

Управления рисками

Генезис теории управления рисками

В X – XII вв. на территории западной Европы в рамках канонического права сформировалось понятие возможность, вероятность подвергнуться опасности при совершении юридических действий или заключения сделок. Выражаемый латинским термином «*risicum*».

В XVII в. французский экономист **Р. Кантильон** ввёл в оборот термин «**предпринимательский риск**».

В XVII в. английский экономист **А. Смит** предпринимательский риск имеет не только экономическую, но и психофизическую природу. Многие люди склонны переоценивать шансы удачи и недооценивать шансы потери. профессии с высоким уровнем риска гарантируют в среднем более высокую оплату, чем профессии с низким уровнем риска". Этот вывод позднее был положен в основу известного современного постулата теории риска о взаимосвязи уровней доходности и риска.

В 1738 году швейцарский математик **Д. Бернулли** дополнил теорию вероятностей методом полезности или привлекательности того или иного исхода событий. Идея Бернулли состояла в том, что в процессе принятия решения люди уделяют больше внимания размеру последствий разных исходов, нежели их вероятности.

В конце XIX века английский исследователь **Ф. Гальтон** предложил считать регрессию или возврат к среднему значению универсальной статистической закономерностью. Суть регрессии трактовалась им как возврат явлений к норме с течением времени. Впоследствии было доказано, что правило регрессии действует в самых разнообразных ситуациях, начиная с азартных игр и расчёта вероятности возникновения несчастных случаев, и заканчивая прогнозированием колебаний экономических циклов.

В 1921 г. Ф. Найт выдвинул положение о том, что "вся

Ф. Найтом предложен подход различающий неопределенность и риск. Значительная часть рисков в экономических процессах исчислима, является объектом страхования и потому становится статьей издержек производства, вычитаемой из прибыли. Прибыль вытекает из подлинной неопределенности и представляет собой непредвиденную разницу между ожидавшимися и реальными поступлениями от продаж как следствие угадывания цены. Неопределенность порождает несоответствие между действительным и ожидаемым доходом. Количественным выражением этого несоответствия является прибыль (убыток).

Дж. Кейнс в первой половине XX в. дополнил неоклассическую теорию, введя такое понятие, как «склонность к риску», в соответствии с которым, ради большей ожидаемой прибыли предприниматель может пойти на большой риск. Разработал первую классификацию рисков.

В 1952 г. аспирант Чикагского университета **Г. Марковиц** в статье «Диверсификация вложений» математически обосновал стратегию диверсификации инвестиционного портфеля, в частности, он показал, как путём продуманного распределения вложений минимизировать отклонения доходности от ожидаемого показателя.

В 50-х г.г. появление профессии – менеджера по рискам.

В начале 70-х г.г. существенно повышение уровня интереса к данной профессии.

В 1950 г. появление Общества по управлению рисками и страхованием – RIMS (Risk and Insurance Management Society).

В 1984 г. появление международная федерация ассоциаций управления риском и страхованием – IFRIMA (International Federation of Risk and Insurance Management Associations).

В 1993 г. совместными усилиями специалистов Австралии и Новой Зеландии опубликован первый в мире стандарт по риск-менеджменту. Аналогичные стандарты появились в **1997 г.** в Канаде и Японии.

В 1996 г. появилась Международная ассоциация риск-менеджеров, которая включает на сегодняшний день специалистов более, чем из 100 стран мира.

В современном аспекте риск-менеджмент начинает охватывать все аспекты деятельности хозяйствующего субъекта. Появляется должность «риск-менеджера» – топ-менеджера компании, который занимается всеми аспектами риска в компании.

Отечественная теория риска развивалась в рамках уголовного права. Одним из первых И.И. Слуцкий рассматривал оправданный производственный риск в числе обстоятельств, исключающих общественную опасность деяния.

В 1963 г. М.С. Гринберг, издаёт монографию «Проблемы производственного риска в уголовном праве», считается основателем уголовного правового института риска.

В 1968 г. первая попытка преподавания курса обоснованного риска предпринята в Ленинградском государственном университете А.И. Санталовым в рамках дисциплины уголовное право.

Внимание институту риска в своих трудах уделяли: М.Д. Шаргородский, А.А. Пионтковский, М.И. Ковалёв, В.П. Кудрявцев и другие.

В 1987 г. появление первой прикладной теоретической разработки в Институте государства и права Академии наук СССР теоретической модели «Общая часть уголовного кодекса», в ст. 54 которой регламентировался институт правомерного профессионального риска.

В период с начала **XX в.** перенимается опыт управления рисками западными «партнёрами».

Роль и значение экономических кризисов в риск менеджменте

Доклады по темам:

1. Валютный кризис 16 декабря 2014 года «чёрный вторник». Сущность, причины, последствия и **методы преодоления** для экономики РФ. Настоятельно рекомендую воспользоваться докладами или выступлениями В. Катасанова и С.Ю. Глазьева.
2. Мировой экономический кризис 2007-2009 гг. Сущность, причины, последствия и методы преодоления для экономик стран мира и РФ.
3. Дефолт 1998 г. и его последствия для экономики РФ.
4. Кризис 90-х в РФ. Сущность, причины и последствия для экономики РФ. Кредитное денежная система, производство (промышленность), торговля и т.д.
5. Американская депрессия 1929-1933 гг. Сущность, причины, последствия и методы преодоления для экономики США.
6. Обзор экономических кризисов средневековой Европы.
7. Обзор экономических кризисов в древние времена.

