

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ УПРАВЛЕНИЯ



Н.В. Кузнецов

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

**ДЛЯ СЛУШАТЕЛЕЙ
ИНСТИТУТА ДЕЛОВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ И БИЗНЕСА**

МОСКВА 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. РИСК КАК ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КАТЕГОРИЯ	3
2. ВИДЫ РИСКОВ	5
3. ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ АНАЛИЗА РИСКОВ	6
4. МЕТОДЫ АНАЛИЗА РИСКОВ	8
5. ВЕРОЯТНОСТЬ, ПОСЛЕДСТВИЯ И УРОВЕНЬ РИСКА.....	11
6. ПОНЯТИЕ НОРМАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СЛУЧАЙНОЙ ВЕЛИЧИНЫ	17
7. КАРТА РИСКОВ.....	20
8. МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ	24
9. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ	27
10. ЗАДАЧИ И КЕЙСЫ	30
11. ТЕСТ	35

1. РИСК КАК ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КАТЕГОРИЯ

Даже в повседневной жизни люди подвержены рискам. Среди них можно назвать риски заболеваемости, смертности, увольнения с работы и т.д. При реализации этих событий могут возникать как неэкономические последствия (например, потеря здоровья вследствие заболевания или депрессия в результате потери работы), так и экономический ущерб. Последний можно подразделить на прямой (расходы на лечение и т.п.) и косвенный (в частности, потеря заработка из-за болезни). При этом ежедневно принимая решения об обыденных вещах, каждый из нас сталкивается с неопределенностью. Так, планируя ежедневную поездку на работу, естественно учесть возможную неопределенность, связанную с отсутствием или нарушениями расписания общественного транспорта или (в случае использования личного автомобиля) с вероятным возникновением пробок на дорогах.

Еще в большей степени риск и неопределенность относятся к сфере бизнеса. Менеджеры каждой компании должны ежедневно принимать решения о продажах, покупках, организации работы производственных и иных подразделений фирмы. При этом они сталкиваются с изменением конъюнктуры на рынках, действиями конкурентов, сменой предпочтений потребителей, экологическими ограничениями, особенностями законодательства и другими факторами. Можно с уверенностью сказать, что любой субъект финансово-хозяйственной деятельности, независимо от типа, размера и формы ведения деятельности сталкивается с влиянием тех или иных внешних и внутренних факторов, которые порождают неопределенность в достижении поставленной бизнесом цели. В связи с этим, в настоящее время управление рисками (риск-менеджмент) находится на повестке любой организации.

Указ Президента РФ от 13.05.2017 № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» дает следующие определения:

- Угроза – совокупность условий и факторов, создающих прямую или косвенную возможность нанесения ущерба
- Риск – возможность нанесения ущерба в связи с реализацией какой-либо угрозы

Пример: «Вследствие ухудшения международной обстановки (угроза) возможно ограничение доступа нашей компании к иностранному финансированию (риск).

Предпринимательство невозможно без риска. Риск – это, по сути, обратная сторона свободы предпринимательства, своеобразная плата за нее. Предпринимателю надо не избегать риска, а уметь оценивать степень риска и уметь управлять риском, чтобы его уменьшить.

Риск – это одновременно и историческая и экономическая категория. Как историческая категория, риск представляет осознанную человеком возможную опасность. Риск исторически связан со всем ходом общественного развития. Риск как историческая категория возник на низшей ступени цивилизации с появлением у человека чувства страха перед смертью. Как экономическая категория риск представляет собой событие, которое может произойти или не произойти. В случае совершения события возможны три

экономических результата: отрицательный (проигрыш, ущерб, убыток), нулевой, положительный (выигрыш, выгода, прибыль).

Риску сопутствуют три одновременных условия:

- возможность отклонения от желаемого результата;
- неопределенность, отсутствие 100% уверенности в достижении поставленной цели;
- возможность материальных, репутационных и других потерь, или дополнительного выигрыша, связанных с осуществлением выбранной в условиях неопределенности альтернативы.

Риски отличаются от проблем тем, что они имеют отношение к будущим, потенциально возможным негативным результатам и убыткам, однако могут и не оказать влияния на деятельность предприятия или проект. Проблемы же представляют собой нечто, имеющее место в настоящее время, нечто уже сейчас влияющее на деятельность предприятия или проект. Риски могут стать проблемами, если ими эффективно не управлять.

В экономической литературе выделяются следующие функции риска: инновационная, регулятивная, защитная и аналитическая.

Инновационную функцию предпринимательский риск выполняет, стимулируя поиск нетрадиционных решений проблем, стоящих перед предпринимателем. В международной хозяйственной практике накопился положительный опыт инновационного рискованного хозяйствования. Большинство предприятий добиваются успеха становятся конкурентоспособными на основе инновационной экономической деятельности, связанной с риском. Рисковые решения, рискованная практика хозяйствования приводит к более эффективному производству, от которого выигрывают и предприниматели, и потребители, и общество в целом.

Регулятивная функция имеет противоречивый характер и выступает в двух формах: конструктивной и деструктивной. Конструктивная форма регулятивной функции риска заключается в том, что способность рисковать – один из путей успешной деятельности предпринимателя. Однако риск может стать проявлением авантюризма, субъективизма, если решение принимается в условиях неполной информации. В этом случае риск выступает в качестве дестабилизирующего фактора. Хотя риск «благородное дело», но не любые решения целесообразно реализовать на практике, они должны быть обоснованными, иметь взвешенный, разумный характер.

Защитная функция риска проявляется в том, что если для предпринимателя риск – это естественное состояние, то нормальным должно быть и терпимое отношение к неудачам. Инициативным, предприимчивым хозяйственникам нужна социальная защита. Правовые, политические и экономические гарантии, исключающие в случае неудачи наказание и стимулирующие оправданный риск.

Аналитическая функция предпринимательского риска связана с тем, что наличие риска предполагает необходимость выбора одного из возможных вариантов решений. Предприниматель в процессе принятия решения анализирует все возможные альтернативы, выбирая наиболее рентабельные и наименее рискованные.

Сформулируем важнейшее правило, на котором базируются стратегии принятия решений в условиях риска в сфере бизнеса: «Риск и доходность изменяются в одном направлении: чем выше риск, тем большую норму доходности требуют инвесторы».

2. ВИДЫ РИСКОВ

В процессе своей деятельности предприниматели сталкиваются с совокупностью различных видов рисков, различающихся между собой по месту и времени возникновения, совокупности внешних и внутренних факторов, влияющих на их уровень, по способу их анализа и методам описания.

Эти риски могут быть распределены на группы по определенным признакам (классифицированы). При этом отметим, что в экономической литературе нет однозначной системы классификации рисков. Существует множество подходов к классификации рисков, которые определяются целями и задачами классификации.

Так в зависимости от возможного результата (рискового события) риски можно поделить на две большие группы: чистые и спекулятивные. Чистые риски означают возможность получения отрицательного или нулевого результата. Спекулятивные риски выражаются в возможности получения как положительного, так и отрицательного результата.

В зависимости от основной причины возникновения рисков они делятся на следующие категории: природно-естественные риски, экологические, политические, транспортные, коммерческие риски.

К природно-естественным рискам относятся риски, связанные с проявлением стихийных сил природы: землетрясение, наводнение, буря, пожар, эпидемия и т.п. Экологические риски – это риски, связанные с загрязнением окружающей среды. Политические риски связаны с политической ситуацией в стране и деятельностью государства. К политическим рискам относятся: невозможность осуществления хозяйственной деятельности вследствие военных действий, революции, обострения внутривнутриполитической ситуации в стране, национализации, конфискации товаров и предприятий и др., введение отсрочки (моратория) на внешние платежи на определенный срок ввиду наступления чрезвычайных обстоятельств (забастовка, война); неблагоприятное изменение налогового законодательства, запрет или ограничение конверсии национальной валюты в валюту платежа. Транспортные риски – это риски, связанные с перевозками грузов транспортом: автомобильным, морским, речным, железнодорожным, самолетами и т.д. Коммерческие риски представляют собой опасность потерь в процессе финансово-хозяйственной деятельности.

По структурному признаку коммерческие риски делятся на имущественные, производственные, торговые, финансовые.

Имущественные риски – это риски, связанные с вероятностью потерь имущества по причине кражи, диверсии, халатности, перенапряжения технологической и технической

систем. Производственные риски – риски, связанные с убытком от остановки производства вследствие воздействия различных факторов и прежде всего с гибелью или повреждением основных и оборотных фондов (оборудование, сырье, транспорт и т.п.), а также риски, связанные с внедрением в производство новой техники и технологии. Торговые риски представляют собой риски, связанные с убытком по причине задержки платежей, отказа от платежа в период транспортировки товара, непоставка товара. Финансовые риски связаны с вероятностью потерь финансовых ресурсов (денежных средств) вследствие изменения покупательной способности денег (инфляционные, дефляционные, валютные), а также с вложением капитала (инвестиционные риски).

По времени возникновения риски подразделяются на ретроспективные, текущие, перспективные.

По характеру учета риски делятся на внешние и внутренние. К внешним относятся риски, непосредственно не связанные с деятельностью предприятия или его контактной аудиторией. К внутренним относятся риски, обусловленные деятельностью самого предприятия, а также выбором стратегии и пути его развития.

3. ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ АНАЛИЗА РИСКОВ

Информация является ключевым аспектом при идентификации и анализе риска, так как ее наличие позволяет в дальнейшем принимать правильные решения в условиях риска и неопределенности. Объем и содержание необходимой информации зависят от конкретных условий, но они должны определяться рядом важных принципов.

Полезность информации. Принцип полезности состоит в том, что для принятия решений необходимо использовать лишь ту информацию, которая действительно необходима для этого. Получение избыточной (излишней) информации означает непроизводительную растрату ресурсов.

