагается осуществлять в два этапа:

1. Качественный анализ, или идентификация, рисков.
2. Количественный анализ рисков.

Основной целью качественного анализа является создание целостной картины рисков, характерных для анализируемой ситуации.

На данном этапе формируется перечень рисков и понимание того, как они способны повлиять на деятельность организации и насколько серьезными могут быть их последствия.

Этапы проведения качественного анализа рисков:

1. Осмысление риска. Проводится анализ, сопровождаемый исследованием его структурных характеристик (опасность – подверженность риску – уязвимость).
2. Анализ конкретных причин возникновения неблагоприятных событий и их отрицательных последствий. Подробно изучаются отдельные риски, выявляются причинно-следственные связи между факторами риска.
3. Комплексный анализ рисков. Предполагается изучение всей их совокупности.

Для эффективного управления рисками, принятия управленческих решений по снижению рисков по результатам проведения качественного анализа получают подробную классификацию выявленных рисков, информацию о частоте или вероятности возникновения ущерба, определяют его ожидаемый размер.

Для проведения качественного анализа рисков и достижения поставленной цели эффективно построить карту рисков.

Карта риска – это графическое и текстовое описание ограниченного числа рисков, характерных для анализируемой ситуации, расположенных в прямоугольной таблице, по одной «оси» которой указана сила воздействия или значимость риска, а по другой – вероятность или частота его возникновения.

Процесс построения карты рисков принято называть картографированием.

Основные этапы картографирования рисков:

1. Определение границ анализа.
2. Формирование состава команды.
3. Сбор информации о возможных рисках, анализ сценариев.
4. Ранжирование рисков.
5. Определение границы терпимости к риску.
6. Построение карты рисков.

Рассмотрим указанные этапы подробнее.

1. Определение границ анализа.

На данном этапе необходимо четко определить ситуацию (процесс, объект, явление), для которой осуществляется оценка рисков, и выделить следующие ее элементы:

- характеристику ситуации;
- цели, которые преследует организация (или иной субъект) в данной ситуации;
- географические границы ситуации;
- временные границы ситуации.

При определении границ должен соблюдаться баланс между широтой и глубиной анализа и ценностью той информации, которая будет получена по его результатам. Очевидно, что чем шире охват ситуации и чем глубже проводится анализ, тем больше информации будет получено и больше рисков будет выявлено и оценено. При этом необходимо сопоставлять за-

траты времени и иных ресурсов, которые будут потрачены на сбор и анализ информации, с ее ценностью.

2. Формирование состава команды.

После определения границ анализа необходимо сформировать состав экспертов, которые будут идентифицировать риски. При этом очевидно, что состав экспертов будет во многом предопределяться особенностями ситуации и поставленными целями. Для построения карты риска могут быть привлечены как внутренние, так и внешние специалисты. Перед экспертами ставится задача: выделить все возможные риски, характерные для данной ситуации.

3. Сбор информации о возможных рисках, анализ сценариев.

Для обработки результатов, полученных от экспертов, могут применяться следующие методы: интервью, опрос, дискуссия, конференция, совещание, анкетирование и др. При применении методов интервьюирования и опроса целесообразно использовать формализованные и неформализованные опросники. При подготовке к дискуссии необходимо составить ее план. Главная цель – получить от экспертов информацию, необходимую для составления карты:

- возможный набор рисков;
- возможный ущерб от каждого из выявленных рисков;
- вероятность наступления выявленных рисков.

Кроме того, для сбора необходимой информации могут быть использованы отраслевые обзоры и исследования, документы и отчеты компании, интервью, мнения специалистов данной сферы.

4. Ранжирование рисков.

Для ранжирования рисков необходимо выполнить следующие действия:

- 1) сформировать шкалу оценки рисков факторов по критериям:
 - а) вероятность возникновения рисков фактора;
 - б) возможный ущерб.

При разработке шкалы оценки рисков могут быть использованы как категориальные (описательные), так и количественные (ранговые)

оценки (рис. 1). При применении категориальных оценок используется описание: слабый, сильный, очень сильный и т. д. При применении количественных оценок устанавливается 5-балльная или 10-балльная шкала.

КАТЕГОРИАЛЬНЫЙ ПОДХОД	КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ПОДХОД
<p><i>Вероятность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – почти невозможно – может быть – вероятно – почти возможно <p><i>Серьезность последствий:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – незначительные – умеренные – значительные – катастрофические 	<p><i>Вероятность:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 1 (самая низкая) – 2 – 3 – 4 – 5 (самая высокая) <p><i>Серьезность последствий:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – 1 (самые легкие) – 2 – 3 – 4 – 5 (самые тяжелые)

Рис. 1. Категориальная и количественная оценки рисков

Шкала оценки рисков по вероятности их возникновения приведена в табл. 3.

Таблица 3

Шкала оценки рисков по степени вероятности их возникновения

Вид рисков	Вероятность возникновения, доли единицы	Рейтинговый балл
Слабовероятные	0,0–0,1	1
Маловероятные	0,11–0,4	2
Вероятные	0,41–0,6	3
Весьма вероятные	...	4
Почти возможные	...	5

Шкала оценки рисков по степени их возможного ущерба приведена в табл. 4.

Таблица 4

Шкала оценки рисков по степени возможного ущерба

Вид рисков	Ожидаемый размер ущерба, руб.	Рейтинговый балл
Минимальные	100–1000	1
Низкие	1001–10000	2
Средние	...	3
Высокие	...	4
Максимальные	...	5

2) выделить наиболее значимые риски с определением их ранга в соответствии с заданной шкалой оценки вероятности и ущерба.

На основе разработанной шкалы для каждого выделенного рискованного фактора устанавливается балл по критерию вероятности и балл по критерию ущерба (табл. 5).

Таблица 5

Рисковые факторы, характерные для исследуемой ситуации

Рисковый фактор (вид риска)	Рейтинговый балл по шкале вероятности возникновения ущерба	Рейтинговый балл по шкале размера ущерба
Некачественная приемка товара	2	4
Нарушение правил выкладки товара	3	1
...

Обработка результатов опроса экспертов может осуществляться с учетом их ранжирования. Целесообразно учитывать компетентность эксперта, его опыт в данной сфере деятельности и др. (табл. 6).

Ранжирование рисков с учетом значимости мнения эксперта

Ф. И. О. эксперта	Уровень компетентности эксперта (баллы)	Рейтинговый балл риска по шкале размера ущерба	Итоговая оценка риска с учетом оценки компетентности эксперта
Иванов И. В.	Балл, присвоенный эксперту	Оценка риска с позиции эксперта	Произведение показателей из столбцов 2 и 3
...			
...			

5. Определение границы терпимости к риску.

Следующим важным шагом является определение границ терпимости к риску. Субъект управления рисками должен определить, какие риски по шкале оценки относятся к группе катастрофических и неприемлемых. При этом деление рисков по принципу терпимости может осуществляться в соответствии со следующей градацией:

- а) игнорируемые, незначительные, умеренные, существенные, критические (степень вероятности);
- б) приемлемые, оправданные, недопустимые (уровень возможного ущерба).

Указанное распределение является примерным, в целом каждый субъект анализа определяет для себя, какой размер ущерба он считает недопустимым, риски с какой вероятностью возникновения будут для него существенными.

6. Построение карты рисков.

Построение карты рисков является и целью, и завершающим этапом процесса картографирования. Как уже указывалось ранее, карта рисков представляет собой прямоугольную таблицу, в которой по «оси Х» риски ранжируются по размеру ущерба, а по «оси Y» – по вероятности возникновения. В ячейках отражаются рискованные факторы в соответствии с присвоенными им рейтинговыми баллами (рис. 2).

Далее на данной карте необходимо выделить зоны, по которым проходит граница терпимости к риску, определенная на предыдущем этапе. Указанные зоны могут отмечены линиями или цветом (рис. 3).

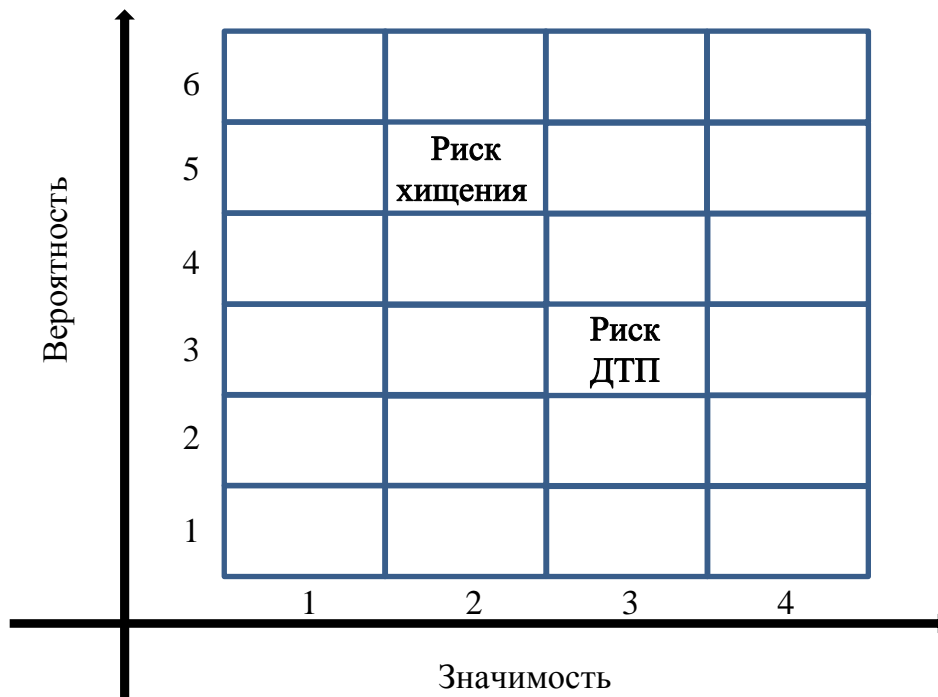


Рис. 2. Карта рисков

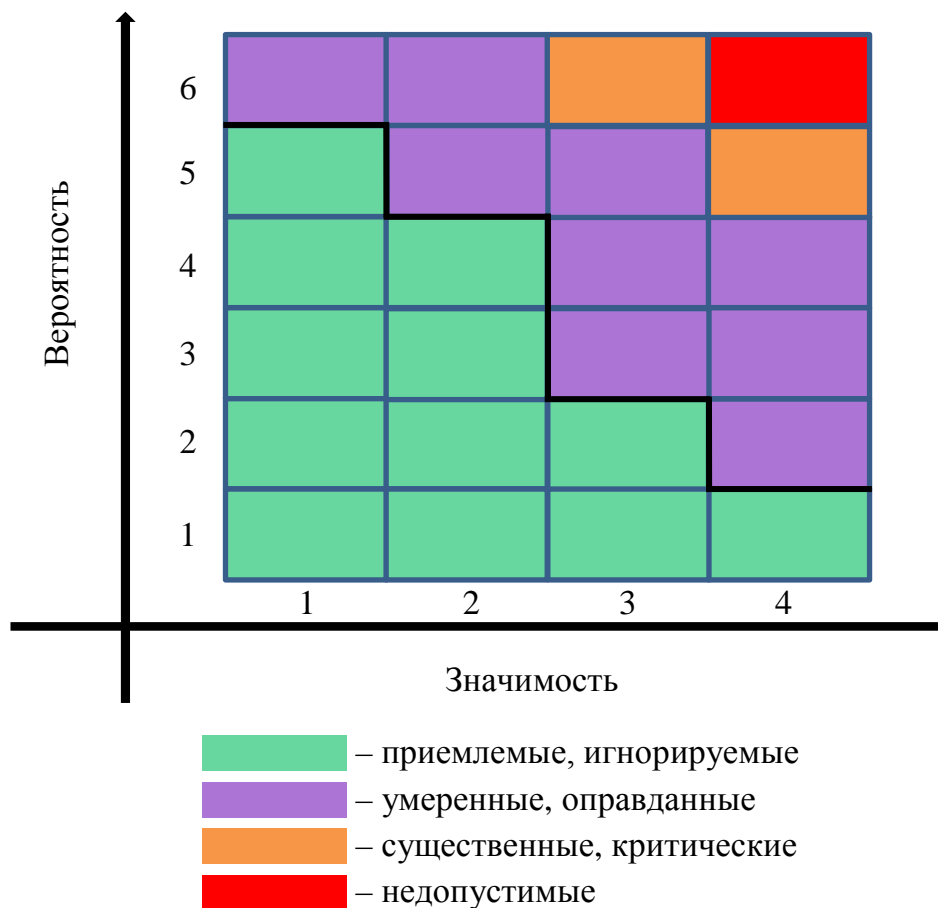


Рис. 3. Карта рисков с выделенными зонами терпимости к риску

В результате построения карты рисков все рисковые факторы систематизируются и представляются в виде структурированного набора. На основе такой карты легко выделить риски, которые можно игнорировать, а также риски, имеющие существенное для организации значение. В отношении критических рисков, как правило, проводится второй этап анализа и оценки рисков – количественный, разрабатываются способы управления.

3.2. ПОДХОДЫ И ЭТАПЫ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ РИСКОВ

Как уже указывалось ранее, количественный анализ рисков проводят только после завершения качественного этапа и, как правило, только в отношении существенных для организации рисков.

Цели количественной оценки рисков:

- определить меру опасности, степень потенциального ущерба;
- оценить риски альтернативных вариантов решений.

