



Экономическая оценка управленческих решений

Модуль 7. Принятие решений в условиях неполной и неточной информации

Автор: Кузнецов Николай Васильевич – доцент кафедры экономики торговли



ЗАДАЧИ МОДУЛЯ

После изучения модуля вы сможете:

- ✓ дать определение таким понятиям как: риск, неблагоприятная ситуация (неудачный исход), диверсификация, лимитирование концентрации риска, страхование рисков;
- ✓ назвать виды рисков;
- ✓ рассказать, под воздействием каких факторов формируется природа неопределённости;
- ✓ рассказать, в чем проявляется субъективная сторона (природа риска);
- ✓ рассказать, что обуславливает объективная природа риска;
- ✓ рассказать, чем определяется субъективно-объективная природа риска;
- ✓ назвать методы предотвращения и уменьшения риска;
- ✓ рассказать, каким образом осуществляется моделирование воздействия риска методом Монте-Карло;
- ✓ рассказать, в чем заключается суть метода балльной оценки риска;





ЗАДАЧИ МОДУЛЯ

После изучения модуля вы сможете:

- ✓ назвать основные формы диверсификации рисков;
- ✓ рассказать, в чем заключается суть метода «калькуляции» рисков, основанного на детерминированном определении риска;
- ✓ рассказать, каким путем реализуется лимитирование;
- ✓ рассказать, как классифицируются предлагаемые на рынке страховые услуги, обеспечивающие страхование рисков организации.





СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ



1. Понятие риска и его классификация.
2. Природа неопределенности и риска.
3. Методы предотвращения и уменьшения риска.
4. Моделирование воздействия риска методом Монте-Карло.
5. Метод балльной оценки риска.
6. Метод «калькуляции» рисков, основанный на детерминированном определении риска.
7. Приёмы снижения степени риска: диверсификация, лимитирование, страхование.



1. Понятие риска и его классификация



Любой хозяйствующий субъект в своей деятельности сталкивается с риском. Риск лежит в основе принятия всех управленческих решений.

Риск - это возможность возникновения неблагоприятной ситуации или неудачного исхода производственно-хозяйственной или какой-либо другой деятельности.

Неблагоприятной ситуацией или неудачным исходом при этом могут быть:

- ❖ упущенная выгода;
- ❖ убыток (потеря собственных средств);
- ❖ отсутствие результата (ни прибыли, ни убытка);
- ❖ недополучение дохода или прибыли;
- ❖ событие, которое может привести к убыткам или недополучению доходов в будущем.



Классификация рисков.

Виды рисков по роду опасности:

- ❑ **Техногенные риски** - это риски, связанные с хозяйственной деятельностью человека (например, загрязнение окружающей среды).
- ❑ **Природные риски** - это риски, не зависящие от деятельности человека (например, землетрясение).
- ❑ **Смешанные риски** - это риски, представляющие собой события природного характера, но связанные с хозяйственной деятельностью человека (например, оползень, связанный со строительными работами).

Виды рисков по сферам проявления:

- ❖ **Политические риски** - это риски прямых убытков и потерь или недополучения прибыли из-за неблагоприятных изменений политической ситуации в государстве или действий местной власти.
- ❖ **Социальные риски** - это риски, связанные с социальными кризисами.
- ❖ **Экологические риски** - это риски, связанные с вероятностью наступления гражданской ответственности за нанесение ущерба окружающей среде, а также жизни и здоровью третьих лиц.
- ❖ **Коммерческие риски** - это риски экономических потерь, возникающие в любой коммерческой, производственно-хозяйственной деятельности. В состав коммерческих рисков включают финансовые риски (связанные с осуществлением финансовых операций) и производственные риски (связанные с производством продукции (работ, услуг), осуществлением любых видов производственной деятельности).
- ❖ **Профессиональные риски** - это риски, связанные с выполнением профессиональных обязанностей (например, риски, связанные с



Виды рисков по возможности предвидения:

- **Прогнозируемые риски** - это риски, которые связаны с циклическим развитием экономики, сменой стадий конъюнктуры финансового рынка, предсказуемым развитием конкуренции и т.п. Предсказуемость рисков носит относительный характер, так как прогнозирование со 100%-ным результатом исключает рассматриваемое явление из категории рисков. Например, инфляционный риск, процентный риск и некоторые другие их виды.
- **Непрогнозируемые риски** - это риски, отличающиеся полной непредсказуемостью проявления. Например, форс-мажорные риски, налоговый риск и др.

Соответственно этому классификационному признаку риски подразделяются также на регулируемые и нерегулируемые в рамках организации.