Хинштейн А., Мединский В. Кризис.

В. Катасонов Битва за рубль

С.Ю. Глазьев Третья мировая война, США начинают и проигрывают.

Д.А. Шагеев Статья. Влияние денежно-кредитной политики

Терминологический аппарат управления рисками

Риск – возможная опасность, действие наудачу ав надежде на счастливый исход, принимая на себя могущие произойти неприятности (С.И. Ожегова).

Рисковать – пускаться на неверное дело, отважиться идти на авось, делать что-либо без верного расчёта, подвергаться случайности ... (В.И. Даль).

Риск – влияние неопределенности на цели (ISO 31000:2009).

Риск – следствие влияния неопределённости на достижение поставленных целей (ГОСТ Р 51897-2011).

Риск проекта – вероятное для проекта событие, наступление которого может как отрицательно, так и положительно отразиться на результатах проекта (ГОСТ Р 54869—2011).

Риск проекта – это неопределенное событие или условие, которое в случае возникновения имеет позитивное или негативное воздействие по меньшей мере на одну из целей проекта, например сроки, стоимость, содержание или качество (ANSI/PMI 99-001-2004).

Риск проекта – это неопределенное событие или условие, которое в случае возникновения имеет позитивное, а чаще негативное воздействие на сроки, стоимость, содержание или качество проекта (Д.А. Шагеев).

Управление рисками проекта – повышение вероятности возникновения и воздействия благоприятных событий и снижение вероятности возникновения и воздействия неблагоприятных для проекта событий (Д.А. Шагеев).

Менеджмент риска – скоординированные действия по руководству и управлению организацией в области риска. Меры направленные на изменение риска (ГОСТ Р 51897-2011).

Д/З

Переписать и осмыслить все термины из ГОСТ Р 51897-2011 /Руководство ИСО 73:2009 Менеджмент риска. Термины и определения.

Научный аппарат управления рисками

Цель управления рисками – поиск оптимального соотношения риска и доходности.

Цель процесса управления рисками – достижения минимальных входных значений и максимизация положительных выходных параметров.

Цель управления рисками экономического субъекта – увеличение значений денежного потока дохода и снижения денежного потока затрат.

Задачи управления рисками:

- 1) обеспечение полного контроля над рисками за счет описания и оценки всех рисков субъекта (объекта), эффективной системы мониторинга рисков и своевременного выявления новых рисков;
- 2) внедрение принципов учета рисков при принятии УР на основе четких процедур их выявления и оценки;
- 3) анализ воздействия рисков на ключевые показатели деятельности субъекта (объекта), включая его стоимость;
- 4) обеспечение прогнозируемости рисков, которым подвержен субъект (объект) и, соответственно, страхование от потерь;
- 5) возможная минимизация рисков и потерь при условии соблюдения экономической (и других) целесообразности;
- 6) обеспечение эффективной связи между стремлением субъекта (объекта) зарабатывать прибыль и стремлением

Функция управления риском имеет целью решение следующих задач:

1. Выживание. Удержание издержек и других параметров (например, моральных, экологических, юридических) организации в границах, которые позволяют сохранить фирму как работающую и прибыльную.
2. Приемлемый уровень беспокойства.
3. Стабильность доходов.
4. Приемлемая непрерывность работы.
5. Целесообразный темп устойчивого роста фирмы.
6. Социальная ответственность.
7. Удовлетворение ограничений внешнего характера. Таких как юридические, регуляторные, традиционные и т. п.
8. Экономичность. Удержание себестоимости риск-менеджмента на уровне, минимально достаточном для нормальной работы фирмы.

Объект управления – рисковые вложения капитала, экономические отношения между хозяйствующими субъектами.

Предмет управления – риск и другие его производные.

Субъект управления – специальная группа людей, которая посредством различных приемов и способов управленческого воздействия, осуществляет целенаправленное функционирование объекта управления.

Связь управления рисками с другими областями знаний

Проектный менеджмент

Инвестиционный менеджмент

Финансовый менеджмент

Страхование

Банковский менеджмент

Управление качеством

Управленческие решения

Анализ хозяйственной деятельности

Антикризисное управление

Действующие стандарты управления рисками

1. Стандарт управления риском Федерации европейских ассоциаций риск-менеджеров (A Risk Management Standard, FERMA).
2. Международный стандарт ISO 31000:2009 «Управление рисками. Принципы и руководящие указания», ISO 73:2009. «Управление рисками. Словарь», ISO/IEC 31010:2009 «Управление рисками — методы оценки рисков».
3. Стандарты COSO «Интегрированные системы управления риском на предприятиях», Комитет спонсорских организаций комиссии Тредвей (Standard COSO, ERM — Integrated Framework).
4. Стандарт по управлению рисками (Risk Management Standard, The Institute of Risk Management (IRM), The Association of Insurance and Risk Managers (AIRMIC) and ALARM The National Forum for Risk Management in the Public Sector).
5. Отчет Тернбулла: о применении Объединенного кодекса корпоративного управления (Turnbull Report: Guidance for Directors on the Combined Code).
6. Закон Сарбенса-Оксли (Sarbanes–Oxley Act, United States federal law).