В отличие от этапа качественной оценки рисков (этапа их идентификации) оценка ущерба и выбор вариантов решений осуществляются на основе проведения тех или иных расчетов. В теории риск-менеджмента накоплено большое количество инструментов, которые так или иначе позволяют оценить риски. В настоящее время наиболее известными являются следующие методы оценки рисков:

1. Статистический метод.
2. Экспертный метод.
3. Методы имитационного моделирования, в том числе:
 - сценарный метод;
 - метод чувствительности;
 - метод исторического моделирования;
 - метод Монте-Карло.
4. Метод дерева событий (дерева решений).

5. Метод «эффект выбора».
6. Метод аналогий.
7. Метод построения кривой риска.
8. Комбинированный метод.
9. Методы игровых моделей.
10. Метод оценки стоимости под риском (Value at Risk (VAR)).

Несмотря на многообразие перечисленных методов, сразу необходимо отметить, что универсальных не существует. Каждый из них имеет свои ограничения. Более того, некоторые из представленных методов применяются для оценки рисков в исключительных ситуациях. Так, например, метод Монте-Карло используют при оценке рисков инвестиционных проектов. Некоторые из перечисленных специфических методов будут подробно рассмотрены в работе.

Многообразие методов говорит и о множественности подходов, применяемых при оценке рисков. Однако несмотря на их различие, в составе всех количественных методов можно выделить и общие черты, и этапы, характерные для всех перечисленных ранее методов. К таким общим этапам можно отнести следующие два: выбор показателя оценки – показателя меры риска – и формирование базы данных для оценки.

Первым важным этапом является мера (цена) риска – количественное выражение величины потерь или убытков. При этом, мера потерь (риска) может определяться абсолютным или относительным показателем.

В абсолютном выражении риск определяется величиной возможных потерь в материально-вещественном (натуральном) или стоимостном (денежном) выражении.

Уровень финансового риска

$$УР = ВР \cdot РП, \quad (1)$$

где ВР – вероятность возникновения данного финансового риска;

РП – размер возможных финансовых потерь при реализации данного риска.

В относительном выражении риск определяется как величина возможных потерь, отнесенная к некоторой базе, в виде которой могут выступать либо стоимость основных фондов и оборотных средств предприятия, либо общие затраты ресурсов на данный вид деятельности, либо ожидаемый доход.

Так, например, в качестве меры для оценки риска транспортировки груза можно использовать:

- количество поврежденного груза в килограммах (штуках, коробках и т. д.);
- количество поврежденного груза в стоимостном выражении (в рублях);
- количество поврежденного груза в процентах к общей величине транспортируемого груза.

Какой из перечисленных вариантов взять за основу, зависит от анализируемой ситуации и особенностей рисков фактора, но очевидно, что для количественной оценки мера риска и единицы измерения этого показателя должны быть установлены точно и на первом этапе количественного анализа.

Вторым важным этапом является формирование базы данных для оценки рисков. Любой метод количественного анализа предполагает не субъективную оценку, а анализ количественных показателей. Поэтому для проведения оценки нужна база наблюдений, на основе которых устанавливаются возможные значения рисков фактора. Подход к формированию указанной базы данных для анализа во многом и предопределяет специфику того или иного метода оценки рисков.

Для создания базы данных, как правило, применяются два подхода:

1. Моделирование:
 - а) экспертное;
 - б) историческое;
 - в) имитационное.

2. Математические функции распределения величин:

- а) дискретное распределение;
- б) случайное распределение;
- в) нормальное распределение (кривая Гаусса).

Главная цель любого из представленных подходов – сформировать необходимое и достаточное количество данных, отражающих изменение рисков фактора в тот или иной момент времени, при тех или иных обстоятельствах.

С помощью экспертного моделирования возможные значения формируются на основе сбора и обработки информации, полученной от экспертов. В случае применения исторического моделирования база данных создается на основе эмпирических данных, полученных в результате анализа уже произошедших событий. Имитационное моделирование предполагает имитацию ситуации с разными вариантами развития. Самый простой и распространенный способ имитационного моделирования – сценарный подход, в рамках которого имитируется три сценария: оптимистичный, пессимистичный и наиболее вероятный. Оценка результатов каждого из указанных сценариев позволяет сформировать базу для оценки как минимум из трех возможных значений для каждого показателя.

Более сложными являются методы формирования базы данных на основе математических функций распределения величин. Для применения данного подхода необходимо сначала определить вид распределения случайных величин, характерный для оцениваемого риска.

Вид распределения случайной величины – это соответствие, устанавливаемое между всеми возможными числовыми значениями случайной величины и вероятностями их появления в совокупности.

Распределение случайных величин может быть дискретным или непрерывным.

Для дискретного равномерного распределения случайных величин должны соблюдаться следующие условия:

– величины могут принимать только определенные значения из диапазона измерения (целые числа – число детей в семье, число задолжников и т. д.);

– число вероятных результатов будет конечным (заранее известным);

– вероятности получения результатов равны (50 на 50 – игральные кости).

Для непрерывного равномерного распределения характерно следующее:

– величины могут принимать любое значение на непрерывной шкале (масса тела, температура, биохимические показатели крови);

– распределение случайной величины принимает значение в пределах заданного интервала;

– плотность вероятности на этом интервале постоянна.

Для дискретной случайной величины функция распределения является кусочно-постоянной (рис. 4).

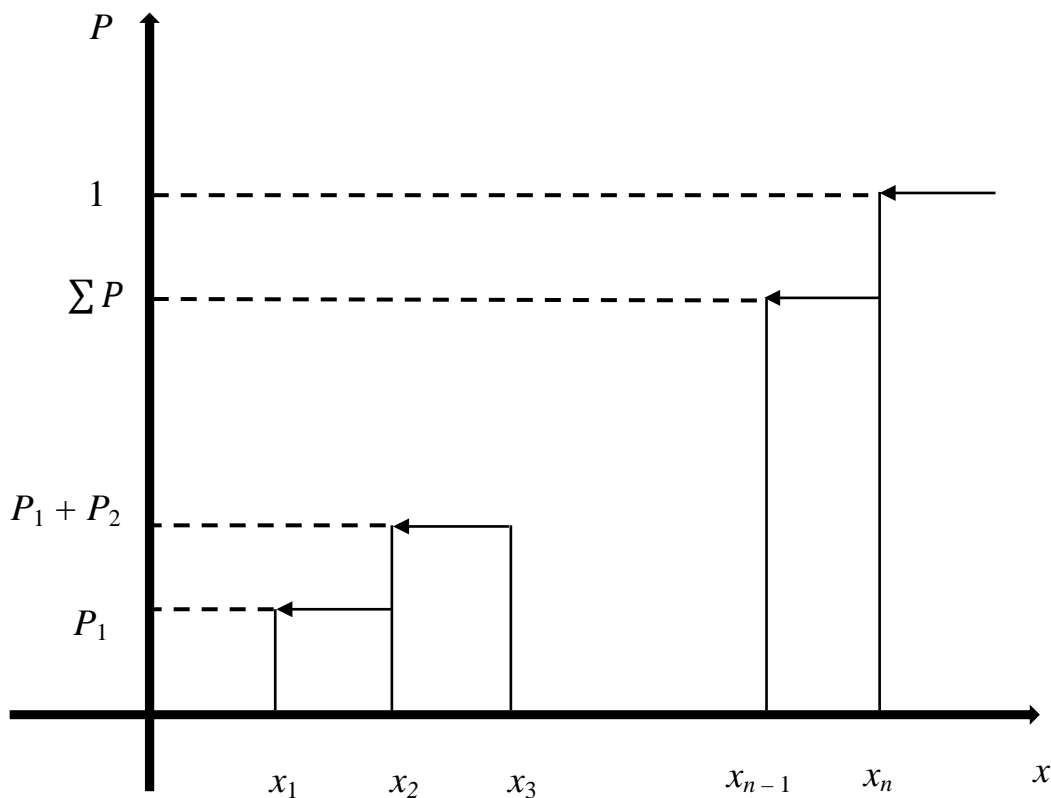


Рис. 4. График распределения дискретной случайной величины

В практике наибольшее распространение получили следующие виды функций непрерывного равномерного распределения случайных величин:

- равномерное распределение;
- распределение Бернулли;
- β -распределение;
- экспоненциальное распределение;
- распределение Лапласа, Стьюдента, Фишера, Парето;
- распределение Гаусса и др.

Равномерное распределение применяется тогда, когда случайная величина распределена равномерно, но плотность ее распределения задается функцией. Распределение Бернулли – это функция, которая наилучшим образом описывает ситуации, где испытание имеет только два возможных варианта: успех либо неуспех. β -распределение используется для отражения процессов, обладающих естественными нижним и верхним пределами. Экспоненциальное распределение применяется для описания интервалов времени между последовательными случайными событиями, например интервалов времени между автомобилями, пересекающими перекресток, длительностью жизни электронных приборов или приходом покупателей в кассу бакалейного магазина.

В экономическом моделировании широкое распространение получило распределение Гаусса. Оно характеризуется тем, что наибольшее число наблюдений имеет значение, близкое к среднему, и чем больше значения отличаются от среднего, тем меньше таких наблюдений (рис. 5). Такая функция описывает явления, которые носят вероятностный характер, а также совместное воздействие на изучаемое явление небольшого числа случайно сочетающихся факторов. Однако если какой-либо из них играет преобладающую роль, то распределение не будет подчиняться закону Гаусса.

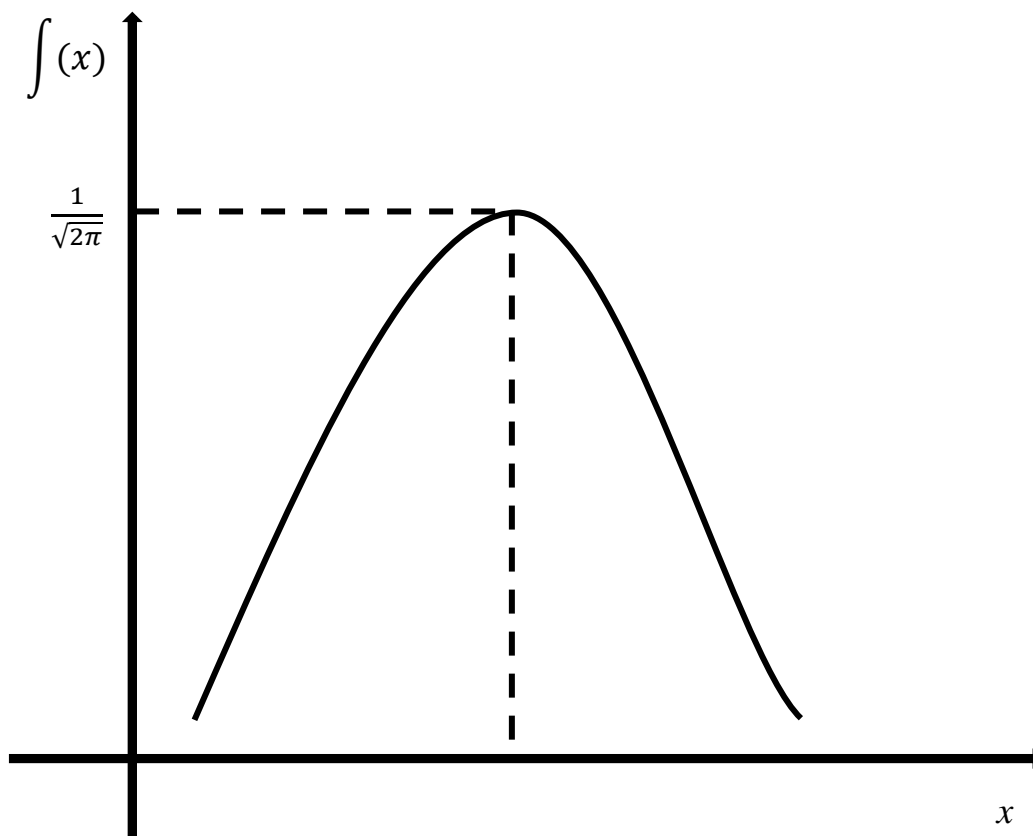


Рис. 5. Кривая распределения Гаусса

Вид (закон) распределения случайной величины может быть представлен аналитической зависимостью в виде формулы, в виде графического изображения или в виде таблицы. Каждый из представленных подходов позволяет получить необходимое количество наблюдений и сформировать базу данных для количественной оценки рисков.

3.3. МЕТОДЫ КОЛИЧЕСТВЕННОГО АНАЛИЗА РИСКОВ

Рассмотрим методы количественной оценки рисков, перечисленные в предыдущем параграфе.

Самым универсальным считается статистический метод, или метод на основе статистических показателей.

Главными показателями статистического анализа рисков являются:

1. Среднее (математическое) ожидаемое значение события (результата).

2. Изменчивость (колеблемость) возможного результата (дисперсия, стандартное отклонение, коэффициент вариации).

Рассмотрим их подробнее.

1. Среднее (математическое) ожидаемое значение события (результата).

Среднее ожидаемое значение может определяться по методу среднеарифметической, среднегеометрической или средневзвешенной величины. В риск-менеджменте наибольшее распространение получили среднеарифметические и средневзвешенные величины:

$$\bar{x}_a = \frac{\sum x_i}{n}, \quad (2)$$

$$\bar{x}_b = \sum_i^n x_i \cdot p_i, \quad (3)$$

где p_i – вероятность наступления i -го результата;

x_i – абсолютное значение i -го результата;

n – число вариантов исхода события.