Виды рисков по источникам возникновения:

- ✓ **Внешний (систематический или рыночный) риск** - это риск, не зависящий от деятельности организации. Этот риск возникает при смене отдельных стадий экономического цикла, изменении конъюнктуры финансового рынка и в ряде других случаев, на которые организация в своей деятельности повлиять не может. К этой группе рисков могут быть отнесены инфляционный риск, процентный риск, валютный риск, налоговый риск.



Внутренний (несистематический или специфический) риск - это риск, зависящий от деятельности конкретной организации. Он может быть связан с неквалифицированным финансовым менеджментом, неэффективной структурой активов и капитала, чрезмерной приверженностью к рискованным (агрессивным) операциям с высокой нормой прибыли, недооценкой хозяйственных партнёров и другими факторами, отрицательные последствия которых в значительной мере можно предотвратить за счёт эффективного управления рисками.

Виды рисков по размеру возможного ущерба:

- ❑ **Допустимый риск** - это риск, потери по которому не превышают расчётной суммы прибыли по осуществляемой операции.
- ❑ **Критический риск** - это риск, потери по которому не превышают расчётной суммы валового дохода по осуществляемой операции.
- ❑ **Катастрофический риск** - это риск, потери по которому определяются частичной или полной утратой собственного капитала (может сопровождаться утратой заёмного капитала).

Виды рисков по комплексности исследования:

- ❖ **Простой риск** - характеризует вид риска, который не расчленяется на отдельные его подвиды. Например, инфляционный риск.
- ❖ **Сложный риск** - характеризует вид риска, который состоит из комплекса подвидов. Например, инвестиционный риск (риск инвестиционного проекта и риск конкретного финансового инструмента).

Виды рисков по финансовым последствиям:

- ❑ **Риск, влекущий только экономические потери**, несёт только отрицательные последствия (потеря дохода или капитала).



- **Риск, влекущий упущенную выгоду**, характеризует ситуацию, когда организация в силу сложившихся объективных и субъективных причин не может осуществить запланированную операцию (например, при снижении кредитного рейтинга организация не может получить необходимый кредит).
- **Риск, влекущий как экономические потери, так и дополнительные доходы («спекулятивный финансовый риск»)**, присущ, как правило, спекулятивным финансовым операциям (например, риск реализации реального инвестиционного проекта, доходность которого в эксплуатационной стадии может быть ниже или выше расчётного уровня).

Виды рисков по характеру проявления во времени:

- **Постоянный риск** - характерен для всего периода осуществления операции и связан с действием постоянных факторов. Например, процентный риск, валютный риск и т.п.
- **Временный риск** - характеризует риск, носящий перманентный характер, возникающий лишь на отдельных этапах осуществления финансовой операции. Например, риск неплатёжеспособности организации.

Виды рисков по возможности страхования:

- ❖ **Страхуемые риски** - это риски, которые могут быть переданы в порядке внешнего страхования соответствующим страховым организациям.
- ❖ **Нестрахуемые риски** - это риски, по которым отсутствует предложение соответствующих страховых продуктов на страховом рынке.



Виды рисков по частоте реализации:

- ✓ **Высокие риски** - это риски, для которых характерна высокая частота наступления ущерба.
- ✓ **Средние риски** - это риски, для которых характерна средняя частота нанесения ущерба.
- ✓ **Малые риски** - это риски, для которых характерна малая вероятность наступления ущерба.



2. Природа неопределенности и риска



Природа неопределённости формируется под воздействием различных факторов:

- ❖ временная неопределённость обусловлена тем, что невозможно с точностью до 1 предсказать значение того или иного фактора в будущем;
- ❖ неизвестность точных значений параметров рыночной системы можно охарактеризовать как неопределённость рыночной конъюнктуры;
- ❖ непредсказуемость поведения участников в ситуации конфликта интересов также порождает неопределённость и т.д.

Сочетание этих факторов на практике создаёт обширный спектр различных видов неопределённости. Поскольку неопределённость выступает источником риска, её следует минимизировать, посредством приобретения информации, в идеальном случае, стараясь свести неопределённость к нулю за счёт получения качественной, достоверной, исчерпывающей информации.



Риск связан с выбором определенных альтернатив, расчетом вероятности их исхода - в этом его *субъективная сторона*. Помимо этого, субъективная сторона (природа риска) проявляется и в том, что люди неодинаково воспринимают одну и ту же величину экономического риска в силу различий психологических, нравственных, идеологических ориентаций, установок и т. д.