7. Общепринятые принципы бухгалтерского учета GAAP (Generally Accepted Accounting Principles), Международные стандарты финансовой отчетности IFRS (International Financial Reporting Standards).

8. Общепринятые принципы управления риском, GARP (Generally Accepted Risk Principles).

9. Международные профессиональные стандарты внутреннего аудита, Институт внутренних аудиторов (International standards for the professional practice of internal auditing, The Institute of Internal Auditors)

10. Декларация саммита «Группы двадцати» по финансовым рынкам и мировой экономике, меры по управлению рисками (Вашингтон, 15–16 ноября 2008 г.).

Международные стандарты по отдельным аспектам управления рисками

1. Стандарт по управлению непрерывностью бизнеса BS 25999 (Business Continuity Management, BCM).

2. Стандарты и руководства в области управления ИТ, аудита и ИТ-безопасности, CobIT (Control Objectives for Information and Related Technology).

3. Международный стандарт по разработке систем управления охраной здоровья и безопасностью персонала, серия стандартов OHSAS 18000.

4. Руководство по отчетности в области устойчивого развития. Глобальная инициатива по отчетности (Global Reporting Initiative, GRI). Стандарт заверения нефинансовых отчетов AA 1000 AS Института социальной и этической отчетности (Institute of Social and Ethical AccountAbility).

5. Стандарт взаимодействия с заинтересованными сторонами AA1000 SES Института социальной и этической отчетности (Institute of Social and Ethical AccountAbility).

6. Свод правил по управлению проектами (Project Management Body of Knowledge, PMBOK).

7. Квалификационный минимум для сдачи экзамена FRM и PRM.

8. Международный стандарт ISO/IEC 31010:2009 «Управление рисками – методы оценки рисков».

ГОСТы РФ и ИСО

1. ГОСТ Р 51897-2011 /Руководство ИСО 73:2009 Менеджмент риска. Термины и определения.
2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010—2011 Менеджмент риска. Методы оценки риска.
3. ISO 31000:2009 Риск Менеджмент – Принципы и руководства.
4. BS ISO/IEC 27005:2008 Информационная технология - Методы защиты – Менеджмент рисков информационной безопасности.
5. ГОСТ Р 51901 .3 – 2007/МЭК 60300-2:2004 Менеджмент риска. Руководство по менеджменту надёжности.
6. ГОСТ Р 52806-2007 Менеджмент рисков проекта.

7. ГОСТ Р 51901 .23-2012 Менеджмент риска. Реестр риска. Руководство по оценке риска опасных событий для включения в реестр риска.
8. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27005-2010 Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Менеджмента риска информационной безопасности.
9. ГОСТ Р 54617.1-2011 Менеджмент риска в нано индустрии. Общие принципы.
10. ГОСТ Р 54617.2-2011 Менеджмент риска в нано индустрии. Идентификация опасностей.
11. ГОСТ Р МЭК 61160-2006. Менеджмент риска. Формальный анализ проекта.
12. ГОСТ Р 14.09.-2005 Экологический менеджмент. Руководство по оценке риска в области экологического менеджмента.

Законодательная база регулирующая деятельность по управлению рисками в РФ

1. Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч 1 от 21.10.94, ч. 2 от 22.12.95г.
2. Налоговый кодекс Российской Федерации. Ч. 1 (в ред. Федеральных законов от 09.07.99 № 155-ФЗ, от 05.08.2000 № 118-ФЗ); ч.2 от 05.08.2000 г. № 117-ФЗ (в ред. Федерального закона от 29.12.2000 № 166-ФЗ)
3. Закон Российской Федерации "О рынке ценных бумаг" от 22.04.96 № 39-ФЗ
4. Закон Российской Федерации "Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществленной в форме капитальных вложений" от 25.02.99 № 39-ФЗ
5. Закон Российской Федерации "Об иностранных инвестициях в Российской Федерации" от 09.07.99 № 160-ФЗ
6. Закон Российской Федерации "О защите прав законных интересов инвесторов на рынке ценных бумаг" от 05.03.99 № 46-ФЗ
7. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция). Утверждено 21 июля 1999 г. № ВК 447. – М.: Экономика, 2000. – 422 стр.

Классификация рисков

В зависимости от характера возникновения:

- субъективный, связан с личностью хозяйствующего субъекта;
- объективный, связан с различными внешними и рядом внутренних факторов.

В зависимости от степени распространения :

- локальный ;
- отраслевой;
- региональный;
- национальный;
- международный.

По возможности страхования:

- страхуемый;
- не страхуемый.

По видам предпринимательской деятельности:

- производственный (средства производства, оборотные средства, поставки ресурсов);
- инновационный;
- инвестиционный;
- коммерческий (торговый);
- финансовый (неопределённость фондового рынка, невозвратность кредита).