2. Изменчивость (колеблемость) возможного результата (дисперсия, стандартное отклонение, коэффициент вариации).

Для оценки степени изменчивости применяют некоторые показатели.

Размах вариации

$$R = x_{\max} - x_{\min}, \quad (4)$$

где x_{\max} – максимальное значение доходности актива за анализируемый (прогнозируемый) период;

x_{\min} – минимальное значение доходности актива за анализируемый (прогнозируемый) период.

Дисперсия

$$Var = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$$

или

(5)

$$Var = \sum_{i=1}^n p_i \cdot (x_i - \bar{x})^2,$$

где \bar{x} – среднее значение показателя (доходности);

p_i – вероятность наступления данной ситуации;

n – число подпериодов в анализируемом периоде (фактическое и прогнозируемое количество моментов оценки доходности).

Так как дисперсия – сумма квадратов, то более удобным считается применение среднеквадратического отклонения, которое фактически представляет собой корень квадратный из дисперсии.

$$\sigma = \sqrt{Var}. \tag{6}$$

Недостатком этого показателя является то, что он выражается в абсолютном значении, что затрудняет возможности его использования в сравнительной оценке.

Устраняет указанный недостаток относительный показатель – коэффициент вариации

$$CV = \frac{\sigma}{x} \cdot 100. \tag{7}$$

Интерпретация статистических показателей крайне проста: чем они выше, тем выше риск данного события и фактора.

Как следствие, основными достоинствами статистического метода являются его объективность и отмеченная ранее универсальность. На основе этого метода можно оценивать практически любые виды рисков и рисков факторов. Существуют и недостатки: требуется наличие значительного массива данных, а интерпретировать полученные результаты можно только в сравнительном анализе.

Экспертный метод реализуется путем опроса и обработки мнений опытных специалистов в данной области – экспертов. Свои выводы об оценке риска они могут сопровождать количественными данными вероятности возникновения различных величин потерь. По этим данным затем можно найти средние значения экспертных оценок или ограничиться получением оценок вероятностей допустимого и критического риска (или минимального, среднего, максимального).

Не менее известным является метод анализа сценариев. Он имеет широкое применение, его часто используют в планировании и анализе, в том числе и анализе рисков. Этапы реализации сценарного метода:

- 1) разработать три сценария: оптимистический, пессимистический, наиболее вероятный;
- 2) присвоить каждому сценарию вероятности его реализации;
- 3) оценить критерии эффективности для каждого сценария;
- 4) оценить рассмотренные ранее показатели дисперсии и среднеквадратичного отклонения по показателям эффективности с учетом вероятности их получения.

Пример расчетов при применении сценарного метода представлен в табл. 7.

Таблица 7

Пример формирования сценариев для оценки рисков

Показатель	Оптимистичный сценарий	Наиболее вероятный сценарий	Пессимистичный сценарий
Производительность в смену, шт.	25	19	13
Стоимость сырья на единицу продукции, тыс. руб.	740	870	950
Затраты прямого труда на единицу продукции, тыс. руб.	226	320	385
Постоянные издержки за год, тыс. руб.	794	826	934
Цена реализации единицы продукции, тыс. руб.	50	45	30

На основе прогнозируемых рисков факторов оценивается значение результирующего показателя при различных вариантах развития событий. Далее, на основе статистических показателей изменчивости определяется риск получения результирующего показателя в той или иной ситуации.

Много общего со сценарным методом имеет метод чувствительности. Цель метода чувствительности – проведение сравнительного анализа влияния различных факторов на ключевой показатель.

Этапы реализации метода:

- 1) выбор ключевого показателя;
- 2) выбор рисков факторов;
- 3) установление интервала значений для выбранных неопределенных факторов;
- 4) расчет ключевого показателя для всех выбранных предельных значений неопределенных факторов;
- 5) построение графика чувствительности для всех неопределенных факторов;
- 6) выявление факторов, оказывающих наибольшее влияние.

Так, например, на основе данных, представленных в табл. 7, формируется множество различных сценариев, при которых один из ключевых факторов изменяется в заданном интервале, а остальные фиксируются на уровне наиболее вероятного значения. На следующем этапе действия повторяются в отношении другого ключевого фактора аналогичным образом. В итоге формируется множество сценариев и множество возможных значений ключевого результата. На основе оценки полученных результатов определяется, к какому из выделенных факторов ключевой показатель является более чувствительным. Этот фактор, соответственно, является наиболее значимым, и именно на управление этим рисков фактором необходимо обратить наибольшее внимание. Показатель считается устойчивым, если благоприятные соотношения сохраняются при ухудшении основных параметров на 10–15 %.

Пример формирования сценариев для оценки чувствительности ключевого показателя приведен в табл. 8.

**Пример формирования сценариев для оценки чувствительности
ключевого показателя к фактору производительности в смену**

Показатель	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
Производительность в смену, шт.	25	19	13	10
Стоимость сырья на единицу продукции, тыс. руб.	5940	5940	5940	5940
Затраты прямого труда на единицу продукции, тыс. руб.	5385	5385	5385	5385
Постоянные издержки за год, тыс. руб.	5934	5934	5934	5934
Цена реализации, тыс. руб.	550	550	550	550

База данных для анализа методом исторического моделирования формируется на основе исторических данных. Основное предположение метода состоит в том, что на протяжении рассматриваемого периода колебание конъюнктуры рынка будет таким же, что и в прошлом (историческом) периоде. Метод позволяет оценивать не только стандартные, но и весьма неординарные колебания. Результат анализа риска выражается не каким-либо единственным значением, а в виде вероятностного распределения всех возможных значений этого показателя. Для применения метода необходимо наличие обширной статистической базы данных по каждому из оцениваемых факторов, а также уверенность в стационарности колебаний конъюнктуры рынка и генерируемых ими факторов риска.

База данных для анализа методом Монте-Карло формируется из большого количества различных, в том числе случайных сценариев.

Этапы реализации метода:

- 1) создание прогнозной модели;
- 2) генерирование с помощью соответствующего программного обеспечения большого объема случайных сценариев;
- 3) сбор сценариев и их статистическая обработка;

4) оценка риска как отношения убыточных сценариев к их общему количеству;

5) обработка и интерпретация результатов, полученных на стадии прогнозов модели.

Особенностью метода является то, что на основе выбранного распределения с помощью генератора псевдослучайных чисел генерируются тысячи или даже десятки тысяч гипотетических наборов значений рыночных факторов, обработка которых возможна только с помощью соответствующего программного обеспечения. Основной его недостаток – имитация носит случайный характер в пределах заданных параметров, однако в этом случае возможно формирование различных, в том числе реалистичных сценариев, которые при этом также будут оказывать влияние на результаты оценки.

Метод дерева событий (дерева решений) предполагает графическое построение и оценку различных вариантов принятия управленческих решений и их последствий. По «ветвям дерева» соотносят субъективные и объективные оценки событий (экспертные оценки, размеры потерь и доходов и т. д.). Следуя вдоль построенных «ветвей» дерева, используя специальные методики расчета вероятностей, рассматривают каждый вариант пути (рис. 6 и 7).

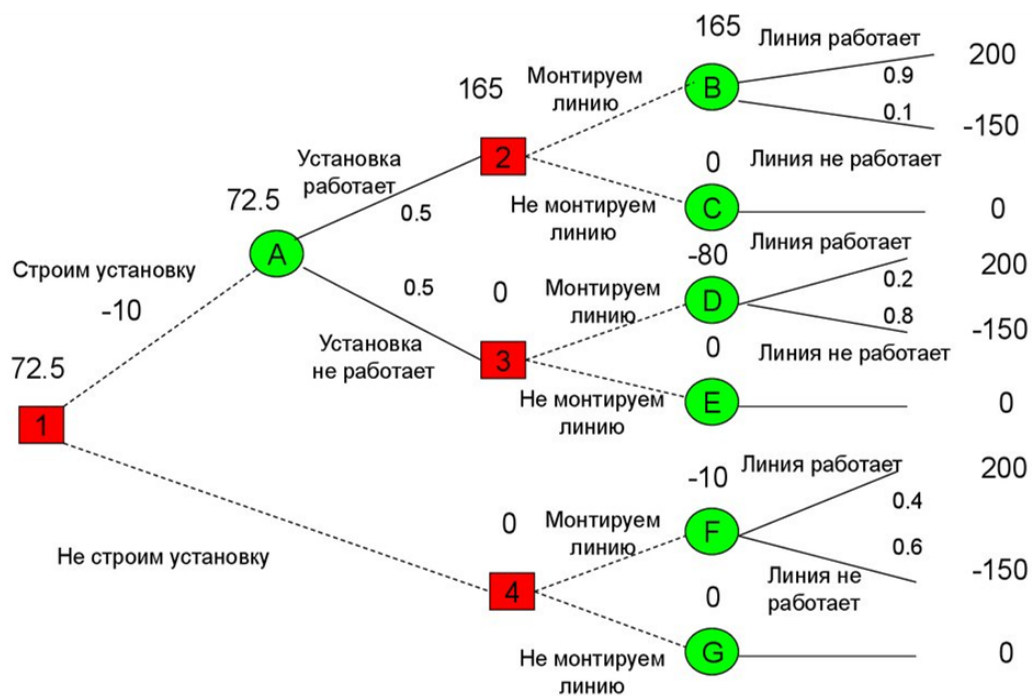


Рис. 6. Дерево решений для оценки риска монтажа установки

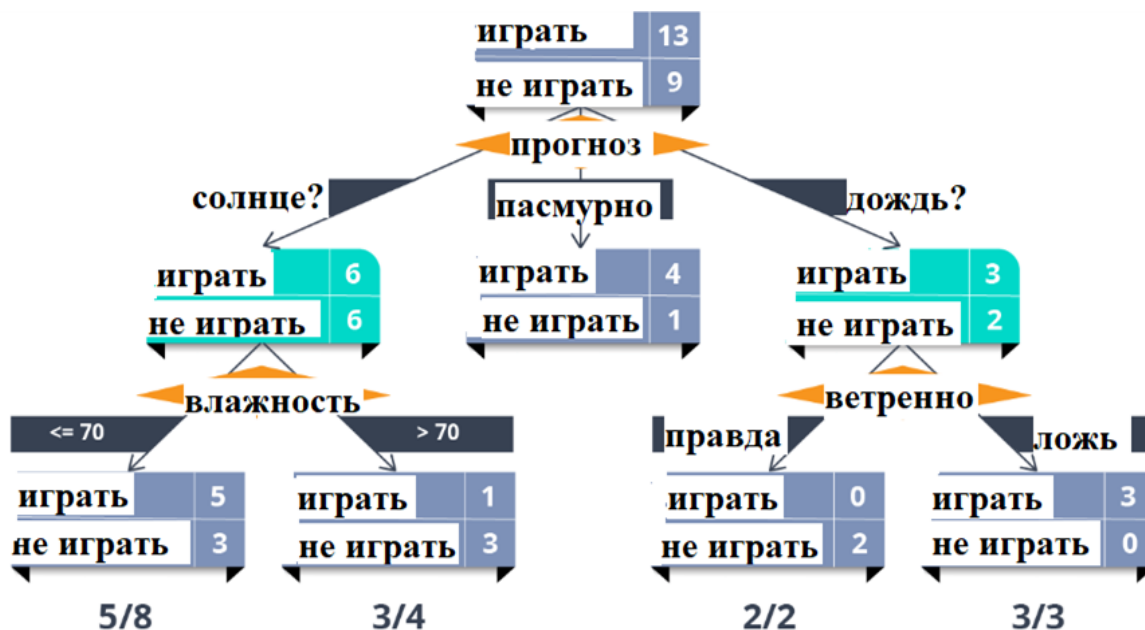


Рис. 7. Дерево решений для оценки рисков прогулки на улице

Метод аналогий предполагает поиск аналогов, аналогичных ситуаций, риск которых уже известен. Аналоговый метод следует использовать с осторожностью, так как в большинстве случаев он обычно мало пригоден. Прежде всего, из-за того, что очень трудно создать предпосылки для будущего анализа, подготовить исчерпывающий и реалистичный набор возможных сценариев, создать соответствующий банк данных аналогий. Для большинства отрицательных последствий характерны определенные особенности. Кроме того, очень трудно найти аналогичные ситуации, события, предприятия, которые бы полностью соответствовали оцениваемому. В большинстве случаев анализируемая и аналогичная ситуации отличаются друг от друга достаточно существенным набором параметров и условий их реализации.

На наш взгляд, представленные методы являются относительно простыми и достаточно распространенными, они могут применяться при оценке различных рисков. Однако их перечень не носит исчерпывающего характера, а список не является закрытым. Как уже указывалось ранее, сами риски очень разнообразны и, как следствие, методы их оценки постоянно видоизменяются и совершенствуются.

Контрольные вопросы

1. Что такое карта риска?
2. Какие действия необходимо выполнить на этапе определения границ анализа?
3. Приведите примеры категориальной оценки вероятности возникновения рисков ситуации.
4. Каковы цели и результаты построения карты рисков?
5. Что характерно для этапа количественной оценки рисков?
6. Назовите условия и ограничения применения статистического метода анализа рисков.
7. Каковы особенности применения сценарного метода анализа рисков?
8. Какова цель метода чувствительности?
9. В чем особенности метода исторического моделирования?
10. Какие недостатки есть у метода Монте-Карло?