Доступность информации. Принцип доступности информации подразумевает учет простоты ее получения. При этом не следует путать доступность с дешевизной информации: первое является характеристикой наличия данных и связано с исследованием источников информации, а второе относится к количеству ресурсов (в первую очередь финансовых), которые нужно потратить на получение соответствующей информации.

Достоверность информации. Принцип достоверности заключается в учете степени доверия к тем или иным источникам информации при их использовании для анализа рисков. Понятно, что данные, характеризующиеся низкой степенью доверия, должны в меньшей степени влиять на процесс принятия решений или даже быть полностью исключены из этого процесса. Последнее, правда, не всегда целесообразно, так как в условиях дефицита информации некоторые полезные сведения можно получить даже из не вполне достоверных источников.

Эффективность управления риском. Принцип эффективности представляет собой требование, согласно которому затраты на управление риском (включая стоимость получаемой для этого информации) не должны превышать эффект от снижения риска и его неблагоприятных последствий. Это, в частности, означает, что следует учитывать ограничения на затраты, связанные с получением информации.

Указанные принципы отчасти являются противоречивыми. Например, принцип доступности информации может не согласовываться с принципом полезности или достоверности, так как имеющаяся в наличии информация не обязана содержать сведения, необходимые для принятия решения по управлению рисками. Таким образом, источники информации и поступающие из них сведения должны быть предварительно проанализированы на соответствие указанным принципам, причем такой анализ должен быть комплексным. Целью анализа является достижение такой ситуации со сбором и обработкой данных, для которой характерен определенный компромисс между перечисленными принципами.

Наиболее адекватной информацией по конкретному риску является прошлая статистика по соответствующему объекту, т.е. данные, полученные из внутренних источников. Это связано с тем, что такие данные учтут все специфические особенности функционирования и развития изучаемого объекта, включая те, которые важны для анализа рисков (климатические и географические условия, особенности технологии, конъюнктура рынков сырья и готовой продукции, специфика управления и т.п.). Поэтому сбор и обработка такого рода информации о своем бизнесе является чрезвычайно важным аспектом эффективного управления риском.

Вместе с тем в ряде случаев нельзя ограничиться только информацией из внутренних источников, что связано с возможными недостатками таких данных. Среди них можно назвать:

Изменение тенденций. Прогнозирование на основе прошлой статистики всегда базируется на предположении о том, что тенденции, наблюдаемые в прошлом, в той или иной степени сохранятся и в будущем. Однако их изменение может существенно ограничить полезность собранных данных. Так, статистика российских предприятий начала 90-х годов XX в. вряд ли может быть использована для прогнозирования в настоящий момент. Правда, в ряде случаев в статистику можно внести поправки, повышающие возможность ее использования для оценок будущего развития, включая оценивание рисков. Например, для исключения влияния инфляции широко используются пересчеты тех или иных экономических показателей в фиксированных ценах. Тем не менее вопрос о том, насколько прошлая статистика пригодна для измерения будущих рисков, является важным аспектом процедур идентификации и анализа рисков.

Ограниченность объема информации. Если менеджер по управлению рисками имеет дело с качественной информацией, то ограниченность ее объема означает отсутствие у него полной картины возникновения ущерба, что чревато возможностью принятия ошибочного решения. В случае использования количественных данных для получения статистически достоверного прогноза (в том числе для анализа будущих рисков) необходимо обеспечить определенный объем таких данных. На практике часто возникают ситуации, когда по разным причинам невозможно получить необходимый объем

информации. Иными словами, менеджерам по управлению риском (впрочем, как и другим специалистам в области бизнеса) часто приходится работать в условиях дефицита информации.

Искажения в данных. Хотя ранее было сказано о том, что внутренние источники информации наиболее адекватны исследуемому объекту, наблюдаемые данные не свободны от некоторых искажений. Это может быть связано как со случайными колебаниями статистики, так и с ошибками наблюдения. Тем не менее существует по крайней мере одна причина систематических искажений. Она связана с тем фактом, что большой или даже катастрофический ущерб со значительной вероятностью приведет к ликвидации соответствующей фирмы, так что продолжение функционирования исследуемой фирмы (а следовательно, продолжение получения статистики по возникновению средних и мелких ущербов) может свидетельствовать о том, что большой или катастрофический ущерб еще не наступил. Поэтому статистика исследуемой компании, возможно, будет смещена в область ущерба небольшого размера. Таким образом, для преодоления указанных недостатков внутренние источники данных должны быть дополнены сведениями из внешних источников информации, напрямую не связанных с деятельностью данной фирмы. К таким источникам могут относиться отраслевая статистика, данные, полученные из анализа деятельности конкурентов, сведения об авариях, произошедших в других странах, и т.п. Конечно, подобная информация может не вполне соответствовать качественной характеристике изучаемого объекта или риска, но в условиях дефицита информации она также может дать знания, важные для принятия решений в области управления риском (например, о том, какие поправки следует внести в статистику, полученную из внутренних источников).

Наличие внешних и внутренних источников информации означает, что менеджер по управлению риском при принятии решений должен использовать сочетание данных разного качества. Это требует использования специальных подходов к анализу статистики, характеристика и изложение которых выходят за рамки данной книги.

При этом сбор информации о рисках может осуществляться двумя различными путями:

- «Сверху вниз» – выявление рисков происходит в процессе изучения широкодоступной информации, проведения семинаров с топ-менеджерами, анализе финансовой отчетности. Этот метод практикует аудиторская компания PriceWaterhouseCoopers.
- «Снизу вверх» – выявление рисков происходит в процессе проведения семинаров с менеджерами среднего и низшего звена, а результаты поступают на уровень правления. Этот метод практикует консалтинговая компания KMPG.

4. МЕТОДЫ АНАЛИЗА РИСКОВ

Все методы анализа рисков можно условно разделить на качественные и количественные.

Качественный подход позволяет выявить и идентифицировать возможные виды рисков, а также определить их причины и факторы, влияющий на уровень и стоимостную оценку всех возможных последствий гипотетической реализации выявленных рисков.

Этапы качественного анализа рисков:

- идентификация (определение) возможных рисков;
- описание возможных последствий (ущерба) реализации обнаруженных рисков и их стоимостная оценка;
- описание возможных мероприятий, направленных на уменьшение негативного влияния выявленных рисков, с указанием их стоимости;
- исследования на качественном уровне возможности управления рисками.

В основе качественного анализа рисков лежит метод экспертных оценок.

Метод экспертных оценки включает комплекс логических и математико-статистических методов и процедур, связанных с деятельностью эксперта по переработке необходимой для анализа и принятия решений информации. Центральной «фигурой» экспертной процедуры является сам эксперт – это специалист, использующий свои способности (знания, умение, опыт, интуицию и т.п.) для нахождения наиболее эффективного решения.

Эксперты, привлекаемые для оценки рисков, должны:

- иметь доступ ко всей имеющейся информации о предприятии, его внешней и внутренней бизнес-среде;
- обладать достаточным уровнем креативности мышления и необходимыми знаниями в соответствующей предметной области;
- быть свободным от личных предпочтений в отношении бизнеса или отдельного проекта.

Можно выделить следующие основные методы экспертных оценок, применяемые для анализа рисков:

- Вопросники
- SWOT-анализ, PEST-анализ
- Вселенная рисков (роза или спираль рисков)
- Анализ конкурентных сил Портера
- Причинно-следственная диаграмма Ишикавы
- Метод Дельфи

Итоговые результаты качественного анализа риска, в свою очередь, служат исходной информацией для проведения количественного анализа.

На этапе количественного анализа риска вычисляются числовые значения величин отдельных рисков и риска предприятия (проекта) в целом. Также выявляется возможный ущерб и дается стоимостная оценка от проявления риска и, наконец, завершающей стадией количественной оценки является выработка системы антирисковых мероприятий и расчет их стоимостного эквивалента.

Количественный анализ можно формализовать, для чего используется инструментарий теории вероятностей, математической статистики, теории исследования операций.

Наиболее распространенными методами количественного анализа риска являются: статистические, аналитические, метод экспертных оценок, метод аналогов, метод индексации.

Суть статистических методов оценки риска заключается в определении вероятности возникновения потерь на основе статистических данных предшествующего периода и установлении области (зоны) риска, коэффициента риска и т.д. Достоинствами статистических методов является возможность анализировать и оценивать различные варианты развития событий и учитывать разные факторы рисков в рамках одного подхода. Основным недостатком этих методов считается необходимость использования в них вероятностных характеристик.

Аналитические методы позволяют определить вероятность возникновения потерь на основе математических моделей и используются в основном для анализа риска инвестиционных проектов. Возможно использование таких методов как: анализ чувствительности, метод корректировки нормы дисконта с учетом риска, метод сценариев.

Метод экспертных оценок представляет собой комплекс логических и математико-статистических методов и процедур по обработке результатов опроса группы экспертов, причем результаты опроса являются единственным источником информации. В этом случае возникает возможность использования интуиции, жизненного и профессионального опыта участников опроса. Метод используется тогда, когда недостаток или полное отсутствие информации не позволяет использовать другие возможности. Метод базируется на проведении опроса нескольких независимых экспертов, например, с целью оценки уровня риска или определения влияния различных факторов на уровень риска. Затем полученная информация анализируется и используется для достижения поставленной цели. Основным ограничением в его использовании является сложность в подборе необходимой группы экспертов.

Метод аналогов используется в том случае, когда применение иных методов по каким-либо причинам неприемлемо. Метод использует базу данных аналогичных объектов для выявления общих зависимостей и переноса их на исследуемый объект.