Хозяйственные риски:

- деловые (условия ведения бизнеса);
- операционные (во внутренней среде фирмы);
- контрагента (нарушение обязательств контрагентами);
- рыночные (изменение ставок на товарных, финансовых и фондовых рынках);
- ликвидности (несогласованностью денежных потоков на фирме).

По характеру последствий:

- чистые риски – только потери;
- спекулятивные (потери или незапланированная прибыль).

По масштабам последствий:

- незначительные;
- допустимые;
- критические;
- катастрофические.

По типу объекта:

- с собственностью;
- с доходами;
- с персоналом.

По причине (природе) ущерба:

- природные;
- технические;
- человеческий фактор;

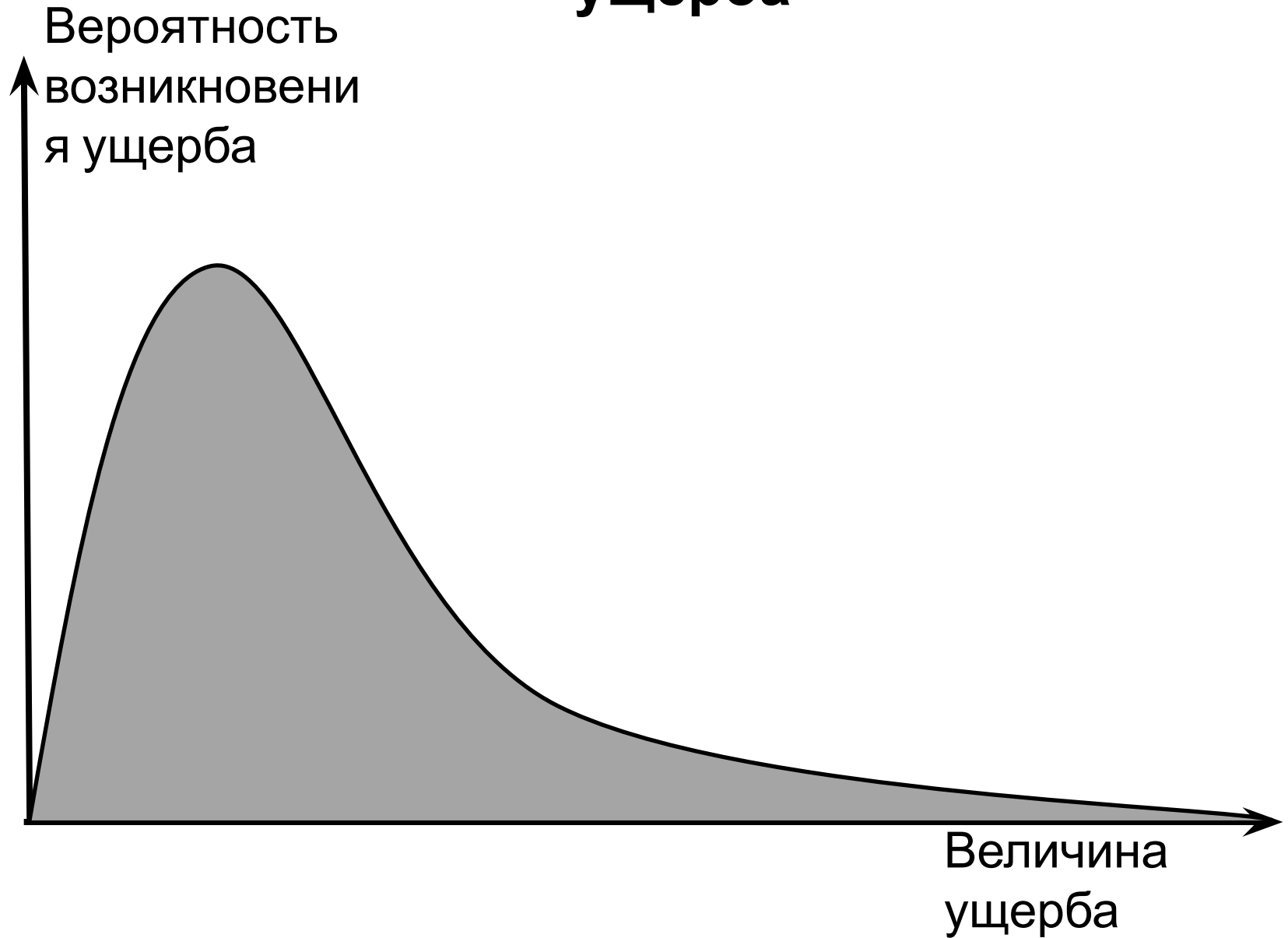
Финансовые риски:

- связанные с покупательной способностью денег;
- связанные с вложением капитала (инвестиционные риски);
- связанные с формой организации хозяйственной деятельности организации.

Покупательной способностью денег:

- инфляционные и дефляционные риски;
- валютные риски;
- риски ликвидности.