Тесты для самопроверки

1. Основной целью идентификации и анализа рисков является:
 - а) формирование целостной картины рисков, угрожающих бизнесу;
 - б) оценка изменчивости рисков факторов;
 - в) оценка чувствительности показателя к тому или иному фактору.
2. Карта риска – это:
 - а) текстовое описание основных рисков организации;
 - б) графическое и текстовое описание рисков организации;
 - в) графическое отражение вероятности возникновения риска.

3. Процесс картографирования позволяет:

- а) сравнить риск различных видов деятельности;
- б) сравнить риск различных видов товаров;
- в) расположить риски по приоритетам.

4. На этапе качественного анализа рисков:

- а) используются категориальные и балльные методы измерения риска;
- б) используются только количественные методы измерения риска;
- в) размер рисков не оценивается.

5. Для построения карты риска необходимо знать:

- а) количество рисков факторов;
- б) условия возникновения рисков факторов;
- в) размер рисков и вероятность возникновения рисков фактора.

6. К основным показателям статистического анализа рисков относится:

- а) величина риска в абсолютном выражении;
- б) величина возможных потерь в относительном выражении;
- в) среднее ожидаемое значение убытка.

7. По формуле сумма квадратов отклонений от среднего лежит в основе расчета следующего показателя:

- а) размах вариации;
- б) дисперсия;
- в) коэффициент вариации.

8. К относительным показателям статистического анализа рисков относится:

- а) среднеквадратическое отклонение;
- б) дисперсия;
- в) коэффициент вариации.

9. Среднеквадратическое отклонение – это:

- а) разница между минимальным и максимальным значением показателя;
- б) корень квадратный из дисперсии;
- в) среднеарифметическое значение исследуемого показателя.

10. Основой метода Монте-Карло является:

- а) расчет ключевого показателя для выбранных предельных значений неопределенных факторов;
- б) генерирование большого объема случайных сценариев;
- в) разработка трех сценариев.

11. Основой метода чувствительности является:

- а) расчет ключевого показателя для выбранных предельных значений неопределенных факторов;
- б) генерирование большого объема случайных сценариев;
- в) разработка трех сценариев.

4. МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ

4.1. ЦЕЛИ И КЛАССИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ

С усложнением и изменением системы хозяйствования, появлением новых методов и способов ведения деятельности видоизменяются риски и, как следствие, происходит постоянное развитие и совершенствование методов управления ими.

Однако несмотря на существующее многообразие подходов и инструментов, все методы управления рисками можно разделить на две группы:

1. Методы минимизации ущерба, или дособытийные, предупредительные или превентивные меры.

2. Методы возмещения ущерба, или финансирование риска, послесобытийные меры.

Методы минимизации ущерба включают в себя меры, принятые заблаговременно, до наступления риска. Они могут способствовать:

- а) снижению вероятности возникновения риска;
- б) снижению размера потенциального ущерба от возникновения риска.

В качестве примера превентивных мер рассмотрим мероприятия по установке пожарной сигнализации. Очевидно, что данная мера, никак не повлияет на вероятность возникновения пожара, но позволит существенно снизить возможный ущерб от его возникновения.

К данной группе методов управления рисками относятся инструменты, которые направлены на устранение факторов, способствующих формированию рисков или созданию условий, препятствующих их возникновению. К методам минимизации ущерба относятся уклонение или отказ от риска, передача или распределение риска.

Методы возмещения ущерба принято называть послесобытийными, так как они направлены не на снижение возможного ущерба тем или иным способом, а на поиск источников его покрытия. Фактически все способы управления рисками, относящиеся к данной группе, направлены на ликви-

дацию последствий риска. Однако из этого не следует, что в случае выбора методов управления рисками из этой группы риск-менеджеру ничего брать не нужно. Наоборот, использование этих методов предполагает выполнение заблаговременных действий. В рамках их применения необходимо заранее определить возможный ущерб и сформировать фонды, за счет которых он может быть восполнен. Классическим примером таких методов являются все существующие виды страхования и самострахования рисков.

Представленная группировка способов управления подчеркивает сущность и цели управления рисками и позволяет более точно определить способ их воздействия. Так, методы возмещения ущерба (финансирования рисков) фактически не оказывают влияния на сам риск и условия его возникновения, и в большинстве случаев отличаются только источниками покрытия возникающего ущерба. Методы минимизации, наоборот, предполагают активное воздействие на вероятность возникновения риска, осуществление разного рода мероприятий, превентивных действий с целью снижения возможного ущерба.

Очевидно также и то, что для снижения одного и того же фактора может быть использовано сразу несколько методов управления. Так, для управления риском убытков, возникающих по причине пожара, следует предусмотреть такие превентивные меры, как установка сигнализации, одновременно перераспределить риски на иных участников за счет введения ограничений на действия, способные вызвать пожар (запрет на разведение костров, на использование бытовых приборов и т. д.). Кроме того, все эти действия могут сопровождаться оформлением соответствующего договора страхования. Таким образом, в данном случае задействованы методы управления рисками разного рода, что обеспечивает как уменьшение вероятности возникновения риска, так и источник покрытия ущерба в случае возникновения пожара. Покрытие ущерба осуществляется как на условиях софинансирования с лицами, ответственными за причинение вреда, так и на условиях полного финансирования страховой компанией.

4.2. МЕТОДЫ МИНИМИЗАЦИИ УЩЕРБА

Прежде чем рассматривать существующие методы управления, следует акцентировать внимание на том, что принятие управленческого решения в отношении того или иного риска осуществляется только после проведения анализа, выявления факторов и оценки размера риска.

Рассмотрим методы управления рисками, основанные на выполнении превентивных действий с целью минимизации возможного ущерба.

К методам минимизации риска принято относить:

1. Уклонение от риска.
2. Предотвращение убытков.
3. Минимизацию потерь, в том числе:
 - диверсификацию;
 - локализацию;
 - лимитирование;
 - дублирование.
4. Создание системы контроля качества.
5. Поиск информации.

Рассмотрим данные методы более подробно.

1. Уклонение (отказ) от риска.

Уклонение от риска как способ управления рисками рассматривается авторами с двух точек зрения:

- 1) отказ от деятельности, операций и проектов с неприемлемым для организации уровнем риска;
- 2) создание таких производственно-хозяйственных условий, при которых вероятность возникновения соответствующих убытков практически отсутствует.

Уклонение от риска не означает уклонение от осуществления деятельности в целом. Речь идет о том, чтобы избегать рискованных операций,

не принимать участия в рискованных проектах, избегать рискованных инвестиций и т. д. Уклонение от риска осуществляется путем:

- уклонения от деятельности, сферы бизнеса, содержащих риск выше определенного уровня;

- отказа от услуг ненадежных партнеров;

- прекращения производства рискованной продукции;

Метод применяется к рискам, параметры которых (вероятность и/или размер возможного ущерба) превышают пороговые значения фирмы.

2. Предотвращение убытков.

Метод предотвращения убытков состоит в проведении предупредительных (превентивных) мероприятий, направленных на снижение возможного ущерба. Методы предотвращения убытков могут быть направлены на снижение вероятности наступления неблагоприятного события, снижение величины ущерба, уменьшение его размера или предотвращение убытков в целом.

Применение методов снижения вероятности наступления события оправдано в следующих случаях:

- вероятность реализации риска, т. е. наступления убытка, достаточно велика;

- размер возможного ущерба, как правило, небольшой.

Выполнение действий по уменьшению размера ущерба целесообразно в следующих случаях:

- размер возможного ущерба достаточно большой;

- вероятность реализации риска, т. е. наступления убытка, невелика.

Единственным недостатком, точнее, ограничением данного метода является бюджет организации, ее финансовые возможности, так как любые превентивные меры предполагают затраты на их реализацию. Применение этих мер обоснованно только в тех случаях и до тех пор, пока стоимость их проведения меньше выигрыша.

Примеров таких предупреждающих действий и превентивных мероприятий можно приводить множество, к ним относятся:

- соблюдение техники безопасности;
- приобретение и установка оборудования, позволяющего снизить травматизм;
- установка огнетушителей для предотвращения убытков от пожара, сигнализации для предотвращения краж;
- постоянный контроль за наличием и сохранностью имущества;
- использование телохранителей;
- обучение персонала;
- стандартизация продуктов и услуг и многое др.

3. Диверсификация.

Диверсификация – это метод уменьшения риска за счет его распределения между несколькими объектами, продуктами, регионами, отраслями, направлениями деятельности и т. д.

Идея диверсификации заключается в том, что если одно направление деятельности (один вид продукта) по тем или иным причинам оказывается убыточным, то другие позволяют получать доход и в какой-то степени покрывать возникшие убытки по крайней мере до того момента, пока проблема не будет устранена.

Диверсификация может осуществляться путем:

- использования средств в разных сферах, чтобы в случае потери в одной из них компенсировать это за счет другой;
- распределения риска между несколькими рисковыми товарами таким образом, что повышение риска от продажи (или покупки) одного означает снижение риска от продажи (или покупки) другого (например, кондиционеры и обогреватели);
- пространственного разделения источников возникновения убытков или объектов, которым может быть нанесен ущерб (например, выделение разных площадок для производства продукции, в результате чего она вы-

пускается не в одном большом цеху, а в двух, меньших по размеру, расположенных на отдаленных друг от друга площадках;

– распределения вложений и/или обязательств.

Диверсификация как метод управления рисками может применяться во многих сферах управления рисками, диверсифицировать можно дебиторов и кредиторов, активы, обязательства, инвестиции, продукцию и др.

4. Локализация.

Локализация – это способ управления рисками, при котором они концентрируются (локализуются) в одном месте, на отдельном объекте. Цель – вывести из под риска активы, снизить угрозы от наиболее рискованных операций для всего бизнеса. Примеров применения метода локализации риска достаточно много. Одним из самых распространенных вариантов является создание дочерних компаний. Эффективной является локализация производства с высоким уровнем риска в рамках одного цеха, который можно расположить в отдалении от основного производства.

Применение метода особенно успешно, если удастся достаточно четко и конкретно вычленивать и идентифицировать источники финансового риска. Метод локализации является очень распространенным в крупных компаниях при внедрении инновационных проектов, освоении новых видов продукции, коммерческий успех которых вызывает большие сомнения.

5. Дублирование.

Стремление сделать архив или копию важного документа или файла знакомо всем. Фактически, создавая дубль, мы снижаем риск ущерба в результате потери этого файла или документа. Данный метод управления является самым простым и понятным. Его идея – создание копий, заменителей значимых объектов. В качестве копируемых объектов могут выступать не только документы и информация, копировать можно виды деятельности фирмы, оборудование, являющееся ключевым для производ-

ственного процесса предприятий, запасы сырья материалов и готовой продукции и др. Дублирование применяется при условии пространственной отдаленности и защищенности копий.

6. Лимитирование.

В самом общем случае лимит – это граница, предел, а лимитирование – это установление предельных величин для того или иного объекта или процесса. Например, можно осуществлять лимитирование сумм расходов, кредита, продаж и т. п. Его суть заключается в ограничении риска определенной, заранее установленной величиной. Таким образом, мы готовы принять риск, но только в определенном, заранее установленном объеме. Примеры данного способа управления:

- лимиты продажи товаров в кредит;
- лимиты предоставления займов и ссуд;
- лимиты предельных размеров инвестиций;
- лимиты закупаемых товаров.

7. Создание системы контроля качества.

Система контроля качества в организации предполагает создание комплексной системы инструментов, направленных на установление и контроль стандартов качества всех процессов, происходящих в компании. Контроль качества в этом случае осуществляется не только в отношении производимой продукции, но и всех бизнес-процессов. Так, система качества на предприятии может охватывать:

- маркетинг (поиск и изучение рынка);
- материально-техническое снабжение;
- закупку и формирование запасов (продукции, товаров, материалов, сырья);
- транспортировку товаров;
- реализацию товаров (выполнение работ, оказание услуг);
- упаковку, фасовку и хранение;
- послепродажное обслуживание;

- управление персоналом;
- взаимодействие с поставщиками и партнерами;
- взаимодействие с покупателями и т. д.

Контроль качества в этом случае осуществляется путем установления жестких стандартов выполнения всех операций. Так, создание стандарта поведения сотрудника во взаимодействии с клиентом и контроль поведения персонала будут способствовать снижению риска неудовлетворенности клиента. Контроль качества принятия тех или иных управленческих решений снижает вероятность возникновения этих рисков. Контроль качества при выборе поставщиков, приемке материалов снижает риск производства бракованной продукции и т. д. Неотъемлемыми элементами управления качеством являются стандартизация и сертификация. В результате можно сделать вывод, что построение комплексной системы контроля качества позволяет снизить практически все предпринимательские риски. Однако очевидно и то, что внедрение такой системы в организации является очень сложным, трудоемким и, как следствие, затратным процессом.

8. Поиск информации.

Для понимания принципа функционирования этого метода управления необходимо вспомнить тот факт, что именно неопределенность будущего, неизвестность результатов, неосведомленность в отношении будущих событий являются источником возникновения всех рисков. Например, когда вы заходите в автобус, то знаете, что вас попросят оплатить проезд. Уверенность в этом практически полная, поэтому ущерб в виде оплаты проезда не является риском, это заранее известные и предсказуемые расходы. Риски формируются там, где исход события заранее и точно неизвестен и, как следствие, формируется определенное множество различных вариантов с соответствующей вероятностью их реализации. Сказанное позволяет сделать вывод о том, что чем большим объемом информации человек располагает, тем меньше неизвестность и, соответственно,

больше предсказуемости и меньше риска. Таким образом, поиск информации является универсальным способом и может использоваться в отношении любых рисков, единственным ограничением являются допустимые затраты. Очевидно, что получение информации всегда связано с затратами времени и финансовых ресурсов, и эти расходы должны быть сопоставимы с выгодами и эффектом от снижения риска.