Выявленные риски описываются в формате «Причина – Риск – Последствия»:

- Причина – это ситуация, событие или обстоятельство, которая порождает неопределенность и риск
- Риск – это вероятное событие, которое может возникнуть (а может и не возникнуть) в связи с исходной ситуацией
- Последствия – это возможное влияние риска на компанию в случае его реализации

Пример: Так как мы никогда раньше не выполняли подобные проекты (причина), есть вероятность того, что мы неправильно поймем требования клиента (риск), что может привести к перерасходу бюджета (последствие).

5. ВЕРОЯТНОСТЬ, ПОСЛЕДСТВИЯ И УРОВЕНЬ РИСКА

В литературе по теории бизнеса часто можно встретиться с терминами «высокий (сильный) риск» и «низкий (слабый) риск». В данном случае речь идет о различных уровнях риска. Уровень риска зависит от отношения масштаба ожидаемых потерь к объему имущества предпринимательской фирмы, а также от вероятности наступления этих потерь.

$$\text{Уровень риска} = \text{Вероятность} * \text{Последствия}$$

Риск имеет математически выраженную вероятность наступления, которая опирается на статистические данные или экспертные оценки и может быть математически рассчитана.

Вероятность наступления события (вероятностная мера риска) может быть определена объективным или субъективным методом.

Объективный метод имеет следующие разновидности:

Прямой вероятностный (статистически) метод, основанный на вычислении относительной частоты, с которой происходит случайное событие: если в n испытаниях случайное событие наблюдается m раз, то его вероятность находится по формуле:

$$p = m / n$$

При этом следует учитывать следующие ограничения: $\sum p_i = 1$, то есть сумма вероятностей всех событий равна 1; $0 \leq p_i < 1$, вероятность отдельного события должна быть больше или равна 0 и меньше 1.

Этот метод является наиболее предпочтительным в том случае, когда имеется обширная и достаточно надежная информация об истории оцениваемого объекта.

Приближенный вероятностный метод используется, когда по каким-то причинам не удастся получить искомое распределение вероятностей по всем вариантам развития событий. Множество вариантов пытаются сознательно упростить в расчете, чтобы полученная грубая модель оказалась полезной.

Косвенный (качественный) метод. Если применение точной или приближенной вероятности модели оказывается практически невозможным, то можно ограничиться измерением каких-то других показателей, косвенно характеризующих рассматриваемый риск и доступных для практического измерения. Этот метод дает лишь качественную оценку риска.

Субъективный метод базируется на использовании субъективных критериев, основанных на различных предположениях; к ним могут относиться суждения лица принимающего решение, его личный опыт, оценка эксперта, консультанта и т.д.

Одним из наиболее распространенных методов количественной оценки риска является статистический метод.

Главными инструментами статистического метода расчета риска являются:

- среднее значение (\bar{X}) изучаемой случайной величины (последствий какого-либо действия, например дохода, прибыли);
- дисперсия (σ^2);
- стандартное (среднеквадратическое) отклонение (σ)
- коэффициент вариации (V).

Из теории статистики известно, что для ограниченного числа n возможных значений случайной величины ее среднее значение определяется из выражения:

$$\bar{X} = \sum_{i=1}^n X_i P_i,$$

где - X_i - значение случайной величины; P_i - вероятность появления случайной величины;

Средняя величина представляет собой обобщенную количественную характеристику ожидаемого результата.

Важной характеристикой, определяющей меру изменчивости возможного результата, является дисперсия – средневзвешенное из квадратов отклонений действительных результатов от средних.

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 P_i,$$

где σ^2 - дисперсия,

Среднеквадратическое отклонение, определяемое из выражения:

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 P_i}$$

Дисперсия и среднеквадратическое отклонение служат мерами абсолютного рассеивания случайно величины.

Для анализа меры изменчивости часто используют коэффициент вариации, который представляет собой отношение среднеквадратического отклонения к средней арифметической величине и показывает степень отклонения полученных значений:

$$V = \frac{\sigma}{\bar{X}},$$

где: V - коэффициент вариации; σ - среднеквадратическое отклонение; \bar{X} - среднее ожидаемое значение.

При использовании сценарного метода можно применять также упрощенный метод определения степени риска. Так, например, если количественно риск характеризуется оценкой величины максимально и минимального возможного доходов, то чем больше диапазон между этими величинами при равной их вероятности, тем выше степень риска. Тогда для расчета дисперсии, среднеквадратического отклонения и коэффициента вариации можно использовать следующие формулы:

$$\sigma^2 = P_{\max} (X_{\max} - \bar{X})^2 + P_{\min} (\bar{X} - X_{\min})^2,$$

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2},$$

$$V = \frac{\sigma}{\bar{X}},$$

где σ^2 - дисперсия, P_{\max} - вероятность получения максимального дохода (прибыли, рентабельности); X_{\max} - максимальная величина дохода (прибыли, рентабельности); P_{\min} - вероятность получения минимального дохода (прибыли, рентабельности); X_{\min} - минимальная величина дохода (прибыли, рентабельности); σ - среднее квадратическое отклонение; V - коэффициент вариации.

В настоящее время отсутствуют научно обоснованные рекомендации по определению «приемлемости» того или иного уровня риска в конкретной ситуации. При разработке стратегии поведения и в процессе принятия конкретного решения предпринимателю целесообразно различать и выделять определенные области (зоны риска) в зависимости от уровня возможных (ожидаемых) потерь.

На основании обобщения результатов исследований по проблеме количественной оценки экономического риска в таблице 1 приводится эмпирическая шкала риска, которую рекомендуют применять предпринимателям, когда в качестве количественной оценки риска используется вероятность наступления рискованного события:

Таблица 1 Эмпирическая шкала уровня риска

№	Вероятность нежелательного исхода (величина риска)	Наименование градаций риска
1	0.0 – 0,1	Минимальный
2	0,1 - 0,3	Малый
3	0,3 – 0,4	Средний
4	0,4 – 0,6	Высокий
5	0,6– 0,8	Максимальный
6	0,8 – 1	Критический

Первые три градации вероятности нежелательного исхода соответствуют нормальному, разумному риску, при котором рекомендуется принимать обычные предпринимательские решения.

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

Существуют ситуации, когда по различным причинам, в значительной мере в связи с отсутствием достойной информации, использование статистического метода не представляется возможным.

В таких случаях широко применяются методы, использующие результаты опыта интуицию, то есть эвристические методы или методы экспертных оценок. Примерами традиционных эвристических процедур являются различные экспертизы, консилиумы, совещания и т.п., результатом которых являются экспертные оценки состояния объекта исследования.

Метод экспертных оценок находит достаточно широкое применение в различных областях деятельности, и на его основании реализуются серьезные и дорогостоящие мероприятия. Одной из сфер его применения является качественный анализ и количественная оценка экономического риска.

В практической деятельности применяются как индивидуальные, так и групповые (коллективные) экспертные оценки (опросы).

Основными целями использования индивидуальных экспертных оценок являются:

- прогнозирование хода развития событий и явлений в будущем, а также оценка их в настоящем. Применительно к анализу и оценке риска – это выявление источников и причин риска, прогнозирование действий конкурентов, установление всех возможных рисков, оценка вероятности наступления рисков событий, назначение коэффициентов относительной важности (значимости последствия) и ранжирование рисков, выявление путей снижения риска и др.;
- анализ и обобщение результатов, представленных другими экспертами;
- составление сценариев действий;
- выдача заключений на работу других специалистов и организаций (рецензии, отзывы, экспертизы и т.п.)

Достоинством индивидуальной экспертизы является оперативность получения информации для принятия решений и относительно небольшие затраты.

В качестве недостатка следует выделить высокий уровень субъективности, как следствие, отсутствие уверенности и достоверности полученных оценок.

Используя групповые экспертные процедуры, предполагают, что при решении проблем в условиях неопределенности мнение группы экспертов надежнее, чем мнение отдельного эксперта, то есть что две группы одинаково компетентных экспертов с большей вероятностью дадут аналогичные ответы, чем два эксперта.

Можно выделить следующие типы групповых экспертных процедур:

- открытое обсуждение поставленных вопросов с последующим открытым или закрытым голосованием;
- свободное высказывание без обсуждения и голосования;
- закрытое обсуждение с последующим закрытым голосованием или заполнением анкет экспертного опроса.

Традиционные методы обсуждения вопросов, поставленных перед группой экспертов, относящиеся к первому типу экспертных процедур, не всегда обеспечивают достижение цели – достоверность полученных оценок.

Эти методы страдают рядом недостатков таких, как влияние авторитетных и напористых участников на суждение остальных и нежелание участников обсуждения отказываться от точек зрения, ранее высказанных публично. На практике при подготовке вопросов все большее распространение находят второй и третий тип процедур.

Второй тип групповых экспертных оценок предусматривает отсутствие любого вида критики, препятствующего формулировке идей, свободную интерпретацию идей в рамках поставленной проблемы. Такой метод обсуждения получил название метода коллективной генерации идей (метод мозговой атаки). Он направлена получение большого количества идей, в том числе и от лиц, которые, обладая большой эрудицией, обычно воздерживаются от высказывания. Групповое мышление производит на 70% больше новых ценных идей. С помощью этого метода можно успешно решаться ряд задач управления риском, таких как:

- выявление источников и причин риска, установление всех возможных рисков;
- выбор направлений и путей снижения риска;
- формирование полного набора и качественная оценка вариантов, использующих различные способы снижения риска или их комбинацию и др.

Третий тип групповых экспертных оценок – закрытое обсуждение поставленных проблем – позволяет устранить указанные выше недостатки первого и второго типов экспертных процедур.