Плотность распределения ущерба



Повышение эффективности инвестиционного проекта промышленного предприятия при помощи управления денежными потоками

На промышленных предприятиях постоянно разрабатываются и реализуются инвестиционные проекты. Так или иначе, цель всех этих проектов заключается в снижении денежного потока затрат и увеличения денежного потока дохода. В связи с этим возникает необходимость в новых подходах управления этими денежными потоками для повышения эффективности инвестиционных решений с учётом положений теории временной стоимости денег.

Раскрыты объективные и субъективные факторы влияния на номинальную и реальную величину денежного потока проекта в форме концептуальной схемы. Выполнен анализ методов расчёта коэффициента дисконтирования и его ставок. В результате анализа сделан вывод о том, что не корректно в формулу для расчёта ставки дисконтирования суммировать объективный фактор удешевления денег – инфляцию (ставка ЦБ РФ) и субъективные факторы – риски. Это связано с разностью природы базовой ставки и премии за риск.

В этой связи предложены формулы расчёта денежных потоков: затрат; доходов; чистого дисконтированного дохода с учётом модификации; эффективность управления денежным потоком. Это дало возможность устранить отрицательное влияние объективного фактора инфляции.

Для оценки уровней эффективности управления денежными потоками предложена

Методы управления рисками

Методы, модели и показатели оценки рисков

В 1662 г. Апробирована техника статистического заключения на основе метода выборки. Англ. купец Дж. Граунт публикует анализ статистических данных о рождаемости и смертности в Лондоне.

В 1696 г. Э. Галлей на основе теории вероятности разработал формулу расчёта стоимости страхового возмещения на основе данных ожидаемой продолжительности жизни и возрасте страхователя.

К началу XVIII в. Были разработаны почти все современные инструменты измерения риска: статистическая выборка и статистическая значимость, нормальное распределение и среднеквадратичное отклонение, различные вероятностные формулы.

В 1713 г. Я. Бернулли в работе «Закон больших чисел», показал как, обладая ограниченным набором данных, рассчитать вероятность и статистическую значимость события.

В 1733 г. французским математиком А. де Муавром предложено понятие нормального распределения.

В 1738 г. швейцарский математик Д. Бернулли разработал теорию полезности, которая позволяла рассчитывать привлекательность, ценность того или иного исхода событий.

В 1763 г. британский священник Т. Байес в «Эссе о решении проблем в теории случайных событий», содержащем универсальную формулу исчисления вероятности случайных событий: если ситуация может развиваться лишь в направлениях **A** и **B** и нам надо определить вероятность существования **A**, при этом известно, что если существует **A**, то вероятность определённого события составляет **x**, а если существует **B**, то эта вероятность равна **y**; следовательно, вероятность существования ситуации **A** = $x / (x+y)$.

В 1885 г. Британец Ф. Гальтон обосновал универсальную статистическую закономерность – регрессию – возврат к среднему значению с течением времени. Положение о том, что через некоторое время любой прогресс становится обыденностью и нуждается в дальнейшем развитии будущего.

В 1944 г. американцы Дж. Фон Нейман и О. Morgenштерн опубликовали «Теорию игр и экономического поведения», в которой адаптируются математические формулы для нужд бизнеса на примере стратегических игр.

В 1952 г. американец Г. Марковиц математически вывел прямую зависимость между степенью риска и размером ожидаемой прибыли и

В 1970 г. американцы Фишер Блэк и Майер Шоулз публикуют математическую модель расчёта стоимости опциона. Именно последние открытия ложатся в основу формирования теории и практики риск-менеджмента.

В 1998 г. Международный финансовый кризис продемонстрировал несостоятельность академической концепции риск-менеджмента в условиях глобализации. Наибольший ущерб получили компании, построившие свою работу на основе последних достижений риск-менеджмента. Появилось обоснование суждения о том, что нагромождение уравнений и моделей заслоняют социальную природу риска, а в реальной жизни источником неопределённостей выступает человек, для которого присуще иррациональное чувство опасности.

В 2008 г. очередной мировой финансовый кризис доказал несостоятельность существующих оценок риска при появлении производных инструментов, что его истоки лежат в структуре оказания рейтинговых услуг рынка, в его олигопольной концентрации.

Оценка рисков при помощи МАИ

Метод Анализа Иерархий (МАИ) — математический инструмент системного подхода к сложным проблемам принятия решений. МАИ не предписывает лицу, принимающему решение, какого-либо «правильного» решения, а позволяет ему в интерактивном режиме найти такой вариант (альтернативу), который наилучшим образом согласуется с его пониманием сути проблемы и требованиями к ее решению.

В начале 1970 года американский математик Томас Саати разработал процедуру поддержки принятия решений, которую назвал "Analytic hierarchy process" (АНП).

Авторы русского издания перевели это название как "Метод анализа иерархий" (см. книгу: Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. - М.: Радио и Связь, 1993).

Этот метод относится к классу артериальных и занимает особое место, благодаря тому, что он получил исключительно широкое распространение и активно применяется для решения теоретических и практических задач.