4.3. МЕТОДЫ ВОЗМЕЩЕНИЯ УЩЕРБА

Как уже указывалось ранее, методы возмещения (финансирования, покрытия) ущерба направлены не на уменьшение риска, а на поиск источников покрытия убытков, возникающих в результате его реализации. Эти методы применяют в том случае, когда устранить риск, несмотря на все усилия, не удастся.

Прежде чем рассматривать перечисленные методы управления риском, сразу следует подчеркнуть, что все они в первую очередь различаются по источникам покрытия ущерба.

Возможные источники покрытия ущерба можно классифицировать следующим образом:

1. Собственный бюджет организации, в том числе:
 - текущий бюджет (текущие доходы);
 - прибыль прошлых периодов;
 - специально сформированные резервные фонды.
2. Бюджет страховых компаний.
3. Средства прочих субъектов, в том числе:
 - кредиты банковских организаций;
 - займы прочих субъектов хозяйствования;
 - спонсорская помощь;
 - государственное субсидирование и поддержка.

4. Коллективные фонды и бюджеты, в том числе:

- фонды обществ взаимного страхования и кэптивных компаний;
- средства коллективных фондов и касс взаимопомощи.

К методам данной группы управления рисками относятся:

1. Страхование рисков, в том числе:

- внешнее страхование;
- смешанное страхование;
- самострахование;
- хеджирование.

2. Передача риска.

3. Передача контроля за риском, распределение риска.

4. Принятие (поглощение) риска.

Рассмотрим их подробнее.

1. Страхование.

Страхование наверное самый известный способ управления рисками. Сущность этого метода заключается в передаче ответственности за возмещение возможного ущерба страховой компании за определенное вознаграждение. В соответствии с положениями Закона РФ «Об организации страхового дела в Российской Федерации», страхование – это отношения по защите интересов физических и юридических лиц при наступлении определенных страховых случаев за счет денежных фондов, формируемых страховщиками. Страховщики (страховые компании) – это юридическое лицо, имеющее лицензию на осуществление страховой деятельности, принимающее на себя обязательство за определенное вознаграждение (страховая премия) возместить страхователю или другому лицу убытки, возникшие в результате наступления страховых случаев. Страхователи – это лица, приобретающие страховые услуги.

Сущность страховой услуги заключается в том, что страхователи платят страховщику определенную сумму страховой премии (единовременно или регулярно), а последние в обмен на это обещают компенсировать

(возместить) ущерб страхователя при наступлении страхового случая. Как метод управления рисками страхование представляет собой способ снижения риска путем преобразования возможного убытка в заранее известные и относительно небольшие затраты.

В настоящее время страховые компании готовы предложить своим клиентам достаточно широкий перечень страховых услуг, однако страхованию, как правило, подлежат не все риски, а только некоторые:

- массовые виды риска, которым подвержены многие организации или индивиды;
- риски, вероятности проявления которых известны с высокой степенью точности;
- риски, вероятность появления ущерба по которым невысока, но размер возможного ущерба достаточно большой;
- неоднородные риски.

Страхователь оценивает:

- вероятность наступления страхового случая;
- математическое ожидание величины ущерба при наступлении страхового случая;
- убыточность страховой суммы как произведение вероятности наступления страхового случая и математического ожидания величины ущерба;
- ставку страхового тарифа (например, приравняв ее убыточности) по отношению к конкретному виду страхования.

При выборе страховщика следует обратить внимание на следующее:

- размер собственного капитала страховой компании;
- деловую репутацию;
- цены услуг;
- результаты аудита деятельности этой страховой компании за предшествующий период и др.

В настоящее время нельзя сказать, что страхование как метод управления рисками в нашей стране получил широкое распространение (исключением являются все виды обязательного страхования). Основной причиной этого является достаточно высокие затраты на выплату страховой премии и в какой-то степени менталитет людей, надежда на авось.

2. Самострахование.

Принцип самострахования заключается в том, что компания самостоятельно формирует фонд для возмещения возможного ущерба.

Для самострахования характерно:

- экономия на затратах по страхованию;
- создание собственных страховых фондов;
- покрытие ущерба по мере его возникновения.

При этом необходимо понимать, что фонд, созданный одним участником, будет относительно невелик, следовательно, риски, которые можно покрывать за счет самострахования, могут быть только те, по которым величина потенциальных убытков небольшая.

Самострахование может осуществляться путем:

- создания собственных фондов и резервов;
- покрытия затрат за счет текущих доходов;
- покрытия затрат за счет привлечения займов;
- создания кэптивной организации.

Кэптивные организации, представляют собой скорее форму смешанного страхования. Кэптивные компании – это страховые компании, которые входят в группу нестраховых организаций (промышленных, финансово-промышленных групп и т. п.) и осуществляют страхование рисков всей группы. Формально такая страховая компания является отдельным юридическим лицом, при этом созданные резервные фонды остаются в рамках указанной группы.

Использование кэптивной страховой компании позволяет:

- инвестировать средства страховых фондов в пределах группы;
- сохранить прибыль внутри соответствующей группы;
- избежать бюрократических проволочек при оформлении договоров страхования.

3. Хеджирование.

Хеджирование (финансовый инжиниринг, нефондовое страхование) – способ страхования рисков путем заключения срочных контрактов (опционов, фьючерсов, форвардов).

Представляет собой замкнутые отношения между участниками коммерческой сделки по уменьшению возможного ущерба за счет снижения уязвимости объектов риска посредством специально разработанных финансовых инструментов, видов сделок, исполнения ролей и др.

Для хеджирования характерно следующее:

- осуществляется не путем формирования фондов (защитная функция), а использования конструктивной стимулирующей функции риска путем заключения уравновешивающей сделки (переноса риска изменения цены с одного лица на другое);

- предназначено для снижения возможных потерь вложений вследствие рыночного и кредитного риска;

- требует отвлечения дополнительных ресурсов;

- предполагает полное исключение возможности получения какой-либо прибыли или убытка по данной позиции за счет открытия противоположной, или компенсирующей, позиции;

- определяется характером операции, ситуацией на финансовом или товарном рынке, располагаемыми финансовыми ресурсами;

- позволяет более гибко реагировать на рыночную ситуацию;

- возможно в любой период времени вхождения.

К финансовому инжинирингу (хеджированию) также относят:

- использование специальных форм сделок (факторинг, аккредитив и др.);
- использование организационно-правовой формы для снижения риска субъекта рыночной деятельности и т. д.

4. Передача (аутсорсинг) риска.

Передача рисков – это перенесение риска на стороннюю организацию, покрытие убытков за счет средств, полученных из внешних источников. Реализация этого метода осуществляется на основе договора с соответствующей компанией. Такой метод достаточно интересен, но имеет свои ограничения, его можно применять при выполнении следующих условий:

- четко определить опасность;
- однозначно выделить подверженность риску;
- жестко контролировать факторы, влияющие на уязвимость;
- есть эффективные механизмы передачи ответственности.

Примеры применения метода:

- использование услуг охранной фирмы;
- введение внешнего кризисного управления;
- наличие внешнего ответственного исполнителя работ в течение установленного гарантийного срока и т. д.

Чаще всего передача риска другим экономическим субъектам происходит путем хеджирования и страхования.

5. Передача (перераспределение) контроля за риском.

Данный метод предполагает передачу финансирования риска или покрытия убытка какому-либо субъекту на основе заключенного договора, передачи ответственности или снижения риска за счет софинансирования риска этим субъектом. Для метода передачи (перераспределения) риска характерно снижение степени риска путем его распределения. Передача (перераспределение) контроля за риском осуществляется посредством:

- передачи реальной собственности или направлений деятельности, связанной с риском;
- передачи ответственности за риск (реализация дебиторской задолженности, факторинг, учет векселей и т. д.);
- распределения риска (риск вероятного ущерба или потерь делится между участниками) между предприятиями – участниками товародвижения.

Формы осуществления метода:

- создание коллективных фондов, касс взаимопомощи, обществ взаимного страхования и т. д.;
- индексирование стоимости продукции и услуг;
- предоставление гарантий;
- залог имущества;
- система взаимных штрафных санкций.

6. Принятие (поглощение) риска.

Принятие риска означает, что весь ущерб, возникающий в результате реализации принятого на себя риска, будет компенсирован предприятием самостоятельно за свой счет. Поглощение риска предполагает его принятие без дополнительных мер предупреждения, снижения или страхования.

Применение данного метода целесообразно и оправдано в следующих случаях:

- потенциальная потеря слишком незначительна;
- затраты на страхование очень велики;
- средств на страхование риска нет;
- эффективный менеджмент может снизить риск;
- других возможностей защиты от риска нет.

Одним из вариантов поглощения риска является формирование специальных фондов для покрытия убытков.

Контрольные вопросы

1. Какова цель применения методов минимизации ущерба?
2. Чем отличаются методы возмещения ущерба от методов минимизации ущерба?
3. Какие из методов принято называть дособытийными, а какие – послесобытийными?
4. Приведите примеры локализации рисков.

5. На какие риски ориентирован метод поиска информации?
6. Какие риски принято считать страхуемыми?
7. В чем состоит идея самострахования рисков?
8. Что такое кэптивные организации?
9. Каким образом можно передать контроль риска другому субъекту?
10. В каких случаях оправдано применение метода поглощения риска?

Тесты для самопроверки

1. К методам минимизации риска относятся:

- а) хеджирование;
- б) уклонение от риска;
- в) передача контроля за риском;
- г) распределение риска.

2. К методам возмещения риска относятся:

- а) диверсификация;
- б) предотвращение убытков;
- в) лимитирование;
- г) страхование риска.

3. Осуществление превентивных действий (соблюдение техники безопасности, приобретение и установка оборудования и т. д.) является основой:

- а) диверсификации;
- б) предотвращения убытков;
- в) лимитирования;
- г) страхования риска.

4. Метод управления рисками, при котором предприятие использует свои средства в разных сферах, чтобы в случае потери в одной из них компенсировать это за счет другой сферы, называется:

- а) хеджирование;
- б) уклонение от риска;
- в) диверсификация;
- г) распределение риска.

5. Применение метода принятия (поглощения) риска целесообразно в следующих случаях:

- а) потенциальная потеря незначительна;
- б) затраты на страхование незначительны;
- в) потенциальная потеря слишком велика;
- г) универсально и эффективно в любых ситуациях.

6. Установление предельных сумм расходов (кредитов и пр.) является основой:

- а) диверсификации;
- б) предотвращения убытков;
- в) лимитирования;
- г) страхования риска.

5. УПРАВЛЕНИЕ СПЕЦИФИЧЕСКИМИ РИСКАМИ

5.1. ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ РИСКОВ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Риск является неотъемлемой частью любого инвестиционного проекта, однако его уровень будет зависеть от многих факторов. С целью оценки и учета риска инвестиционного проекта применяются следующие методы анализа риска:

1. Анализ чувствительности.
2. Анализ сценариев инвестиционных проектов.
3. Использование вероятностных понятий и статистического анализа.
4. Построение безрискового эквивалентного денежного потока.
5. Поправка на риск ставки дисконтирования.

Рассмотрим их более подробно.

1. Анализ чувствительности – сравнительный анализ влияния различных факторов инвестиционного проекта на ключевой показатель его эффективности, например внутреннюю норму прибыльности.

Этапы реализации метода:

1) выбор ключевого показателя эффективности инвестиций, которым могут быть внутренняя норма прибыльности (IRR) или чистая текущая стоимость проекта (NPV);

2) выбор факторов, относительно которых разработчик не имеет однозначного суждения;

3) установление номинальных и предельных (нижних и верхних) значений неопределенных факторов;

4) расчет ключевого показателя для всех выбранных предельных значений неопределенных факторов;

5) выявление факторов, оказывающих наибольшее влияние.

В большинстве же случаев в качестве критериев уровня риска рассматривают соотношения:

- внутренней нормы доходности и стоимости привлеченного капитала;
- срока окупаемости проекта и срока погашения кредита.

Обычно инвестиционные проекты считаются достаточно устойчивыми, если благоприятные соотношения сохраняются при ухудшении основных параметров проекта на 10–15 %.

2. В случае применения анализа сценариев показатели оценки эффективности инвестиционного проекта рассчитываются для трех сценариев: оптимистического, пессимистического, наиболее вероятного. Для каждого варианта рассчитывается соответствующая NPV. Далее определяется размах вариации NPV по формуле

$$R(NPV) = NPV_o - NPV_{п}, \quad (8)$$

где NPV_o – величина NPV при оптимистическом варианте расчета;

$NPV_{п}$ – величина NPV при пессимистическом варианте расчета.

Более рискованным считается проект, у которого размах вариации NPV больше.

3. Использование вероятностных понятий и статистического анализа состоит из следующих этапов:

1) по каждому варианту рассчитывается пессимистическая ($NPV_{п}$), наиболее вероятная ($NPV_{в}$) и оптимистическая (NPV_o) оценки денежных поступлений и NPV;

2) для каждого проекта значениям $NPV_{п}$, NPV_o , $NPV_{в}$ присваиваются вероятности их осуществления;

3) для каждого проекта рассчитывается NPV, взвешенная по присвоенным вероятностям, и среднеквадратическое отклонение от нее;

4) проект с большим значением среднеквадратического отклонения считается более рискованным.