Примером экспертных процедур третьего типа может служить метод «Дельфи». Данный метод предусматривает проведение экспертного опроса в несколько туров. Во время каждого тура эксперты сообщают свое мнение и дают оценку исследуемым явлениям. При обработке информации, полученной от экспертов все оценки, располагают в порядке убывания, затем определяют медиану и квартили, которые разбивают все оценки на четыре интервала. Экспертов, чьи оценки попадают в крайние интервалы (лежат вне диапазона Q1-Q2), просят обосновать свое мнение по поводу этих оценок. С их обоснованием и выводами, не указывая от кого они получены, знакомят остальных экспертов. Подобная процедура позволяет специалистам изменять свою оценку, принимая в расчет обстоятельства, которые они могли случайно упустить.

Результаты второго и последующих туров опроса дают меньший разброс денег. После получения оценок второго тура снова рассчитываются медиана и квартили. Метод «Дельфи» целесообразен при количественных оценках отдельных рисков и всего проекта в целом – определении вероятности наступления рисков событий, оценке величины потерь, вероятности попадания потерь в определенный интервал.

Общая схема экспертных опросов включает следующие основные этапы:

- подбор экспертов и формирование экспертных групп;
- формирование вопросов и составление анкет;
- работу с экспертами;

- формирование правил определения суммарных оценок на основе оценок отдельных экспертов;
- анализ и обработку экспертных оценок.

На первом этапе, исходя из целей экспертного опроса, решаются вопросы относительно структуры экспертной группы, количества экспертов и их индивидуальных качеств, то есть определяются требования к специализации и квалификации экспертов, необходимое число экспертов каждой специализации и общее их количество в группе.

На втором этапе формируются вопросы и составляются анкеты.

Правила опроса экспертов содержат ряд положений, обязательных к выполнению всеми:

- независимость формирования экспертами собственного мнения об оцениваемых событиях;
- сохранение анонимности ответов для членов экспертной группы;
- предоставление экспертам всей требуемой информации.

На третьем этапе экспертам направляются анкеты, осуществляется экспертный опрос, заполнение анкет

На четвертом этапе осуществляется преобразование информации, получаемой от экспертов, в форму удобную для анализа, подготовку и принятие решения.

Существует несколько методов, один из них заключается в том, что каждый эксперт дает оценку независимо от других, а затем, с помощью определенных приемов, эти оценки объединяются в одну обобщенную.

Например, если речь идет о вероятности наступления рискованного события (p) и i -тый эксперт указывает для этой вероятности число P_{ii} , то простейший способ получения обобщенной оценки состоит в вычислении средней вероятности.

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

где m - число экспертов, участвующих в экспертизе.

В методе «Дельфи» в качестве обобщенного мнения принимается медиана оценок последнего тура опроса экспертов.

Можно рассчитать средневзвешенное значение вероятности, если попытаться учесть вес (компетентность) самого эксперта, который определяется на основе предыдущей деятельности (отношение количества верных ответов к общему количеству).

$$p = \frac{p_1 * h_1 + p_2 * h_2 + \dots + p_m * h_m}{h_1 + h_2 + \dots + h_m} = \frac{\sum_{i=1}^n p_i * h_i}{\sum_{i=1}^n h_i}$$

где p_i - вес, приписываемый i -му эксперту.

Существуют различные приемы оценки компетентности эксперта, выбор которых определяется как характером решаемой задачи, так и возможностями проведения конкретного экспертного опроса.

В общем случае значения веса, приписываемого i -тому эксперту, интерпретируется как вероятность задания им достоверной оценки. В общем случае $0 < h_i \leq 1$

В зависимости от специфики экспертного опроса, объекта исследования и используемой методики обработки экспертных данных оценки, даваемые экспертами, могут иметь различную шкалу измерения: от 0 до 1; от 1 до 10; от 10 до 100 и т.д. Принятая шкала измерения может в некоторой степени повлиять на выбор методов анализа и обработки мнений экспертов.

6. ПОНЯТИЕ НОРМАЛЬНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СЛУЧАЙНОЙ ВЕЛИЧИНЫ

Рассмотренные выше подходы применяются только к нормальному распределению вероятностей, т.к. его важнейшие свойства (симметричность распределения относительно средней, ничтожная вероятность больших отклонений случайной величины от центра ее распределения) позволяет существенно упростить анализ.

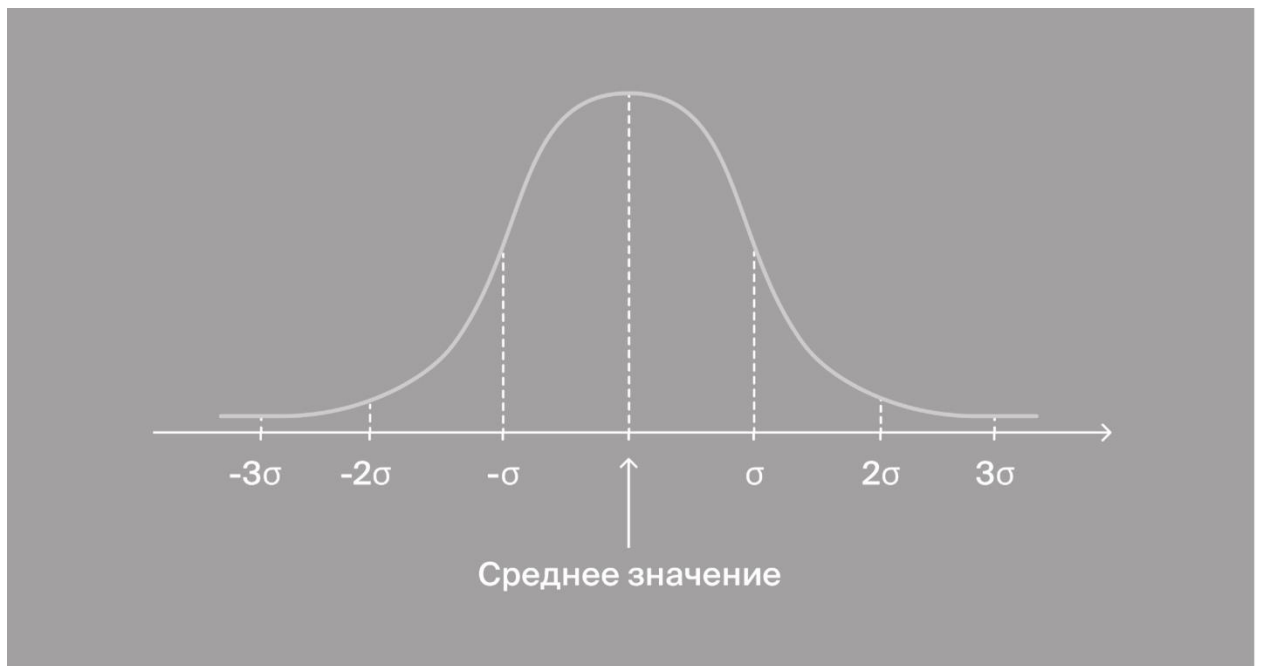
Случайная величина имеет нормальное распределение вероятностей с параметрами a и σ , если плотность ее распределения задана формулой:

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-a)^2}{2\sigma^2}}$$

где a – мат.ожидание случайной величины; σ – стандартное отклонение; e – основание натурального логарифма (2,7183); $\pi = 3,14$

Нормальное распределение характерно для распределения событий в случае, когда их исход – результат совместного воздействия большого количества независимых факторов, и ни один из них не оказывает преобладающего влияния.

Когда страховые компании собирают сведения о миллионах людей обоего пола всех возрастов, значения ожидаемой продолжительности жизни оказываются распределенными по нормальной кривой. Поэтому страховые компании способны с большой степенью надежности оценивать продолжительность жизни разных групп населения, а также ее колебания. Эти оценки уточняются на основе дополнительных данных (истории болезней, числе курильщиков, постоянных мест проживания, профессиональной деятельности и т.п.).



Нормальное распределение

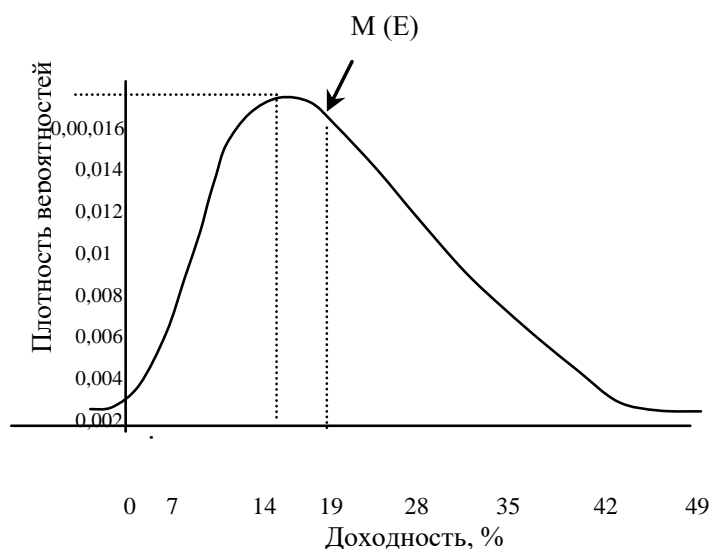
Свойства нормального распределения:

- Вероятность больших отклонений нормальной случайной величины от центра ее распределения ничтожно мала.
- График функции плотности нормального распределения симметричен относительно средней.
- Стандартное отклонение σ характеризует степень сжатия или растяжения графика плотности распределения вероятностей.
- При любых значениях параметров, площадь, ограниченная нормальной кривой и ось ОХ равна 1.

«Правило трех сигм». Важным свойством нормального распределения является то, что практически все значения возможных исходов (99,7%) находятся в промежутке $(\bar{X} - 3\sigma) \leq \bar{X} \leq (\bar{X} + 3\sigma)$ (так называемое «Правило трех сигм»).

Когда наблюдения зависимы друг от друга (т.е. вероятность события определяется предыдущим событием), распределение не может быть нормальным. Например, если у лучника проблемы со зрением, стрелы будут ложиться слева (справа) от яблочка, т.е. центр распределения окажется сдвинутым. Такое распределение называют асимметричным.