Производить оценку рисков в подходе МАИ предлагается с помощью специальной программы системы поддержки принятия решений (СППР) «Выбор». Программа размещена на портале. **Срок работы ограничен 1 или 2 месяца (бета версия).**

Домашнее задание

Законспектировать теорию (**можно вставить копии**) С.78-85 (этап 3) с учётом приложений. Диссертация.

Законспектировать пример (**можно вставить копии**) С.117-135 (этап 3) с учётом приложений. Диссертация.

Источник

Диссертация Шагеев Д.А. Управление развитием промышленного предприятия по показателям дисбаланса целевых характеристик. На портале.

Дополнительно

Саати, Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Т. Саати. –Пер. с англ. – М.: Радио и связь, 1993. – 320 с.

Задание

1. Ознакомиться и далее использовать теорию и пример из диссертации по МАИ.
- 2. В качестве базы исследования использовать бизнес-проект который был разработан на проектном менеджменте. Пересмотреть все риски и максимально конкретизировать.**
3. Реализовать МАИ для бальной оценки рисков по степени вероятности наступления рисков и по объёму ущерба. Две иерархии! Две оценки! Иерархия состоит из трёх уровней. 1- общая цель, 2 – название групп рисков, не менее 4-х, 3 – риски в группе, не менее 3-4-х.
4. Задание выполняется в группе.

Оценка рисков при помощи теории нечётких множеств, раздел нечёткие числа – треугольного вида

Для количественной оценки рисков в натуральных показателях (рублях) предлагается использовать метод «нечётких множеств». Понятие «нечёткое множество» введено Л.А. Заде в 1965 г. **Исходный термин – fuzzy set.**

Другие варианты перевода на русский язык – расплывчатое, размытое, туманное. Теория «нечётких множеств» в определённом смысле сводится к теории «случайных множеств» и тем самым к теории «вероятностей».

Домашнее задание

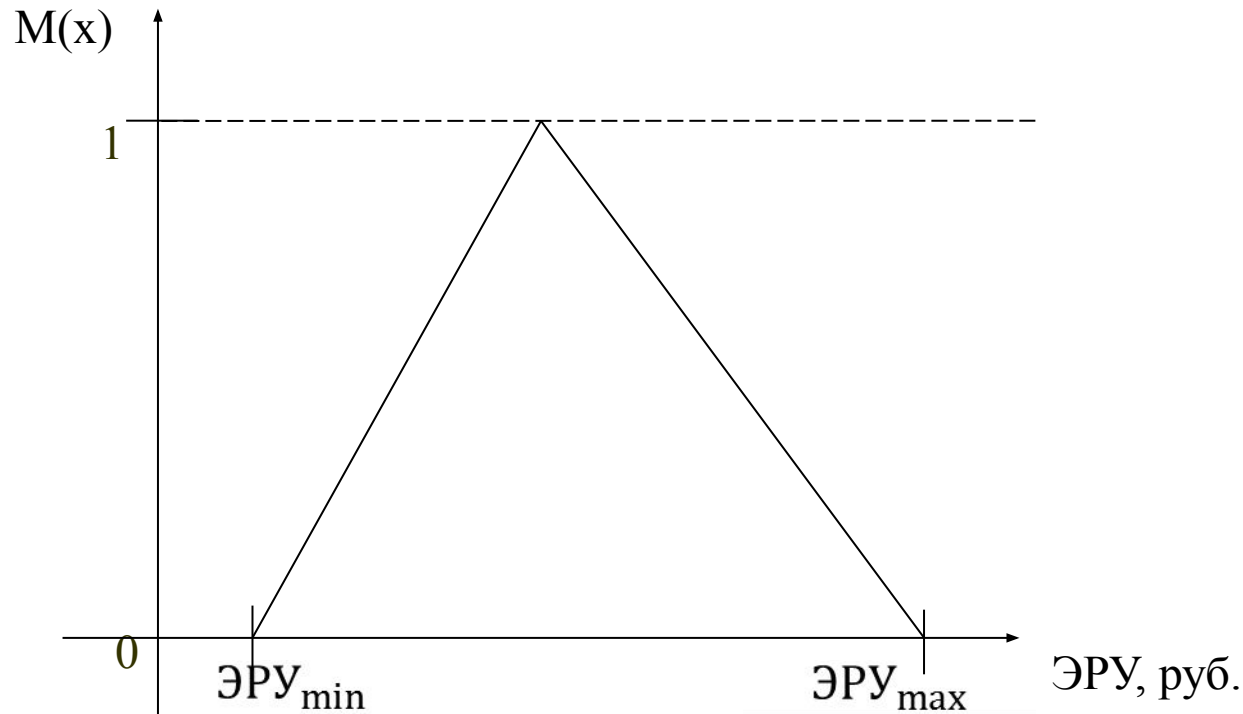
Законспектировать теорию (**можно вставить копии**) С. 85-90 (этап 4 и 5) с учётом приложений. Диссертация.

Законспектировать пример (**можно вставить копии**) С.137-141 (этап 4 и 5) с учётом приложений. Диссертация.

Рабочая тетрадь №2 «Проектный менеджмент» Шагеев Д.А. Ваша курсовая по проектному менеджменту.