Объективная природа риска - обуславливает вероятностная сущность многих природных, социальных и технологических процессов, многовариантность материальных и идеологических отношений, в которые вступают объекты социально-экономической жизни. Объективность риска проявляется в том, что понятие риск отражает реально существующие в жизни явления, процессы, стороны деятельности. Причем риск существует независимо от того, осознают ли его наличие или нет, учитывают или игнорируют его.

Субъективно-объективная природа риска - определяется тем, что риск порождается процессами, как субъективного характера, так и такими, существование которых не зависит от воли и сознания человека.



3. Методы предотвращения и уменьшения риска



а) основанные на уменьшении вероятности убытка путем изучения источников риска и предотвращения его появления:

- улучшение информационного обеспечения (получения (оперативность, качество, полнота), обработки (прогнозы, кризисный менеджмент), накопления информации и качества коммуникаций);
- более точное определение планируемого значения основных критериев, напр. прибыли (учет различных эластичностей, взаимозаменяемости средств производства, сырья и персонала, постоянная корректировка планов с учетом информационных изменений, альтернативное планирование - "планирование в ящик стола");
- уменьшение ошибочного поведения (повышение осознания риска сотрудниками, их соответствующее стимулирование для увеличения их заинтересованности в уменьшении риска, персональный отбор сотрудников, передача знаний при помощи обучения, назначение персонально ответственных);
- формирование специальных технических инструментов;
- системы охраны (труда, от несчастных случаев, пожарной безопасности, безопасности от утечки информации, растрат, экологических катастроф, качества продукции);
- увеличение надежности системы в целом путем запараллеливания ее элементов, работающих на пределе надежности;
- установление "указателей ошибок" (системы тревоги перед появлением неисправностей);
- установление систем быстрого отключения (для автоматического отключения при критическом состоянии);
- содержание в исправности (регулярные проверки).



б) методы преодоления риска (снижения вреда):

- ❑ ограничение возможной величины потерь;
- ❑ предметное (выбор правовой формы, рассредоточение собственности, оговорки о собственности);
- ❑ количественное (например, сумма денег в кассе);
- ❑ пространственное (рассредоточение складов, рассеянные места производства);
- ❑ временное (патентная защита, долгосрочные договоры);
- ❑ персональное (по взаимосвязанности с контрагентами) - образование консорциумов, кооперация);
- ❑ компенсация риска (выравнивание ущерба по различным частям фирмы);
- ❑ самокомпенсация ущерба (запасы, резервы);
- ❑ передача риска:
 - ❑ перекладывание риска/ущерба на третьих лиц (поставщиков, потребителей, кредиторов, совладельцев, наемных работников, покупателей, государство);
 - ❑ постороннее обеспечение (заключение договора о страховании на возмещение убытков).



4. Моделирование воздействия риска методом Монте-Карло.



Алгоритм.

1. Выбирается та итоговая величина, которая нас интересует.
2. Определяются основные факторы - источники риска.
3. Разработка модели (связи целевой функции и отобранных факторов).
4. Сбор информации относительно закона распределения отобранных факторов (характера распределения и его параметров).
5. Моделирование и анализ результатов.



5. Метод балльной оценки риска



Вычленяются отдельные направления - источники риска и осуществляется их балльная оценка.

Пример: Выделены факторы, вносящие риск в бизнес в целом.

Каждый оценивается по десятибалльной шкале.

1. Потребность в капитале (чем больше, тем больше риск).
2. Степень прочности позиций на рынке.
3. Наличие устоявшейся системы сбыта.
4. Степень необходимости продукции населению.
5. Наличие постоянного и стабильного снабжения.
6. Степень вмешательства государства по вопросам ценообразования и распределения продукции и прибыли.
7. Размер штата сотрудников.
8. Близость к пределу цен (считается, что для продукции он в 10 раз превышает себестоимость, а для услуг - в 3).
9. Частота и регулярность приобретения выпускаемой продукции (идеал - несколько постоянных оптовых покупателей).
0. Степень новизны продукции.
1. Степень доверия со стороны потребителей (готовность к предоплате).
2. Скорость физического и морального старения продукции.
3. Степень рискованности продукции.
4. Наличие конкуренции (конкуренции нет - риск велик, т.к. видимо нет спроса на эту продукцию, т.е. нужно сформировать. Конкуренция велика - риск велик).
5. Безупречность нравственности сотрудников.



Выводы:

Это для бизнеса в целом. Для конкретных решений подобную анкету трудно унифицировать, необходимо каждый раз разрабатывать самостоятельно.

Это - вершина айсберга. Для практического использования надо существенно детализировать.