Также не все финансовые операции предполагают нормальное распределение доходов. Например, распределения вероятностей получения доходов от операций с производными финансовыми инструментами (опционами, фьючерсами) часто характеризуются асимметрией (скосом) относительно математического ожидания случайной величины.



Асимметричное распределение

Помимо среднего значения и стандартного отклонения, асимметричные распределения часто требуют знания дополнительного параметра – коэффициента асимметрии (скоса).

Коэффициент асимметрии (S) определяется по следующей формуле:

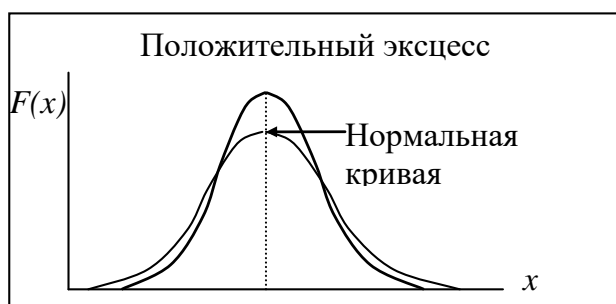
$$S = \frac{M(X - M(X))^3}{\sigma^3}$$

Некоторые симметричные распределения могут характеризоваться эксцессом (e), вычисляемым по формуле:

$$e = \frac{M(X - M(X))^4}{\sigma^4} - 3$$

Для нормального распределения коэффициент асимметрии равен 3, а эксцесс равен 0.

Если эксцесс больше нуля, кривая распределения более остроконечна, чем нормальная кривая. Если эксцесс меньше нуля, кривая распределения более пологая по сравнению с нормальной кривой.



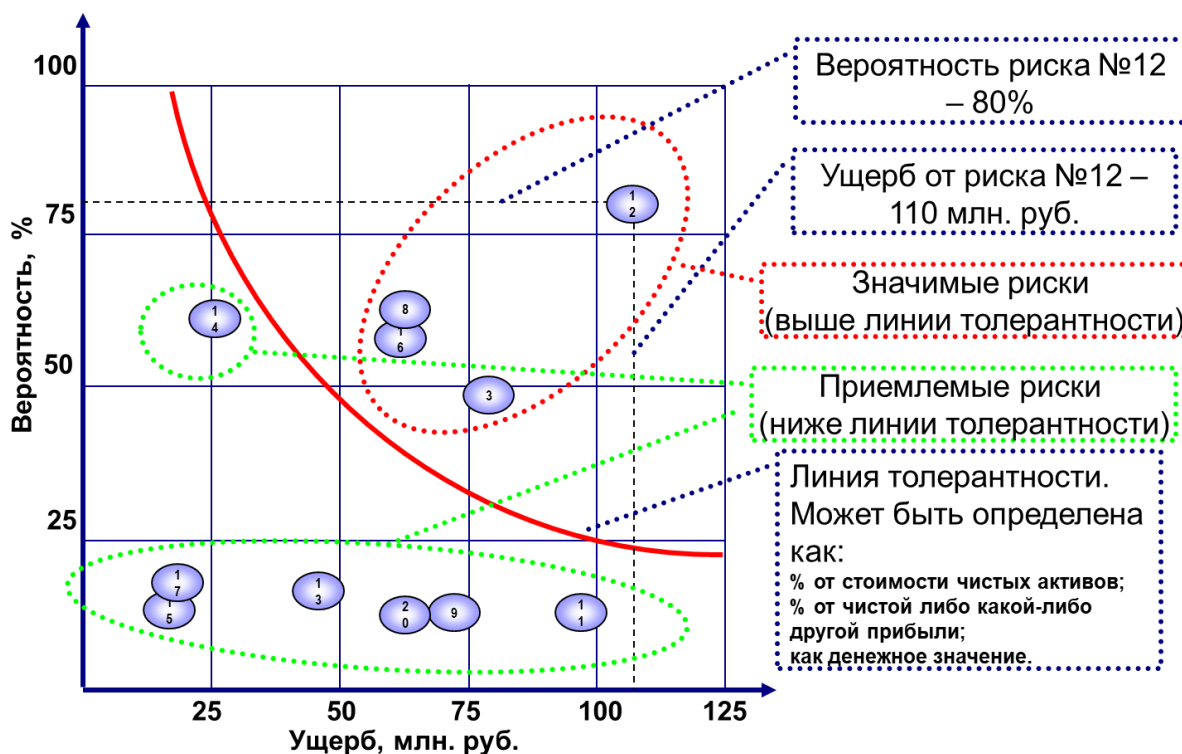
Положительный и отрицательный эксцессы

Анализ факторов, закон распределения которых отличен от нормального или вообще неизвестен, базируется на формировании специальных критериев (критерий Вальда, критерий Сэвиджа, критерий Гурвица, критерий Байеса-Лапласа, критерий крайнего оптимизма), на основе которых принимаются решения.

7. КАРТА РИСКОВ

Карта рисков – графическое отображение рисков бизнеса, формируемое с целью наглядного представления рисков и упрощения принятия решений по управлению рисками.

По вертикальной оси откладываются вероятности риска, по горизонтальной оси – оценка последствий риска в денежном выражении.



Карта рисков (пример)

Риски на карте могут отображаться в виде областей (регионов). Эти области представляют собой разброс, в пределах которых указанные риски могут варьироваться.

В большинстве ситуаций невозможно полностью избавиться от риска. Поэтому защита от них состоит не в том, чтобы сделать бизнес абсолютно безопасным, а в том, чтобы снизить риск до уровня, когда он перестает быть угрожающим. В этом состоит концепция

приемлемого риска. В настоящее время она лежит в основе всех практических мероприятий по управлению риском.

Вопросы о том, какой риск можно считать приемлемым и где проходит граница между приемлемым и неприемлемым рисками, являются одними из самых сложных и важных в практике риск-менеджмента. Как правило, для получения ответов на эти вопросы менеджер должен принять соответствующие управленческие решения, которые могут существенно отличаться друг от друга в разных ситуациях и для различных областей бизнеса. На них, очевидно, будет влиять специфика самого процесса принятия решений, в частности, склонность менеджеров к риску.

Простейшим способом установления уровня приемлемого риска является определение пороговых значений риска в форме задания интервалов возможных значений критериальных показателей. Такие интервалы могут рассматриваться как целевые предписания для процесса управления риском, а также в качестве инструмента согласования отдельных методов управления риском и оценки эффективности программы управления риском в целом. Пороговые значения, используемые при таком подходе, определяются финансовыми возможностями фирмы/спонсора, принятой общей стратегией управления и развития фирмы и вариантом управления рисками.

Линия толерантности отделяет на карте рисков те риски, которые являются в настоящее время терпимыми от тех, которые требуют постоянного контроля уже сейчас. Границы толерантности, определяемые собственниками / менеджерами компании, могут изменяться в зависимости от отношения и восприятия ими риска. Схематично можно выделить три области риска: зону допустимого риска (зеленая зона), зону умеренного или среднего риска (желтая зона) и зону недопустимого риска (красная зона).

Аппетит к риску – совокупная величина рисков, которую Компания готова на себя принять для достижения оптимального соотношения между уровнем риска и вознаграждением за риск.

В качестве соответствующих критериальных показателей, для которых устанавливаются пороговые значения, как правило, используются так называемые меры риска, т.е. величины, численно выражающие размер соответствующего риска. В частности линия толерантности может быть определена как: процент от стоимости чистых активов компании; процент от чистой либо какой-либо другой прибыли; как фиксированное денежное значение.

В случае если рассматривается не отдельный риск, а портфель рисков, то выбирают соответствующий критериальный показатель (например, размер возможного убытка) не по отдельному риску, а по всей совокупности рисков. Тогда указанные пороговые значения следует устанавливать для всего портфеля рисков, что будет способствовать проведению единой политики риск-менеджмента. Если подходить к проблеме строго, то дополнительно должны быть заданы пороговые значения и для каждого риска и/или для каждого метода управления рисками.

8. ДЕРЕВЬЯ РЕШЕНИЙ, ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Деревья решений

Деревья решений обычно используются для анализа рисков событий, имеющих обозримое или разумное число вариантов развития. Они особо полезны в ситуациях, когда решения, принимаемые в момент времени $t = n$, сильно зависят от решений, принятых ранее, и в свою очередь определяют сценарии дальнейшего развития событий.

Рис. 1. Дерево решений: разработка нового лекарства

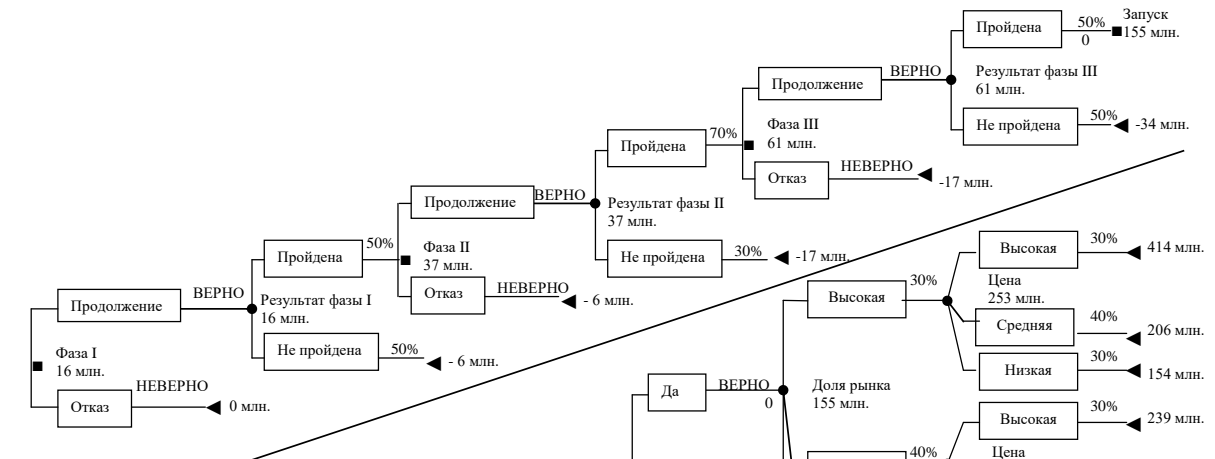


Рис. 2. Неопределенности после запуска на рынок



Дерево решений

На рисунке показано дерево решений для трех периодов. Мы видим, что дерево решений имеет вид нагруженного графа: вершины его представляют ключевые состояния, в которых возникает необходимость выбора, а дуги (ветви дерева) – различные события (решения, последствия), которые могут иметь место в каждом частном состоянии. Каждой дуге (ветви) дерева могут быть приписаны числовые характеристики (например, величина платежа и вероятность его осуществления).