Источник

Диссертация Шагеев Д.А. Управление развитием промышленного



Общий вид нечёткого треугольного числа экономического риска ущерба:

ЭРУ – уровень возможного экономического риска ущерба от дисбаланса, руб.;

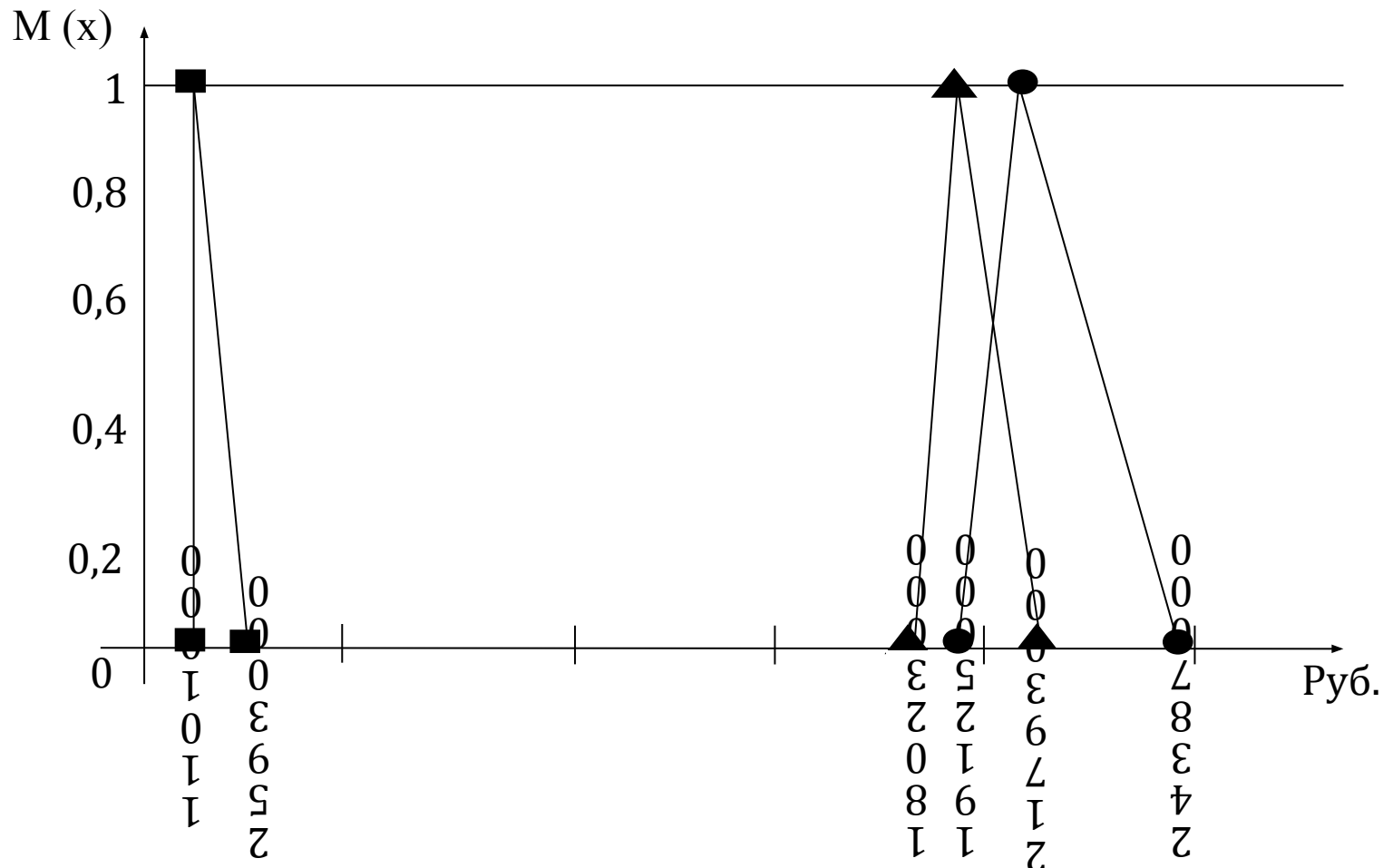
ЭРУ_{\min} , ЭРУ_{\max} – минимальный и максимальный уровень возможного экономического риска ущерба, определяются экспертами на основании ЭРУ_0 , руб.;

$M(x)$ – функция принадлежности зависит от среднего значения весового коэффициента (слайд 38, столбец 3).