4. В основу метода построения безрискового эквивалентного денежного потока заложены принципы, применяемые в рамках теории полезно-

сти и теории игр. При этом решение принимается не только с помощью критериев, основанных на монетарных оценках, но и критериев, учитывающих ожидаемую полезность того или иного события. Ожидаемые значения дохода и полезности определяются по формуле (3), в которой весами выступают значения вероятностей.

5. Поправка на риск ставки дисконтирования не предполагает корректировки элементов денежного потока – поправка вводится к ставке дисконтирования. Метод состоит из следующих этапов:

- 1) устанавливается исходная стоимость капитала, предназначенного для инвестирования;
- 2) определяется премия за риск, ассоциируемый с данным проектом;
- 3) рассчитывается NPV с новой ставкой дисконтирования;
- 4) проект с большей NPV считается предпочтительным.

Все указанные методы, за исключением анализа чувствительности, предполагают проведение сравнительного анализа.

5.2. ОЦЕНКА РИСКА ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОРТФЕЛЯ

В самом общем случае риск характеризуется как вероятность, опасность потери или ущерб. В приложении к финансовым активам указанный ущерб может выражаться как в форме получения убытка, так и недополучения ожидаемой прибыли. Так как риск является вероятностной величиной, его количественное измерение не может быть однозначным и предопределенным.

Рискованность ценных бумаг или их совокупности (портфеля) характеризуется степенью вариабельности их дохода (или доходности), для количественной оценки которой используются статистические показатели изменчивости, рассмотренные ранее в работе (размах вариации, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, коэффициент вариации).

По правилам, чем выше перечисленные показатели, тем более рискованым является данный вид актива или данный портфель в целом.

Пример 1.

Определите, какая из ценных бумаг является более рискованой. По акциям компании А ожидается доходность в размере 10–18–25 % с вероятностью ее получения соответственно 20–60–20 %, по акциям компании В ожидается доходность 16–18–20 % годовых с вероятностью 10–80–10 % соответственно.

Решение.

1. Рассчитаем среднюю доходность:

$$A = \frac{10 + 18 + 25}{3} = 18 \% ; \quad B = \frac{16 + 18 + 20}{3} = 18 \% .$$

2. Размах вариации:

$$A = 25 - 10 = 15 \% ; \quad B = 20 - 16 = 4 \% .$$

3. Дисперсия:

$$Var(A) = 0,2 \cdot (10 - 18)^2 + 0,6 \cdot (18 - 18)^2 + 0,2 \cdot (25 - 18)^2 = 22,6 ;$$

$$Var(B) = 0,1 \cdot (16 - 18)^2 + 0,8 \cdot (18 - 18)^2 + 0,1 \cdot (20 - 18)^2 = 0,8 .$$

4. Среднее квадратическое отклонение:

$$\sigma(A) = \sqrt{Var} = \sqrt{22,6} = 4,75 ; \quad \sigma(B) = \sqrt{Var} = \sqrt{0,8} = 0,9 .$$

5. Коэффициент вариации:

$$CV(A) = \frac{4,75}{18} = 0,3 ; \quad CV(B) = \frac{0,9}{18} = 0,05 .$$

Результаты расчетов позволяют сделать вывод о том, что более рискованы являются акции компании А.

Как свидетельствуют исследования, риск портфеля практически всегда меньше риска отдельных финансовых инструментов, в него входящих. Следовательно, с помощью портфельного инвестирования можно существенно уменьшить риск без всякого ущерба для доходности.

При этом необходимо разграничить два типа рисков:

1) несистематический риск, т. е. риск, связанный с портфелем и конкретными активами, входящими в его состав;

2) систематический, или рыночный, риск, т. е. риск, который не зависит от структуры портфеля, а связан с общерыночными тенденциями и изменениями.

С помощью портфельного управления может быть сокращен лишь несистематический риск. Систематический уменьшается только в случае, если в портфель включаются инструменты иностранных эмитентов и международного финансового рынка.

Проверим справедливость данных утверждений.

Пример 2.

Проанализируйте риск инструментов, а также возможных портфелей. Исходные данные приведены в табл. 9.

Таблица 9

Оценка риска портфельных инвестиций

Показатель	Виды активов			Портфели		
	А	В	С	50 % А + 50 % В	50 % В + 50 % С	50 % А + 50 % С
Доходность в году 1, %	10	14	14	12	14	12
Доходность в году 2, %	13	12	16	12,5	14	14,5
Доходность в году 3, %	14	11	19	12,5	15	16,5
Средняя доходность	12,3	12,3	16,3	12,33	14,33	14,33
Дисперсия	2,890	1,557	4,223	0,056	0,222	3,389
Среднее квадратическое отклонение	1,700	1,248	2,055	0,236	0,471	1,841
Коэффициент вариации	0,138	0,102	0,126	0,019	0,033	0,128

Предприниматель может:

- а) выбрать один из финансовых инструментов;
- б) составить портфель, в котором 50 % будет составлять один актив, а 50 % – другой.

Пример свидетельствует о том, что рискованность одного и того же актива зависит от того, рассматривать ли данный актив изолированно или как составляющую портфеля:

1. По степени возрастания риска на основе среднеквадратического отклонения активы упорядочиваются следующим образом: В, С, А (в случае если за основу взять коэффициент вариации, результат будет иным).

2. Портфели А + В и В + С менее рискованны, чем сами активы, входящие в их состав.

3. Наиболее рискованным является актив А, при этом он входит в состав наименее рискованного портфеля А + В.

То есть в зависимости от комбинации активов меняется и средняя доходность, и риск портфеля. Объединение активов в портфель приводит к снижению риска.

Если на данном примере делать выбор между портфелями, то ответ будет зависеть от поставленной цели. Так, наиболее привлекательным активом с позиции минимизации риска является портфель А + В, а с позиции максимизации дохода – портфель, состоящий только из актива С.

Оптимизация портфеля подразумевает поиск альтернативных вариантов снижения уровня его риска при заданном уровне ожидаемой доходности или поиск максимальной ожидаемой доходности при некотором заданном уровне риска.

Основным принципом оптимизации портфеля является диверсификация его структуры. Эта стратегия предполагает приобретение в портфель инвестиционных инструментов разных классов и свойств.

К диверсификации портфеля имеется два подхода: наивная диверсификация и диверсификация Марковица.

Наивная диверсификация основана на формировании портфеля исходя из индивидуальных предпочтений инвестора. Исследования показали, что если портфель состоит из 10–20 различных видов ценных бумаг, включенных в него с помощью случайной выборки из имеющегося на рынке ценных бумаг набора, то несистематический риск может быть сведен к минимуму. Дальнейшая диверсификация сомнительна, так как увеличивающиеся издержки на заключение сделок не компенсируются выгодами от минимизации риска.

Диверсификация Марковица является более сложной. Полное название теории: теория портфеля У. Шарпа (W. Sharpe) и Г. Марковица (H. Markowitz).

Главным достоинством и отличительным признаком этой теории является ее многомерность. Она основана на проведении совокупной оценки инвестиционных качеств финансовых инструментов, анализа их взаимозависимости и влияния каждого актива на качество портфеля в целом.

Иными словами, оценивая риск и доходность портфеля, необходимо рассматривать тот или иной актив не изолированно от других, а считать его неотъемлемой частью портфеля.

В соответствии с указанной теорией риск портфеля в целом зависит от следующих параметров:

- 1) количество активов в портфеле;
- 2) структура портфеля;
- 3) рискованность активов, входящих в портфель;
- 4) динамика доходности составляющих;
- 5) взаимная ковариация активов.

Ковариация – это показатель, учитывающий как изменчивость (волатильность) доходности акций или портфелей, так и тенденцию их доходности к росту или снижению по мере того, как растет или снижается доходность других акций или портфелей.

Формула для оценки ковариации между активами А и В выглядит следующим образом:

$$Cov(AB) = \frac{1}{n} \sum (x_{Ai} - \overline{x_A})(x_{Bi} - \overline{x_B}), \quad (9)$$

где n – число подпериодов в анализируемом периоде;

x_{Ai} , x_{Bi} – значение доходности актива А и В в i -м состоянии экономики;

$\overline{x_A}$, $\overline{x_B}$ – среднее значение доходности активов А и В за исследуемый период.

Если доходности активов изменяются однонаправленно, то показатель ковариации является положительным, если доходность активов изменяется в разных направлениях – отрицательным. Если доходности акций изменяются случайным образом, то произведение будет то отрицательным, то положительным, изменения – компенсировать друг друга и значение ковариации – стремиться к нулю. Это свидетельствует о том, что доходность данных активов изменяется независимо друг друга или связь незначительна.

Однако ковариация – показатель абсолютный, следовательно, его не всегда можно использовать в целях сравнительного анализа, поэтому чаще применяется такой показатель, как коэффициент корреляции

$$r_{AB} = \frac{Cov(AB)}{\sigma_A \sigma_B}. \quad (10)$$

Пример 3.

На основе данных примера 2 определите коэффициент корреляции активов в каждом портфеле. Данные расчета сведены в табл. 10.

Таблица 10

Оценка коэффициента корреляции активов в портфеле

Показатель	Виды активов			Портфели		
	А	В	С	50 % А + 50 % В	50 % В + 50 % С	50 % А + 50 % С
Коэффициент вариации	0,138	0,102	0,126	0,019	0,033	0,128
Ковариация	–	–	–	–2,110	–2,443	3,223
Коэффициент корреляции	–	–	–	–0,995	–0,953	0,923

Анализ результатов расчета в обоих примерах позволяет сделать вывод о том, что риск инвестиционного портфеля наиболее существенно снижается, если в него объединяются активы, имеющие отрицательный коэффициент корреляции (портфели А + В и В + С).

В целом из теории можно вывести следующие общие закономерности:

1. В ситуации с портфелем риск, ассоциируемый с каким-то конкретным активом, не может рассматриваться изолированно. Любая новая инвестиция должна анализироваться с позиции ее влияния на изменение доходности и риска инвестиционного портфеля в целом.

2. Так как все финансовые инвестиции различаются по уровню доходности и риска, их возможные сочетания в портфеле усредняют эти количественные характеристики. В случае оптимального их сочетания можно добиться значительного снижения риска финансового инвестиционного портфеля.

3. Оптимальность портфеля, под которой понимается такое сочетание входящих в него активов, которое обеспечивает наибольшую приемлемую

доходность в среднем из всех доступных вариантов, не может быть достигнута простым отбором наиболее доходных активов. Такая на первый взгляд правильная методика не всегда верна, поскольку обычно приводит к увеличению риска портфеля.

4. Вариация доходности имеет место не только в пространстве, но и в динамике, т. е. тенденции доходности двух случайно выбранных из портфеля активов вовсе не обязательно совпадают, более того, они могут быть разнонаправленными. Пользуясь разнонаправленностью тенденций доходности, можно оптимизировать портфели, например, за счет снижения риска при неизменной доходности.

5. Поскольку речь идет об ожидаемых значениях показателей, которых в рамках имитационного анализа может быть бесконечно много, то в условиях множественности входящих в портфель активов существенно усложняются и вычислительные процедуры.

6. Если анализируется целесообразность дополнительного включения в портфель одного актива, то задача оптимизаций относительно несложная и сводится к анализу последствий объединения двух активов; добавление в портфель нескольких активов, равно как и любые другие комбинации, является многовариантным в плане достижения оптимального значения комбинации «доходность/риск».

7. Расширение портфеля всегда сопровождается изменением его риска.

8. Добавление в портфель безрискового актива уменьшает доходность портфеля, при этом риск портфеля уменьшается прямо пропорционально доле этого актива.

9. Если доходность актива, планируемого к включению в портфель, меняется однонаправленно с доходностью портфеля (коэффициент корре-

ляции положительный), то риск новой комбинации может измениться в любую сторону в сравнении с риском исходного портфеля.

10. Если в портфель добавляется актив, доходность которого изменяется разнонаправленно с доходностью портфеля (коэффициент корреляции отрицательный), то риск новой комбинации, как правило, уменьшается.

11. Если имеются на выбор два актива с одинаковыми характеристиками, однако доходность одного из них меняется однонаправленно, а второго – разнонаправленно с доходностью, то с позиции минимизации риска для включения в портфель следует предпочесть актив с отрицательным коэффициентом корреляции.

Рассмотрим оценку риска портфеля с учетом парной корреляции.

Наиболее простой является ситуация, когда портфель состоит из абсолютно независимых активов, то есть коэффициент парной корреляции равен нулю. В этом случае риск портфеля может быть найден по формуле

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^k d_i^2 \cdot \sigma_i^2}, \quad (11)$$

где d_i – доля i -го актива в портфеле;

σ_i – среднеквадратическое отклонение i -го актива.

Для портфеля, состоящего из двух и более зависимых активов, формула усложняется за счет введения в расчеты коэффициентов парной корреляции.

$$\sigma_p = \sqrt{d_A^2 \cdot \sigma_A^2 + d_B^2 \cdot \sigma_B^2 + 2 \cdot d_A \cdot d_B \cdot r_{AB} \cdot \sigma_A \cdot \sigma_B}. \quad (12)$$

Очевидно, что для расчета трех и более взаимосвязанных активов ситуация существенно усложняется.