После прохождения фазы III лекарство может быть одобрено гос.органом, и в этом случае подается заявка на сертификацию соответствия. Однако официальное одобрение лекарства – не гарантия его успешной продажи, т.к. компанию может опередить конкурент, первый предложивший такое же или лучшее лекарство, и т.д. Часть дерева, иллюстрирующая неопределенности после запуска продукта на рынок, включает две основные неопределенности: долю лекарства на рынке и цену продаж лекарства. При этом для каждой неопределенности существует 3 возможных сценария.

Древо решений показывает, что если в периоде 1 результатом будет верхняя ветвь, то она приведет в периоде 2 к другому множеству возможных результатов, чем это было бы, если

бы результат в периоде 1 выражался нижней ветвью. Аналогичная картина наблюдается и при переходе от периода времени 2 к периоду 3. Поэтому в момент временного периода 0 древо вероятностей представляет наилучшую оценку того результата, который, вероятно, будет иметь место в будущем, в зависимости от того, что происходило прежде. Совместная вероятность равна произведению исходной и условной вероятностей.

Алгоритм метода:

- Для каждого момента времени определяют проблему и все возможные варианты дальнейших событий.
- Откладывают на дереве соответствующую проблеме вершину и исходящие из нее дуги.
- Каждой исходящей дуге приписывают ее денежную и вероятностную оценку.
- Исходя из значений всех вершин и дуг рассчитывают вероятное значение критерия (например NPV).
- Проводят анализ вероятностных распределений полученных результатов.

Анализ чувствительности

Метод широко используется в практике инвестиционного проектирования и финансового риск-менеджмента. В общем случае он сводится к исследованию зависимости некоторого результирующего показателя от вариации значений показателей, участвующих в его определении. Обычная процедура анализа чувствительности предполагает изменение одного исходного показателя, в то время как значения остальных считаются постоянными величинами. Этот метод позволяет получить ответы на вопрос «что будет, если» (так называемый «what if» analysis).

Алгоритм метода:

- Выбор ключевого показателя эффективности инвестиций, в качестве которого может служить IRR, NPV и др.
- Выбор факторов, относительно которых разработчик инвестиционного проекта не имеет однозначного суждения (т.е. находится в состоянии неопределенности).
- Установление номинальных и предельных (нижних и верхних) значений неопределенных факторов, выбранных на втором шаге процедуры.
- Расчет ключевого показателя для всех выбранных предельных значений неопределенных факторов.
- Проект с меньшей чувствительностью NPV считается менее рисковым.

Имитационное моделирование

Имитационное моделирование является одним из мощнейших методов анализа экономических систем. В общем случае под ним понимается процесс проведения на ЭВМ экспериментов с математическими моделями сложных систем реального мира. Имитационное моделирование используется в тех случаях, когда проведение реальных экспериментов, например, с экономическими системами, неразумно, требует значительных затрат и/или не осуществимо на практике. Кроме того, часто практически

невыполним или требует значительных затрат сбор необходимой информации для принятия решений, в подобных случаях отсутствующие фактические данные заменяются величинами, полученными в процессе имитационного эксперимента (т.е. генерированными компьютером).

Этот метод позволяет оценить риск за счет создания случайных сценариев. Метод представляет собой процедуру, с помощью которой математическая модель определения какого-либо показателя подвергается ряду имитационных прогнозов с помощью компьютера. Результаты имитации собираются и анализируются статистически с тем, чтобы оценить меру риска.

Алгоритм метода:

- Подготовка общей модели, способной прогнозировать расчет критериев
- Отбор главных факторов риска
- Оценка функции распределения каждого фактора
- С помощью процедуры выбора случайной величины генерируется текущее значение фактора риска и с его учетом получают оценки критериев. Эксперимент повторяют до нескольких тысяч раз для разных факторов
- На основе полученных оценок получают границы значений факторов влияния (интервалы отклонений) и оценивают вероятность достижения границ каждой переменной
- На основе массива имитационного моделирования определяют корреляционные и ковариационные соотношения между отдельными факторами
- Генерируются наиболее вероятные сценарии развития событий, учитывая результаты анализа.

8. МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ

Управление рисками предприятия представляет собой процесс предвидения и нейтрализации их негативных последствий.

В системе методов управления рисками предприятия основная роль принадлежит внутренним механизмам их нейтрализации. Внутренние механизмы нейтрализации рисков представляют собой систему методов минимизации их негативных последствий, избираемых и осуществляемых в рамках самого предприятия.

Система внутренних механизмов нейтрализации рисков предусматривает использование следующих методов:

1. Избегание риска.

Это направление нейтрализации рисков является наиболее радикальным. Оно заключается в разработке таких мероприятий внутреннего характера, которые полностью исключают конкретный вид риска.

К числу основных таких мер относятся: отказ от осуществления операций, уровень риск по которым чрезмерно высок; отказ от использования в высоких объемах заемного капитала; отказ от чрезмерного использования оборотных активов в низколиквидных формах; отказ от использования временно свободных денежных активов в краткосрочных финансовых вложениях; и т.д.

Перечисленные и другие формы избегания риска, несмотря на свой радикализм в отвержении отдельных их видов, лишают предприятие дополнительных источников формирования прибыли, а соответственно отрицательно влияет на темпы его экономического развития и эффективность использования собственного капитала.

2. Лимитирование концентрации риска.

Механизм лимитирования концентрации рисков используется обычно по тем их видам, которые выходят за пределы допустимого уровня, т.е. по операциям, осуществляемым в зоне критического или катастрофического риска. Такое лимитирование реализуется путем установления на предприятии соответствующих внутренних нормативов в процессе разработки политики осуществления различных аспектов деятельности.

Система нормативов, обеспечивающих лимитирование концентрации рисков, может включать: предельный размер (удельный вес) заемных средств, используемых в хозяйственной деятельности; минимальный размер (удельный вес) активов в высоколиквидной форме; максимальный размер коммерческого или потребительского кредита, предоставляемого одному покупателю; максимальный размер вложения средств в ценные бумаги одного эмитента; максимальный период отвлечение средств в дебиторскую задолженность.

Лимитирование концентрации финансовых рисков является одним из наиболее распространенных внутренних механизмов риск-менеджмента, реализующих финансовую идеологию предприятия в части принятия этих рисков и не требующих высоких затрат.

3. Хеджирование.

Этот термин используется преимущественно в финансовом менеджменте. В широком толковании термин хеджирование характеризует процесс использования любых механизмов уменьшения риска возможных потерь – как внутренних (осуществляемых самим предприятием), так и внешних (передачу рисков другим хозяйствующим субъектам – страховщикам). В узком прикладном значении термин хеджирование характеризует внутренний механизм нейтрализации финансовых рисков, основанных на использовании соответствующих видов финансовых инструментов (как правило, производных ценных бумаг – деривативов).

Разнообразные формы хеджирования рисков уже получили распространение в практике отечественного риск-менеджмента. В зависимости от используемых видов производных ценных бумаг различают следующие механизмы хеджирования финансовых рисков: хеджирование с использованием фьючерсных контрактов; хеджирование с использованием опционов; хеджирование с использованием операции «своп».

Механизм нейтрализации финансовых рисков на основе различных форм хеджирования будет получать все большее развитие в отечественной практике риск-менеджмента в силу высокой его результативности.

4. Диверсификация.

Механизм диверсификации используется для нейтрализации негативных последствий несистематических (специфических) видов рисков. Вместе с тем он позволяет минимизировать в определенной степени и отдельные виды систематических (специфических) рисков – валютного, процентного и некоторых других. Принцип действия механизма диверсификации основан на разделении рисков, препятствующем их концентрации.

В качестве основных форм диверсификации рисков предприятия могут быть использованы следующие ее направления: диверсификация видов деятельности; диверсификация поставщиков; диверсификация валютного портфеля («валютной корзины») предприятия; диверсификация депозитного портфеля; диверсификация кредитного портфеля; диверсификация портфеля ценных бумаг; диверсификация программы реального инвестирования.

Характеризуя механизм диверсификации в целом, следует отметить, что он избирательно воздействует на снижение негативных последствий отдельных рисков. Обеспечивая несомненный эффект в нейтрализации комплексных, портфельных финансовых рисков несистематической (специфической) группы, он не дает эффект в нейтрализации подавляющей части систематических рисков – инфляционного, налогового и других. Поэтому использование этого механизма носит на предприятии ограниченный характер.

5. Распределение рисков.

Механизм этого направления нейтрализации рисков основан на частичном их трансферте (передаче) партнерам по отдельным операциям. При этом хозяйственным партнерам передается та часть рисков предприятия, по которой они имеют больше возможностей нейтрализации их негативных последствий и располагают более эффективными способами внутренней страховой защиты.