Самое тонкое - интерпретация полученных оценок - скрыто.



6. Метод «калькуляции» рисков, основанный на детерминированном определении риска



Начальные этапы совпадают с изложенным выше алгоритмом. Начиная с п.4. - изменения.

1. Интервальное задание оценок параметров путем введения оптимистичного и пессимистичного прогноза. Чем больше интервал, тем больше вероятность верности оценки, но тем меньше точность метода.
2. Определяется оптимистичное и пессимистичное значение целевой функции и, соответственно, шансы и риск.

Пример:

$$G = m * (P - K) - F$$

(G - прибыль, m - объем выпуска продукции, P - цена единицы продукции, K - величина издержек на выпуск единицы продукции, F - фиксированные издержки).

Пусть исходно было запланировано $m=10000$ шт., $P=7DM$, $K=4DM$, $F=10000DM$. Тогда планируемая прибыль $G=20000DM$. Пусть цена единицы продукции снизилась на 10% (6,3 DM), тогда прибыль составит 13000 DM (уменьшится почти на 30%). Таким образом, при снижении цены на 10% предпринимательский риск составляет 7000 DM. Шансы - точно также.



3. Определяется чувствительность рисков и шансов к изменению величины параметров, т.е. отношение процента изменения уровня достижения цели относительно ее запланированного уровня к проценту изменения величины параметра. Соответственно, можно исключить из рассмотрения часть параметров.

4. Осуществляется анализ ситуации: шансовая (если шансы больше риска), нейтральная (при их равенстве) и рискованная (шансы меньше риска). В зависимости от чувствительности риска и шансов можно более детально охарактеризовать ситуацию еще и по степени ее стабильности.



7. Приёмы снижения степени риска: диверсификация, лимитирование, страхование



Диверсификация - представляет собой процесс распределения капитала между различными объектами вложения, которые непосредственно не связаны между собой. Она является наиболее обоснованным и относительно менее затратным способом снижения степени риска. Используется для нейтрализации негативных последствий несистематических (специфических) видов рисков. Она позволяет минимизировать в определённой степени и отдельные виды систематических (специфических) рисков - валютного, процентного и некоторых других. Принцип действия диверсификации основан на разделении рисков, чтобы препятствовать их концентрации.

Лимитирование концентрации риска - это установление лимита. Этот метод используется обычно по тем видам рисков, которые выходят за пределы их допустимого уровня, т.е. по операциям, осуществляемым в зоне критического или катастрофического риска.

Лимитирование реализуется путём установления в организации соответствующих внутренних нормативов в процессе разработки финансовой политики.

Страхование рисков - это защита имущественных интересов организации при наступлении страхового события (страхового случая) специальными страховыми компаниями (страховщиками). Страхование происходит за счёт денежных фондов, формируемых ими путём получения от страхователей страховых премий (страховых взносов).

В процессе страхования организации обеспечивается страховая защита по всем основным видам его рисков (и систематических, и несистематических). При этом объём возмещения негативных последствий рисков страховщиками не ограничивается - он определяется стоимостью объекта страхования (размером его страховой оценки), страховой суммы и размером уплачиваемой страховой премии.



ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

Задание 1. Принятие решения в условиях неопределенности.

Двигатель вашего автомобиля перестал заводиться, вы предполагаете проявление одного из двух дефектов: дефекта «А» с вероятностью 0,1 и дефекта «Б» с вероятностью 0,9. Если вы начнете ремонт и окажется, что имеет место дефект «А», то успех вам гарантирован с вероятностью 0,3. При наличии дефекта «Б» вы достигните успеха с вероятностью 0,7. Если пригласить знакомого, то в случае дефекта «А» вероятность успеха будет 0,9, а в случае дефекта «Б» - 0,1.

Определить вероятность успеха при использовании каждого варианта ремонта и принять решение.

Задание 2. Заключение сделки.

Для осуществления производственного процесса необходимо бесперебойное обеспечение сырьем, электроэнергией и комплектующими изделиями. Надежность поставщика сырья (вероятность своевременной поставки сырья определенного качества) оценивается как 0,95, поставщика комплектующих изделий - 0,9. Вероятность бесперебойной работы энергосистемы - 0,97.

Ответьте на вопрос: в чем выражается производственный риск?

Оцените общую степень риска.

Задание 3. Оценка вариантов вложения капитала (риск инвестора).

В конце года по результатам работы вашей фирмы оказалось, что имеется дополнительная прибыль, часть которой целесообразно вложить в развитие одной из рентабельных организаций, перерабатывающих продукцию по профилю вашей организации: «А» и «Б». Необходимые данные по каждой организации для принятия управленческого решения представлены в таблице 1.





ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

Таблица 1. - Оценка вариантов вложения капитала

Наименование	Организация А			Организация Б		
Количество случаев наблюдения	34	36	30	30	50	20
Прибыль (млн. р.)	50	20	30	20	30	50
Вероятность	0,4	0,3	0,3	0,3	0,5	0,2
Количество инвесторов	100			100		

Определите, в какую организацию вам следует вложить капитал.

Перечислите, какие критерии следует использовать при оценке риска инвестора.





ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

Задание 4. Оценка хозяйственного риска.

Хозяйственный руководитель использует в своей деятельности складские помещения, в которых размещает поступающие минеральные удобрения. Нормативная минимальная ставка технического риска в случае кражи - 0,05, в случае пожара - 0,08.

Оцените величину риска, если никаких мер по его снижению не предпринимается.

Насколько изменится общая ставка риска, если руководитель примет решение поставить противопожарную сигнализацию, и усилить охрану складов?

Задание 5. Оценка хозяйственного риска.

Успех реализации управленческого решения (технологическая инновация) зависит от двух факторов: внимательности персонала и надежности работы оборудования. Ошибки персонала происходят в среднем три раза на каждые 100 операций. При этом средний ущерб от одной ошибки составляет 450 руб. Сбои в работе оборудования происходят в среднем 12 раз на каждые 1000 часов работы, и каждый сбой обходится в 700 руб.

Определить общую степень риска данного решения (вероятность дополнительных потерь в результате ошибок персонала или сбоя оборудования) и среднюю величину потерь.





ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

Задание 6. Оценка хозяйственного риска.

Управленческое решение (инвестиционный проект) реализуется в три этапа. Вероятность прекращения проекта на первом этапе - 0,5; на втором - 0,3 и на третьем - 0,1. Потери на первом этапе составят 56 руб., на втором - 112 руб., на третьем – 84 руб.

Определить степень и цену риска данного проекта.



**Задания следует выполнять в MS Word и
высылать в СДО в раздел практические задания.**



ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

1. Что понимается под риском?
2. Что понимается под неблагоприятной ситуацией или неудачным исходом?
3. Назовите виды рисков.
4. Под воздействием каких факторов формируется природа неопределённости?
5. В чем проявляется субъективная сторона (природа риска)?
6. Что обуславливает объективная природа риска?
7. Чем определяется субъективно-объективная природа риска?
8. Назовите методы предотвращения и уменьшения риска.
9. Каким образом осуществляется моделирование воздействия риска методом Монте-Карло?
10. В чем заключается суть метода балльной оценки риска?
11. В чем заключается суть метода «калькуляции» рисков, основанного на детерминированном определении риска.
12. Что представляет собой диверсификация?
13. Назовите основные формы диверсификации рисков.
14. Что представляет собой лимитирование концентрации риска?





ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОПОДГОТОВКИ

15. Каким путем реализуется лимитирование?
16. Что представляет собой страхование рисков?
17. Как классифицируются предлагаемые на рынке страховые услуги, обеспечивающие страхование рисков организации?





ЛИТЕРАТУРА

1. Балдин, К. В. Управленческие решения: учебник для вузов / К. В. Балдин, С. Н. Воробьев, В. Б. Уткин. - 7-е изд. - М.: Дашков и К, 2005. - 496 с.
2. Коробко, В.И. Теория управления [Электронный ресурс]: электрон. учеб. курс / В.И. Коробко. - Электрон. дан. и прог. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
3. Литвак, Б.Г. Разработка управленческого решения: учеб. для вузов / Б.Г. Литвак. - М.: Дело, 2006. - 440 с.
4. Трофимова, Л.А. Методы принятия управленческих решений: учеб. для бакалавров / Л.А. Трофимова, В.В. Трофимов. - М.: Юрайт, 2013. - 335 с.
5. Учитель Ю.Г. Разработка управленческих решений: учеб. для вузов, обуч. по спец. "Антикризисное управление" и др. экон. спец., спец. "Менеджмент организации" / Ю.Г. Учитель, А.И. Терновой, К.И. Терновой. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. - 383 с.
6. Юкаева, В.С. Управленческие решения: учеб. пособие для вузов / В.С. Юкаева. - М.: Дашков и К, 2007. - 324 с.





Спасибо за внимание!

Автор: **Кузнецов Николай Васильевич** – доцент кафедры экономики торговли учреждения образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации»

e-mail: nvkuznetsov@list.ru