В общем виде указанная формула выглядит следующим образом:

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^k d_i^2 \cdot \sigma_i^2 + 2 \cdot \sum_{i=1}^{k-1} \sum_{j=i+1}^k d_i \cdot d_j \cdot r_{ij} \cdot \sigma_i \cdot \sigma_j}, \quad (13)$$

где d_i, d_j – доля i -го (j -го) актива в портфеле;

σ_i, σ_j – вариация доходности (среднеквадратическое отклонение) i -го (j -го) актива;

r_{ij} – коэффициент парной корреляции между ожидаемыми доходностями i -го (j -го) актива.

Рассмотрим оценку риска портфеля на основе модели оценки капитальных финансовых активов CAPM.

Риск портфеля также может быть оценен с помощью модели CAPM.

Уровень портфельного риска в этом случае оценивается на основе показателя β . Такой подход считается целесообразным, так как показатель фактически содержит в себе и отражает в той или иной степени корреляционную зависимость между доходностью акций той или иной компании и доходностью рынка в целом.

В этом случае формула принимает вид

$$\beta_p = \sum_{i=1}^n \beta_i \cdot d_i, \quad (14)$$

где β_p – значение β -коэффициента портфеля;

β_i – значение β -коэффициента i -го актива в портфеле.

Пример 4.

Определите уровень риска портфеля, включающего следующие активы: 12 % акций компании А, имеющие $\beta = 1$; 18 % акций компании В, имеющие $\beta = 1,2$; 25 % акций компании С, имеющие $\beta = 1,8$; 45 % акций компании D, имеющие $\beta = 0,7$.

Решение.

$$\beta_p = 0,12 \cdot 1 + 0,18 \cdot 1,2 + 0,25 \cdot 1,8 + 0,45 \cdot 0,7 = 1,1.$$

Можно сделать вывод о том, что риск и доходность портфеля выше общерыночного уровня.

5.3. ОЦЕНКА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РИСКОВ С ПОМОЩЬЮ ПОСТРОЕНИЯ КРИВОЙ РИСКОВ

Цель метода оценки риска с помощью построения его кривой – выделять определенные зоны риска в зависимости от уровня возможных потерь – разработка и использование различного рода так называемых шкал риска. Для построения кривой выделяют несколько зон (уровней, ступеней) риска в зависимости от величины потерь:

- безрисковая зона;
- зона допустимого риска;
- зона критического риска;
- зона катастрофического риска.

Каждому уровню риска соответствует своя вероятность.

Для оценки строится кривая распределения вероятностей потерь (рис. 8).

Безрисковая зона – это область, в которой потери не ожидаются, ей соответствуют нулевые или отрицательные потери.

Зона допустимого риска – это область, в которой потери меньше ожидаемой прибыли. Компания рискует частью или всей чистой прибылью. Граница этой зоны соответствует уровню потерь, равному расчетной прибыли.

Зона критического риска – это область, в которой потери превышают величину ожидаемой прибыли, вплоть до величины полной расчетной выручки, представляющей сумму затрат и прибыли (валовой прибыли).

Фирма рискует потерять не только прибыль, но и недополучить предполагаемую выручку и возмещать затраты за свой счет.

Зона катастрофического риска – это область потерь, которые по своей величине превосходят критический уровень и в максимуме могут достигать величины, равной имущественному состоянию предприятия. Катастрофический риск способен привести его к банкротству.

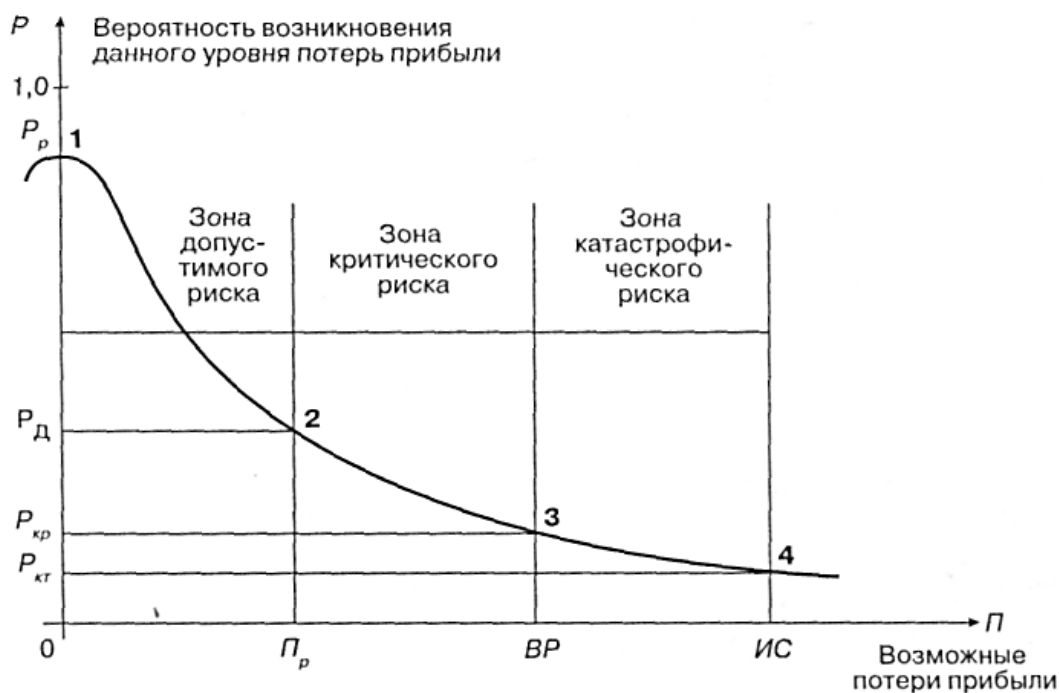


Рис. 8. Построение кривой риска

На кривой распределения вероятностей потерь выделяют четыре характерные точки. Точка 1 определяет вероятность нулевых потерь прибыли. В соответствии с принятыми допущениями вероятность нулевых потерь максимальна, но меньше единицы. Точка 2 характеризуется величиной возможных потерь, равной ожидаемой прибыли, т. е. полной потерей прибыли, вероятность которой равна P_D . Точки 1 и 2 определяют положение зоны допустимого риска. Точка 3 соответствует величине потерь, равных расчетной выручке BP . Вероятность таких потерь равна $P_{кр}$. Точки 2 и 3 определяют границы зоны критического риска. Точка 4 харак-

теризуется потерями, равными имущественному состоянию предприятия, вероятность которых равна $P_{кт}$. Точки 3 и 4 определяют зону катастрофического риска. Потери, превышающие имущественное состояние предприятия, не рассматриваются, так как их невозможно взыскать.

5.4. ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ РИСКОВ НА ОСНОВЕ МЕТОДА ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ ПОД РИСКОМ

Фундаментом современной теории финансового риск-менеджмента, использующим формализацию на основе вероятностного подхода, является концепция рискованной стоимости VAR. Ее показатель создан для оценки возможных потерь стоимости портфеля активов на определенный период времени.

Концепция была разработана в конце 1980-х годов. С помощью VAR определялся размер обязательного резервирования капитала.

Например, когда говорят, что рискованная стоимость на 1 день составляет 100 тыс. долл. с доверительным интервалом 95 % (или вероятностью потерь 5 %), это означает, что потери в течение одного дня, превышающие 100 тыс. долл., могут произойти не более чем в 5 % случаев.

Иными словами, рискованная стоимость – это размер убытка, который может быть превышен с вероятностью не более x % (не будет превышен с вероятностью $(100 - x)$ %) в течение последующих n дней.

Метод оценки стоимости под риском VAR позволяет измерить и привести к общему значению все рыночные риски, которым подвержена организация.

На основе данного показателя определяются:

- резервы капитала банков для покрытия рыночных рисков;
- нормативы величины собственного капитала банка относительно величины его активов и др.

VAR является:

- методологией оценки меры финансового риска на основе использования показателя;
- методикой и одновременно количественной оценкой рыночного риска в виде единственного параметра;
- максимально возможными убытками от изменения стоимости финансового инструмента (портфеля активов компании), которое может произойти за данный период времени с заданной вероятностью его появления.

Таким образом, VAR можно рассматривать как показатель статистической оценки выраженного в денежной, форме максимально возможного размера финансовых потерь. Его расчет осуществляется при установленном виде распределения вероятности факторов, влияющих на стоимость активов (инструментов), а также заданном уровне вероятности возникновения этих потерь на протяжении расчетного периода времени.

Величина VAR отражает уровень потенциальных потерь для организации, имеющей открытую позицию по некоторому финансовому инструменту (портфелю) в течение определенного периода времени.

Ключевыми параметрами при определении рисковой стоимости являются доверительный интервал и временной горизонт.

Доверительный интервал служит границей, которая отделяет нормальные колебания рынка от экстремальных ценовых всплесков. Доверительный интервал (уровень) – уровень вероятности того, что максимально возможный размер финансовых потерь не превысит расчетное значение этого показателя (обычно в пределах 95–99 %).

Расчетный период времени оценки (период поддержания позиции) определяют по одному из следующих критериев:

- намечаемого периода владения рассматриваемым активом (т. е. времени его удержания в портфеле предприятия);
- уровня его ликвидности (реального срока его конверсии в денежную форму без потери своей текущей рыночной стоимости).

Концепция рискованной стоимости неявно предполагает, что состав и структура оцениваемого портфеля активов будут оставаться неизменными на протяжении всего временного горизонта.

Обычно вероятность потерь устанавливается на уровне 1, 2,5 или 5 % (соответствующий доверительный интервал составляет 99, 97,5 и 95 %), однако риск-менеджер может выбрать какое-либо иное значение в соответствии со стратегией управления капиталом, которой придерживается данная компания.

Доверительный интервал может устанавливаться:

а) менеджером на основе субъективных оценок (как правило, интервал устанавливается на уровне 1; 2,5 или 5 %);

б) путем построения графика реально наблюдаемого (эмпирического) распределения вероятностей прибылей и убытков, совмещенного с графиком плотности нормального распределения. Точки пересечения «хвостов» эмпирического и нормального распределения и будут задавать искомый доверительный интервал.

С увеличением доверительного интервала и временного горизонта показатель рискованной стоимости будет возрастать. Потери, случающиеся с вероятностью лишь 1 %, будут выше, чем потери, возникающие с вероятностью 5 %.

Выбор временного горизонта зависит от того, насколько часто производятся сделки с данными активами, а также от их ликвидности. Для финансовых институтов, ведущих активные операции на рынках капитала, типичным периодом расчета является 1 день, в то время как стратегические инвесторы и нефинансовые компании могут использовать и большие периоды времени.

Кроме того, при установлении временного горизонта следует учитывать наличие статистики по распределению прибылей и убытков для желаемого интервала времени. Интуитивно понятно, что возможные прибы-

ли и убытки, например, за 5 дней могут иметь большие масштабы, чем за 1 день. На практике считают, что за период в n дней величина рискованной стоимости будет приблизительно в n раз больше, чем за 1 день.

Такое допущение вряд ли оправданно для сравнительно больших интервалов времени, поэтому при каждом обновлении портфеля необходимо корректировать величину рискованной стоимости.

Показатель рискованной стоимости, конечно, не является единственным и универсальным инструментом оценки рисков. Как правило, расчет рискованной стоимости сопровождается детальным анализом нескольких возможных сценариев, моделированием эмпирических распределений вероятностей и тестированием портфеля на устойчивость к изменениям основных параметров.

Величина рискованной стоимости как обобщающая оценка рыночного риска нужна в первую очередь для принятия оперативных решений высшим руководством компании. Для ее определения необходимо знать зависимость между размерами прибылей и убытков и вероятностями их появления, т. е. распределение вероятностей прибылей и убытков в течение выбранного интервала времени.

Основу методологии расчета показателя составляют следующие основные элементы:

- 1) установленный вид распределения вероятностей рискованных факторов;
- 2) предварительное статистическое исследование влияния изменения рискованного фактора на изменение стоимости отдельного актива (портфеля);
- 3) построение функции ценообразования актива (или портфеля) в зависимости от конкретного фактора (вида) финансового риска;
- 4) определение формы и тесноты корреляционных связей между различными факторами риска.

Реальный закон распределения вероятностей в большинстве случаев неизвестен, поэтому в качестве замены приходится использовать другое,

хорошо изученное распределение. Типичным приемом является использование нормального распределения вероятностей.

Последовательность реализации метода:

1. Определение так называемых рыночных факторов риска, т. е. основных цен и процентных ставок, которые оказывают влияние на стоимость активов.

2. Определение вида и оценка параметров статистического распределения ожидаемых в будущем значений рыночных факторов.

3. Использование полученных значений и аналитических зависимостей для определения потенциальных изменений стоимостей различных позиций, составляющих портфель.

4. Последующее ранжирование и суммирование изменений стоимости по всем позициям для оценки ожидаемых изменений стоимости всего портфеля.

Выделение ограниченного набора рыночных факторов позволяет представить цену финансового инструмента как функцию этих факторов, тем самым решить главную проблему количественного описания стоимости портфеля.

Определение рыночных факторов предполагает разделение входящих в портфель сложных финансовых инструментов на более простые, непосредственно связанные с рыночными факторами риска, и их дальнейшее рассмотрение как субпортфелей, или позиций, состоящих из таких первичных инструментов. Например, цена форвардного контракта на поставку одной валюты в обмен на другую зависит от трех рыночных факторов: обменного курса спот одной валюты к другой и двух процентных ставок по каждой из валют контракта.