В современной практике риск-менеджмента получили широкое распространение следующие основные направления распределения рисков (их трансферта партнерам): распределение риска между участниками инвестиционного проекта; распределение риска между предприятием и поставщиками сырья и материалов; распределение риска между участниками лизинговой операции; распределение риска между участниками факторинговой (форфейтинговой) операции.

Степень нейтрализации рисков, следовательно, и уровень нейтрализации их негативных последствий для предприятия является предметом его контрактных переговоров с партнерами, отражаемых согласованными с ними условиями соответствующих контрактов.

6. Самострахование (внутреннее страхование).

Механизм этого направления нейтрализации рисков основан на резервировании предприятием части финансовых ресурсов, позволяющем преодолеть негативные

последствия по тем операциям, по которым эти риски не связаны с действиями контрагентов.

Основными формами этого направления нейтрализации рисков являются: формирование резервного (страхового) фонда предприятия; формирование целевых резервных фондов; формирование резервных сумм финансовых ресурсов в системе бюджетов, доводимых различным центрам ответственности; формирование системы страховых запасов материальных и финансовых ресурсов по отдельным элементам оборотных активов предприятия.

Используя этот механизм нейтрализации рисков, необходимо иметь в виду, что страховые резервы во всех их формах, хотя и позволяют быстро возместить понесенные предприятием потери, «замораживают» использование достаточно ощутимой суммы финансовых средств. В результате этого снижается эффективность использования собственного капитала предприятия, усиливается его зависимость от внешних источников финансирования. Это определяет необходимость оптимизации сумм резервируемых финансовых средств с позиций предстоящего их использования для нейтрализации лишь отдельных видов финансовых рисков.

9. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ

Управление рисками (риск-менеджмент) – процесс принятия и выполнения управленческих решений, которые минимизируют неблагоприятное влияние на организацию или лицо убытков, вызванных случайными событиями.

Риск-менеджмент – относительно молодая дисциплина в менеджменте.

В мировой и отечественной специальной литературе понятие «управление рисками» используется в широком и узком смыслах.

В широком смысле управление риском – это искусство и наука об обеспечении условий успешного функционирования любой производственно-хозяйственной единицы в условиях риска.

В узком смысле управление риском представляет собой процесс разработки и внедрения программы уменьшения любых случайно возникающих убытков фирмы.

Главной целью системы управления рисками является обеспечение успешного функционирования фирмы в условиях риска и неопределенности. Это означает, что даже в случае возникновения экономического ущерба реализация мер по управлению риском должна обеспечить фирме возможность продолжения операций, их стабильности и устойчивости соответствующих денежных потоков, поддержания прибыльности и роста фирмы, а также достижения прочих целей.

Свойства системы управления рисками:

- Системный характер управления рисками. Это свойство очень важно, так как подразумевает комплексное рассмотрение совокупности всех рисков как единого целого, с учетом всех взаимосвязей и возможных последствий. Кроме получения общей картины, это позволяет учесть не только воздействие инструментов управления риском на тот риск, для борьбы с которым они предназначены, но и их влияние (положительное или отрицательное) на другие риски в зависимости от их места и связей внутри системы, а также появления новых рисков.
- Сложная структура системы управления рисками. Данное свойство подразумевает не только необходимость одновременного анализа большого числа рисков разной природы, т.е. значительную неоднородность совокупности рисков, но и особенности взаимозависимости между рисками, а также возможность ее использования для решения проблем разного уровня. Кроме того, это свойство предполагает изучение характера и степени влияния большого числа факторов на развитие рискованной ситуации и возникновения неблагоприятных последствий.
- Результативность системы управления рисками. Это свойство отражает способность исследуемой совокупности мероприятий к снижению возможности возникновения неблагоприятных событий и/или к преодолению их последствий. Указанная система, очевидно, должна оперативно реагировать на изменение условий, т.е. должна обладать развитыми контурами обратной связи, а кроме того, генерировать и воплощать в жизнь действенные решения, ориентированные на достаточно быстрое достижение искомого результата (уменьшение экономических потерь).

Перечисленные выше свойства системы управления рисками являются общими и универсальными. Однако система управления рисками имеет определенную специфику, связанную с особенностями объекта, целей и методов управления, что находит свое отражение в основных принципах, на которых базируется управление риском.

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

- система управления риском является частью процедур общего менеджмента фирмы, что означает ее соответствие стратегии развития фирмы и институциональным особенностям ее функционирования;
- особенности системы управления риском отражаются на ее целях и задачах, что подразумевает высокоспециализированный характер принятия решений в рамках системы управления риском;
- при управлении риском следует учитывать внешние и внутренние ограничения, что означает согласование соответствующих специальных мероприятий с возможностями и условиями функционирования фирмы;
- в отношении всей совокупности рисков должна проводиться единая политика по управлению риском, что требует комплексного и одно временного управления всеми рисками;
- процесс управления риском носит динамический характер, что связано с непрерывным характером принятия решений, касающихся управления риском.

Эти основные принципы характеризуют особенности системы управления рисками и в целом проявляются на практике во всех случаях. При этом их конкретная реализация может быть различной.

Процесс управления рисками на предприятии условно разделить на ряд этапов:

Этап 1. Идентификация и анализ риска

Это важный этап, который необходим для понимания специфики изучаемой рискованной ситуации. Под идентификацией и анализом рисков следует понимать выявление рисков, их специфику, обусловленную природой и другими характерными чертами рисков, выделение особенностей их реализации, включая изучение размера экономического ущерба, а также изменение рисков во времени, степень взаимосвязи между ними и изучение факторов, влияющих на них. Без такого исследования невозможно эффективно и целенаправленно осуществлять процесс управления риском.

Для идентификации и анализа рисков менеджер должен ответить на ряд вопросов, среди которых можно назвать, например, следующие: В чем источники неопределенности и риска? С какими ситуациями и с какими негативными последствиями предстоит столкнуться вследствие реализации риска? Из каких источников следует получить информацию? Каким образом можно численно оценить риск? Как различные риски влияют друг на друга?

Этап 2. Анализ альтернативных методов управления риском

Основная цель данного этапа заключается в исследовании тех инструментов, с помощью которых можно препятствовать реализации риска и воздействию его негативных последствий на бизнес фирмы.

Характер таких инструментов может быть различным, но в целом менеджер должен ответить на следующие вопросы: Как можно снизить риск за счет подходящих превентивных мероприятий? Как можно снизить экономический ущерб от реализации риска? За счет каких источников можно будет покрыть такой ущерб в случае

Этап 3. Выбор методов управления риском

Этот этап предназначен для формирования политики фирмы в области борьбы с риском и неопределенностью. Необходимость подобной процедуры выбора связана с различной результативностью методов управления риском и разным объемом ресурсов, требуемых для их реализации.

Таким образом, к основным вопросам, на которые следует ответить менеджеру в рамках данного этапа, можно отнести следующие: Какие методы управления риском будут наиболее эффективны при данных бюджетных и иных ограничениях? Как изменится совокупный риск при реализации выбранной совокупности методов управления риском?

Этап 4. Исполнение выбранного метода управления риском

Содержание данного этапа заключается в исполнении принятых на предыдущем этапе решений о реализации тех или иных методов управления риском. Это предполагает, что в

рамках этого процесса принимаются и реализуются частные управленческие и технические решения.

Особенности процедур риск-менеджмента проявляются на данном этапе в специфике принимаемых решений, а не в том, как они реализуются. Поэтому вопросы, на которые должен ответить менеджер по управлению риском, будут касаться в первую очередь процедуры исполнения решений, а именно: Какие мероприятия необходимо реализовать? В какие сроки это должно произойти? Какие ресурсы и в каком объеме могут быть потрачены на осуществление данных мер? Кто несет ответственность за исполнение принятых решений и контроль за их реализацией?

Этап 5. Мониторинг результатов и совершенствование системы управления риском

Этап мониторинга результатов и совершенствования системы управления риском обеспечивает обратную связь в указанной системе. Это очень важный этап, так как именно он обеспечивает гибкость и адаптивность управления риском, а также динамический характер этого процесса.

В рамках данного этапа менеджер по управлению риском должен ответить на следующие вопросы: Следует ли считать систему управления риском эффективной? Каким образом проявлялись ее узкие места? Какие факторы повлияли на реализацию рисков за рассматриваемый период? Следует ли в связи с этим внести изменения в систему управления риском? Все ли мероприятия, включенные в программу управления риском, сыграли свою роль в защите от неблагоприятных событий? Не следует ли заменить какие-либо меры более эффективными? Была ли система принятия решений относительно управления риском достаточно гибкой? Не препятствовала ли она защите фирмы от риска?

На данном этапе прежде всего происходит обновление и пополнение информации о рисках, что является важным условием анализа рисков на первом этапе. Более полные свежие данные позволяют принимать адекватные и своевременные решения об управлении риском.

10. ЗАДАЧИ И КЕЙСЫ

1. Вы сдаете в аренду доставшуюся вам по наследству квартиру. Составьте реестр возможных рисков этого проекта. Для оценки вероятности и величины ущерба используйте 5-ти бальную шкалу. Какой риск наиболее значимый? Какой риск наименее значимый?

№	Риск	Вероятность	Ущерб	Уровень риска
1				
2				
3				
4				
5				
6				

7				
8				
9				
10				

2. По представленным ниже статистическим данным рассчитайте среднее число случаев поломки оборудования за год. Оцените разброс реальных значений от рассчитанной средней величины по коэффициенту вариации.

Год	Общее количество поломок оборудования
2015	17
2016	19
2017	25
2018	19
2019	18

3. Ваша компания проводит викторину в торговом центре. Каждый победитель получает приз стоимостью 500 руб. Из опыта проведения таких мероприятий известно, что в среднем правильно отвечают 3% всех участников. При этом стандартное отклонение составляет 0,4%. Предполагается что количество участников викторины составит порядка 6000 человек. Определите минимальный и максимальный бюджет, который необходимо заложить на призы для победителей.

4. По представленным ниже статистическим данным рассчитайте ожидаемое количество аварий и поломок на следующий год, а также ожидаемые затраты на ремонт на следующий год.

Год	Общее количество поломок оборудования	Суммарные затраты на ремонт, млн.руб.
2015	17	22
2016	19	24
2017	25	23
2018	19	16
2019	18	17

5. По представленным ниже статистическим данным рассчитайте вероятность появления бракованного изделия в следующей партии, а также ожидаемую величину потерь в следствие брака при изготовлении партии из 300 изделий при условии, что себестоимость одного изделия в партии составляет 1000 руб.

№ партии	Общее количество изделий в партии	Общее количество бракованных изделий в партии
1	200	7
2	300	12
3	200	6
4	165	5
5	330	10

6. Для предыдущей задачи рассчитайте коэффициент риска. Сделайте вывод об уровне риска производственного брака используя следующую шкалу:

Уровень риска	Коэффициент риска
Минимальный риск	0 – 0,1
Допустимый риск	0,1 – 0,3
Высокий риск	0,3 – 0,6
Недопустимый риск	0,6 – 0,9
Критический риск	$\approx 1,0$

7. Имеется необработанный алмаз стоимостью 100 000 долларов. Если его огранить общая стоимость будет 250 000 долларов. Однако при огранке алмаз может с вероятностью 0,2 расколоться, и тогда общая стоимость обломков составит 10 000 долларов. Стоит ли начинать огранку алмаза?

8. По оценкам отдела маркетинга, вероятность падения объема продаж компании в ближайшее время равна 0,7. Из прошлого опыта известно, что положительные прогнозы отдела маркетинга сбываются в 90% случаях, а отрицательные – в 85% случаях. Какова вероятность падения объема продаж компании в ближайшее время?

9. Какой из двух проектов более чувствителен к ценовым колебаниям?

Проект	NPV (млн.руб.) при изменении цены товара		
	– 10%	База	+ 10%
Проект 1	50	80	110
Проект 2	70	80	90

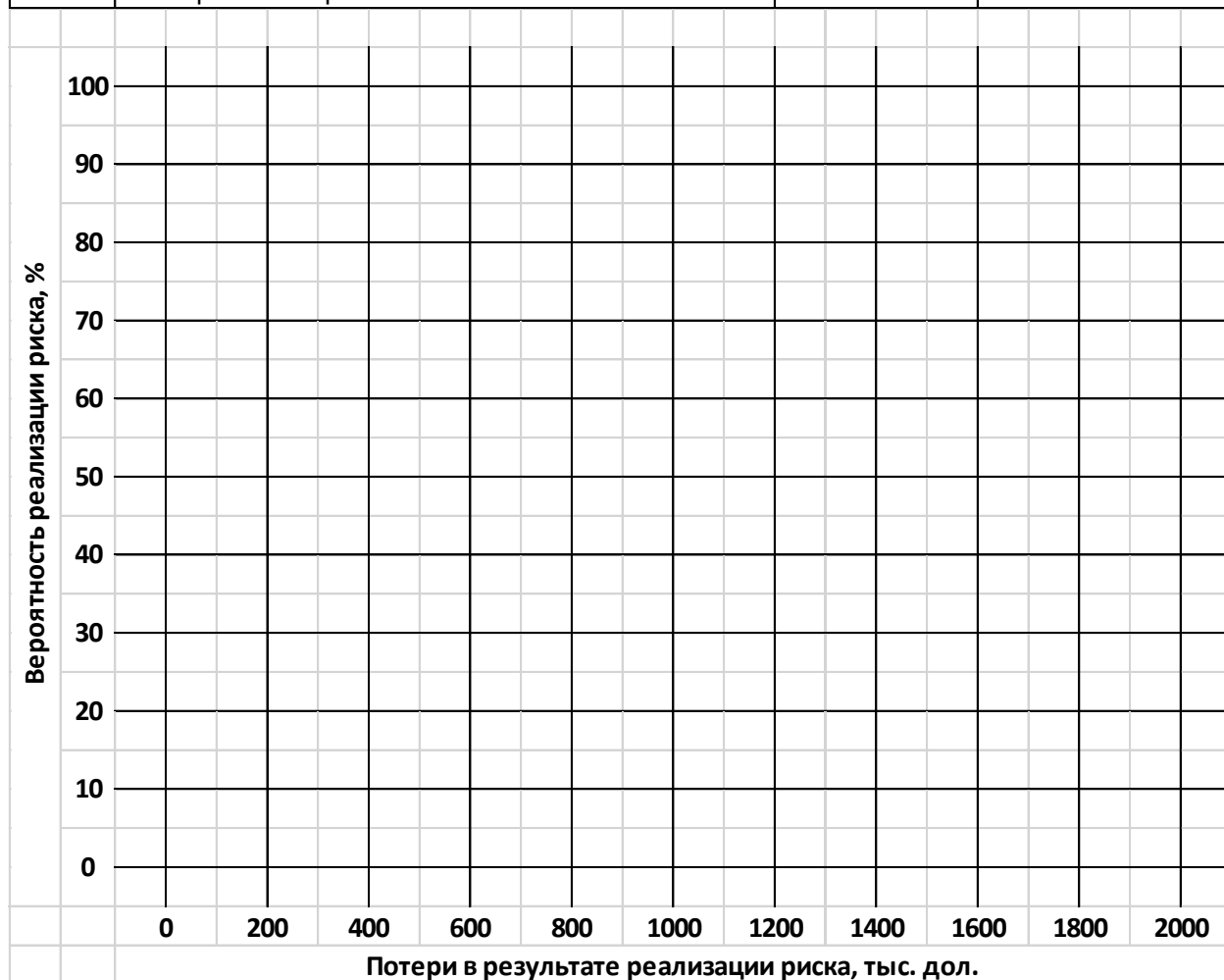
10. Составьте карту рисков проекта строительства торгового центра на основе определенных экспертным путем вероятности реализации рисков и величины потерь прибыли по проекту, возникающих в результате реализации рисков.

В соответствии с разработанным бизнес-планом, размер плановой прибыли по проекту составляет 3 700 тысяч долларов.

Компания считает существенным риск, потери по которому (с учетом вероятности его реализации) превышают 30% от плановой прибыли.

Компания считает несущественным такой риск, потери по которому (с учетом вероятности его реализации) не превышают 5% от плановой прибыли.

Код риска	Вид риска	Вероятность реализации риска, %	Потери в результате реализации риска, тыс. дол.
P1	Риск нарушения сроков и объемов поставки материалов	30	400
P2	Риск отсутствия материалов и ресурсов необходимого качества и свойств	40	1 200
P3	Риск изменения состояния грунта	20	1 800
P4	Риск задержки платежей инвестором	50	600
P5	Риск нарушения согласованности денежных потоков	80	1 600
P6	Риск срыва сроков реализации проекта	60	800
P7	Риск возникновения несчастного случая	10	200
P8	Риск ошибок при реализации архитектурно-планировочных решений	10	800



11. ТЕСТ

1. Отказ от мероприятия, связанного с риском, относится к методам

- ☐ принятия рисков на свою ответственность
- ☐ избегания рисков
- ☐ передачи рисков
- ☐ снижения степени риска

2. Избегание риска не предполагает:

- ☐ отказ от услуг ненадежных партнеров
- ☐ погашение убытков за счет предприятия
- ☐ отказ от использования в высоких объемах заемного капитала
- ☐ отказ от рискованных инновационных проектов

3. Сохранение риска и покрытие убытков за счет собственных или заемных финансовых средств называется:

- ☐ принятием рисков на свою ответственность
- ☐ избеганием рисков
- ☐ передачей рисков
- ☐ снижением степени риска

4. При принятии рисков на свою ответственность убытки покрываются за счет:

- ☐ внутренних ресурсов предприятия
- ☐ привлечения заемных средств
- ☐ спонсорской помощи
- ☐ всех вышеназванных источников

5. Верно ли, что принятие риска может быть запланированным и незапланированным?

- ☐ Да
- ☐ Нет

6. В зависимости от назначения резервные фонды создаются в следующих формах:

- ☐ собственной и заемной
- ☐ натуральной и денежной
- ☐ внутренней и внешней
- ☐ трансфертной и естественной

7. Создание резервных запасов сырья, материалов, товаров на случай срыва поставок с целью предотвращения остановки производства относится к методу управления риском:

- ☐ избежание риска
- ☐ передача риска
- ☐ снижение риска
- ☐ принятие рисков на свою ответственность

8. Использование метода принятия рисков на свою ответственность оправдано в тех случаях, если

- ☐ частота наступления убытков высока
- ☐ уровень риска намного выше уровня возможной доходности сделки
- ☐ величина потенциальных убытков невелика
- ☐ избежание одного вида риска может привести к возникновению других видов риска

9. Процесс распределения инвестируемых средств между различными объектами вложения, которые непосредственно не связаны между собой.

- ☐ хеджирование
- ☐ факторинг
- ☐ аутсорсинг
- ☐ диверсификация

10. Процедура передачи риска, при которой ответственность за снижение возможности возникновения неблагоприятных событий возлагается на стороннюю организацию (другой субъект), называется

- ☐ хеджированием
- ☐ факторингом
- ☐ аутсорсингом
- ☐ диверсификацией

11. Рекомендация «нельзя класть все яйца в одну корзину» выражает суть такого метода управления риском, как

- ☐ диверсификация
- ☐ хеджирование
- ☐ факторинг
- ☐ аутсорсинг

12. К инструментам профилактики риска относится

- ☐ разделение риска
- ☐ страхование
- ☐ организация системы контроля и мониторинга рисков
- ☐ хеджирование