Для всех инструментов, входящих в портфель, должны быть получены аналитические зависимости, выражающие их текущую стоимость че-

рез рыночные факторы риска. В некоторых случаях, когда точная формула стоимости неизвестна, для оценки стоимости инструмента применяют численные методы.

Это наиболее сложный этап, поскольку для крупного финансового института количество таких факторов может измеряться сотнями.

Кривая ABC иллюстрирует нормальный вид распределения вероятностей прибылей и убытков в заданном расчетном периоде времени (рис. 9).

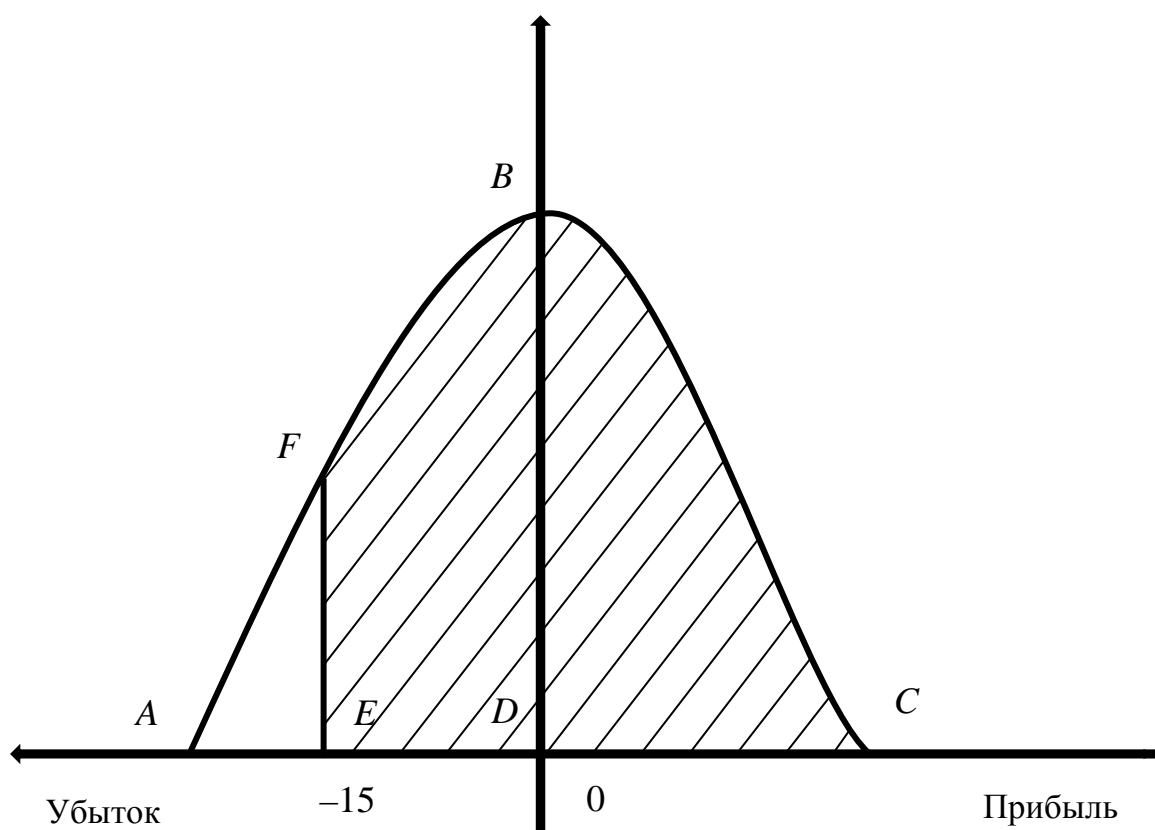


Рис. 9. Нормальный вид распределения вероятностей прибылей и убытков в заданном расчетном периоде времени

Заштрихованное поле внутри этого графика (EFBC) соответствует избранному доверительному уровню (95% площади под кривой), а незаштрихованное поле (AFE) характеризует значения возможных убытков,

выходящие за рамки доверительного уровня (5 %). На графике показатель VAR определен в сумме 15 условных денежных единиц, что соответствует максимальному размеру возможных финансовых потерь по рассматриваемому финансовому инструменту при заданных доверительном уровне и расчетном периоде оценки.

Для расчета показателя рискованной стоимости используются три различных экономико-математических метода: аналитический, метод исторического моделирования и метод Монте-Карло. Первый из них является параметрическим и позволяет получать оценки в замкнутом виде, а два других представляют своего рода математический эксперимент. Аналитический метод основан на предположении о нормальном распределении, метод исторического моделирования – на реальном распределении (эмпирические данные).

Выбор метода расчета показателя рискованной стоимости будет определяться составом и структурой портфеля, доступностью статистических данных и программного обеспечения, вычислительными мощностями и рядом других факторов.

Контрольные вопросы

1. Какие методы применяются при оценке рисков инвестиционного проекта?
2. Что является показателем риска при проведении оценки риска инвестирования в ценные бумаги?
3. Что такое несистематический риск портфеля?
4. Чем отличается диверсификация Марковица от наивной диверсификации?
5. Что такое ковариация?

6. Что показывает коэффициент корреляции?
7. Назовите основные положения модели CAPM.
8. Какие зоны риска принято выделять при построении кривой риска?
9. Какие риски оцениваются с помощью метода VAR?
10. Какие экономико-математические методы используются при VAR?

Тесты для самопроверки

1. Ковариация – это показатель, который отражает (позволяет оценить):

- а) динамику того или иного показателя риска;
- б) величину возможных потерь в относительном выражении;
- в) зависимость изменчивости одного показателя от изменения другого.

2. Коэффициент корреляции – это:

а) относительный показатель, определяемый путем деления ковариации активов на произведение их среднеквадратичного отклонения;

б) абсолютный показатель, определяемый путем сопоставления ковариации активов;

в) относительный показатель, определяемый путем сопоставления ковариации активов.

3. Отрицательный коэффициент корреляции свидетельствует о следующем:

а) связи между изменчивостью показателей нет;

б) активы зависимы и изменяются разнонаправленно;

в) активы зависимы и их величина одновременно снижается.

4. Коэффициент корреляции в размере 0,9 свидетельствует о следующем:

- а) активы зависимы, связь слабая и прямо пропорциональная;
- б) активы зависимы, зависимость тесная и прямо пропорциональная;
- в) активы зависимы, зависимость слабая и прямо пропорциональная.

5. β -коэффициент – это показатель, который:

- а) отражает относительную неустойчивость доходности актива в сравнении с изменением доходности рынка;
- б) отражает взаимосвязь доходности и риска актива (ценной бумаги);
- в) отражает отклонение риска ценной бумаги от риска ценных бумаг, обращающихся на рынке.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Риск-менеджмент представляет собой систему управления риском. В его основе лежат целенаправленный поиск и организация работы по снижению степени риска, способы получения и увеличения дохода в неопределенной хозяйственной ситуации.

Неизбежность рисков, их множественность, изменчивость и взаимосвязь приводят к необходимости постоянного изучения этого вопроса и регулярного совершенствования как самого процесса управления рисками, так и применяемых методов и инструментов.

Риск-менеджмент в любой организации является специфическим процессом, поэтому невозможно создать какую-то универсальную или идеальную модель управления. Но знание его этапов и инструментов позволит найти правильное решение той или иной практической задачи, выработать разумную и успешную программу управления рисками организации.

В настоящем пособии в наиболее доступной форме изложены функции и виды рисков, методы и основные этапы управления ими. Контрольные вопросы и тестовые задания способствуют проверке и закреплению знаний.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Балабанов, И. Т. Риск-менеджмент / И. Т. Балабанов. – Москва : Финансы и статистика, 1996. – 192 с. – ISBN 5-279-01294-7.
2. Балдин, К. В. Риск-менеджмент : учеб. пособие / К. В. Балдин. – Москва : Эксмо, 2006. – 368 с. – ISBN 5-699-13640-1.
3. Балдин, К. В. Управление рисками : учеб. пособие / К. В. Балдин, С. Н. Воробьев. – Москва : Юнити-Дана, 2012. – 384 с. – ISBN 5-238-00861-9.
4. Бланк, И. А. Управление финансовыми рисками / И. А. Бланк. – Ника-Центр, 2005. – 600 с. – ISBN 956-521-320-2.
5. Дамодаран, А. Риск-менеджмент: принципы и методики : учеб. пособие / А. Дамодаран. – Б/г : Вильямс, 2021. – 496 с. – ISBN 978-5-8459-1453-8.
6. Киселев, А. А. Риск-менеджмент : учеб. пособие / А. А. Киселев. – Москва : КноРус, 2020. – 167 с. – ISBN 978-5-406-08025-2.
7. Кузнецова, Н. В. Управление рисками : учеб. пособие / Н. В. Кузнецова. – Владивосток : ТИДОТ ДВГУ, 2004. – 168 с.
8. Макарова, Н. Н. Риск-менеджмент (методология управления рисками в организации) : учеб. пособие / Н. Н. Макарова. – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 88 с.
9. Райзберг, Б. А. Предпринимательство и риск / Б. А. Райзберг. – Москва : Знание, 1992. – 42 с.
10. Риск-менеджмент : учеб. пособие / Д. В. Тютин, Е. В. Емельянова, Т. В. Лесина [и др.] ; под общ. ред. В. Н. Круглова. – Москва : КноРус, 2022. – 260 с. – ISBN 9-785-40609-791-5.

11. Федорова, А. В. Риск-менеджмент (для менеджеров) : учеб. пособие / А. В. Федорова. – Москва : Кнорус, 2020. – 354 с. – ISBN 978-5-406-06389-7.

12. Фомичев, А. Н. Риск-менеджмент : учебник / А. Н. Фомичев. – Москва : Дашков и К, 2022. – 366 с. – ISBN 978-55394-02911-0.

13. Чернова, Г. В. Управление рисками : учеб. пособие / Г. В. Чернова, А. А. Кудрявцев. – Москва : ТК Велби ; Проспект, 2005. – 160 с. – ISBN 978-5-482-01319-9.

14. Энциклопедия финансового риск-менеджмента / под ред. А. А. Лобанова, А. В. Чугунова. – Москва : Альпина Пабlishер, 2003. – 786 с.

**ТРУДОВЫЕ ФУНКЦИИ
СПЕЦИАЛИСТА ПО УПРАВЛЕНИЮ РИСКАМИ
(В СООТВЕТСТВИИ С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ СТАНДАРТОМ)**

Основные цели деятельности специалиста по управлению рисками:

- определение событий, которые могут влиять на деятельность организации, и управление связанным с этими событиями риском, а также контроль отсутствия превышения предельно допустимого уровня риска организации и предоставление разумной гарантии достижения целей организации;
- поддержание уровня риска, обеспечивающего непрерывную деятельность и устойчивое развитие организации, получение оптимального результата деятельности организации с учетом риска для учредителей, собственников и иных заинтересованных сторон.

Трудовые функции специалиста:

1. Разработка отдельных направлений риск-менеджмента:

- определение контекста, идентификация, анализ рисков и выработка мероприятий по воздействию на риск;
- документирование процесса управления рисками в рамках отдельных бизнес-процессов, направлений;
- поддержка процесса управления рисками для ответственных за риск сотрудников организации;
- разработка методической и нормативной базы системы управления рисками и принципов управления рисками в рамках отдельных бизнес-процессов, направлений.

2. Обеспечение эффективной работы системы управления рисками:

- планирование деятельности подразделения в соответствии со стратегическими целями организации;
- поддержание эффективных коммуникаций и мотивация сотрудников подразделения;

- контроль эффективности работы сотрудников и подразделения;
- разработка системы управления рисками;
- внедрение системы управления рисками;
- эксплуатация системы управления рисками;
- поддержание устойчивого функционирования системы управления рисками;
- разработка совместных предложений по вопросам управления рисками со всеми участниками процесса и консультирование сотрудников;
- обучение сотрудников в области управления рисками и развитие культуры управления рисками.

3. Методическая разработка, поддержание и координация процесса управления рисками:

- разработка методических документов;
- консультирование по вопросам управления рисками в организации;
- взаимодействие с заинтересованными сторонами по вопросам управления рисками и публичное представление организации в средствах массовой информации в части риск-менеджмента;
- поддержание и совершенствование культуры управления рисками в организации.

4. Построение и контроль процесса управления рисками:

- руководство созданием методологии системы управления рисками, формирование основных принципов корпоративных нормативных актов по управлению рисками;
- координация работ по внедрению единой политики организации в области управления рисками;
- создание организационной структуры системы управления рисками;
- координация работ по технико-информационному обеспечению системы управления рисками;
- управление кадровым составом системы управления рисками;

- контроль процесса предоставления отчетности по рискам в организации;
- контроль процессов управления в чрезвычайной ситуации, антикризисного управления и управления непрерывностью бизнеса;
- оценка адекватности воздействия на риски (страховой защиты, хеджирования, гарантий);
- координация процесса выполнения планов и бюджетов реагирования на риск;
- развитие культуры управления рисками в организации.

5. Стратегическое корпоративное управление рисками:

- определение стратегии организации в части развития и поддержки системы управления рисками;
- установление предельно допустимого уровня риска на стратегическом уровне;
- определение целей системы управления рисками организации;
- контроль системы управления рисками;
- определение направлений развития корпоративной культуры в части управления рисками;
- определение целей и основных мероприятий по вопросам устойчивого развития и социальной отчетности организации в части управления рисками.