Оценка возможных экономических рисков ущербов от дисбаланса (ЭРУД) целевых характеристик проекта «МОПФ» на предприятии ЗАО «ЧЗМК» в денежном выражении
в виде нечётких чисел

Частные элементы ЭРУ	Содержание частных экономических рисков ущербов от дисбаланса целевых характеристик проекта «модернизация основных производственных фондов» на предприятии ЗАО «Челябинский завод металлоконструкций»	Обобщённая оценка ЭРУ _i , руб.		
		ЭРУ _{min}	ЭРУ ₀	ЭРУ _{max}
1	2	3	4	5
ЭРУ2.2	ошибка оценки текущих затрат в результате высокого уровня дисбаланса целевых характеристик предприятия и заинтересованных сторон	3 910 120	8 101 014	13 207 080
ЭРУ2.5	ошибки проектирования из-за дисбаланса целевых характеристик предприятия и заинтересованной стороны менеджеры	4 045 022	8 940 010	10 850 450
...
ЭРУ3.4	несчастный случай на производстве (травматизм, смертельный исход) в результате не эффективной реализации функций управления менеджерами по отношению к заинтересованной стороне персонал	1 361 022	2 011 221	3 070 541

Вид ЭРУ проекта «МОПФ»	Содержание частных ЭРУ проекта «МОПФ» на предприятии ЗАО «ЧЗМК»	Значение весового коэффициента ИО/25	Обобщённая оценка ЭРУ _i		
			ЭРУ _{min}	ЭРУ ₀	ЭРУ _{max}
1	2	3	4	5	6
ЭРУ2.2	ошибка оценки текущих затрат в результате высокого уровня дисбаланса целевых характеристик предприятия и заинтересованных сторон	0,8	3 128 096	6 480 811	10 565 664
...
ЭРУ3.4	несчастный случай на производстве (травматизм, смертельный исход) в результате не эффективной реализации функций управления менеджерами по отношению к заинтересованной стороне персонал	0,04	54 441	80 449	122 822
Нечёткая интегральная оценка возможного ЭРУ, руб.		X	1 101 159	1 765 781	2 593 554
Нечёткая оценка ЧДД, руб.		X	19 125 013	21 800 659	24 387 059
		X	18 023 854	20 034 878	21 793 505



Обозначения:

Квадрат - интегральная оценка от наступления возможных рисков (ЭРУ);

Круг - базовая оценка чистого дисконтированного дохода (ЧДД);

Треугольник - скорректированная оценка чистого дисконтированного дохода на величину риска (ЧДД_{ЭРУ}).

Задание

1. Исключить величину рисков из расчётов денежных потоков затрат.
2. Рассчитать ЧДД без учёта величины рисков.
3. Рассчитать ЧДД с учётом ожидаемого ($ЧДД_0$), минимального ($ЧДД_{min}$) и максимального ($ЧДД_{max}$) значения ЭРУ.
4. Пересчитать все показатели эффективности проекта в трёх вариантах из пункта три.
5. Сделать график нечётких множеств ЭРУ, ЧДД, ЧДДэру.
6. Задание выполняется группой.
7. Настоятельно рекомендуется выполнение задания в

Имитационное моделирование реализации стратегии управления рисками при помощи методологии IDEF0

1. Использовать методы управления рисками (с 28 слайда).
2. Смотри лекции и практическую работу по управлению операциями, семестр 5, IDEF0.
3. При помощи методологии IDEF0 по каждому риску разработать карты процессов управления. На каждый риск не менее 7-8 карт. Максимально реально и подробно наполнить информацией с использование законодательной базы и других нормативных документов.
4. Оформить в печатном виде в форме отчёта все задания.

5. Резюмирующая защита всех выполненных

Оценка рисков при помощи теории деревьев

Дерево – это граф, предназначенный для отображения таких связей между объектами как вложенность, подчинённость, наследование и т.п.

Лес - упорядоченное множество упорядоченных деревьев.

Свойство дерева – между любыми двумя его вершинами существует единственный путь . Деревья не содержат петель и циклов.

Каждая вершина (кроме корня) имеет одну исходную вершину на предыдущем уровне и множество порождённых вершин на следующем уровне.

Вершины, не имеющие порождённых вершин, называются листьями.

Дерево решений – это графическое изображение процесса принятия решений, в котором отражены альтернативные решения,

**Повышение эффективности
инвестиционного проекта промышленного
предприятия при помощи управления
денежными потоками (Шагеев Д.А.)**

Лекция

Правила построения дерева решений.

1. Рисуют деревья слева на право.
2. Места, где принимаются решения, обозначают **квадратами**.
3. Места появления исходов **кругами**.
4. Возможные решения **пунктирными линиями**.
5. Возможные исходы **сплошными линиями**.
6. Для каждой альтернативы рассчитывается **ожидаемая стоимостная оценка (EMV)**.

Expected Monetary Value (EMV) – максимальная из сумм оценок выигрышей, умноженных на вероятность реализации выигрышей, для всех возможных вариантов.

$\boxed{1}$ – узел где принимаются решения квадраты, обозначаются цифрами;

$\bigcirc A$ – узел появления исходов кругами, обозначаются буквами латинского

алфавита;

— — — — — – возможные решения пунктирными линиями;

————— – возможные исходы сплошными линиями.

Для каждой альтернативы рассчитывается ожидаемая стоимостная оценка (EMV) – это максимальная из сумм оценок выигрышей, умноженных на вероятность реализации выигрышей, для всех возможных вариантов.

Для узлов появления исходов EMV рассчитывается по формуле:

$$EMV_{\text{исх.}} = \sum P_{ij} \times k_j,$$

где P_{ij} – платёж при выборе i -й альтернативы и j -м состоянии внешней среды;

k_j – вероятность возникновения j -го состояния внешней среды.

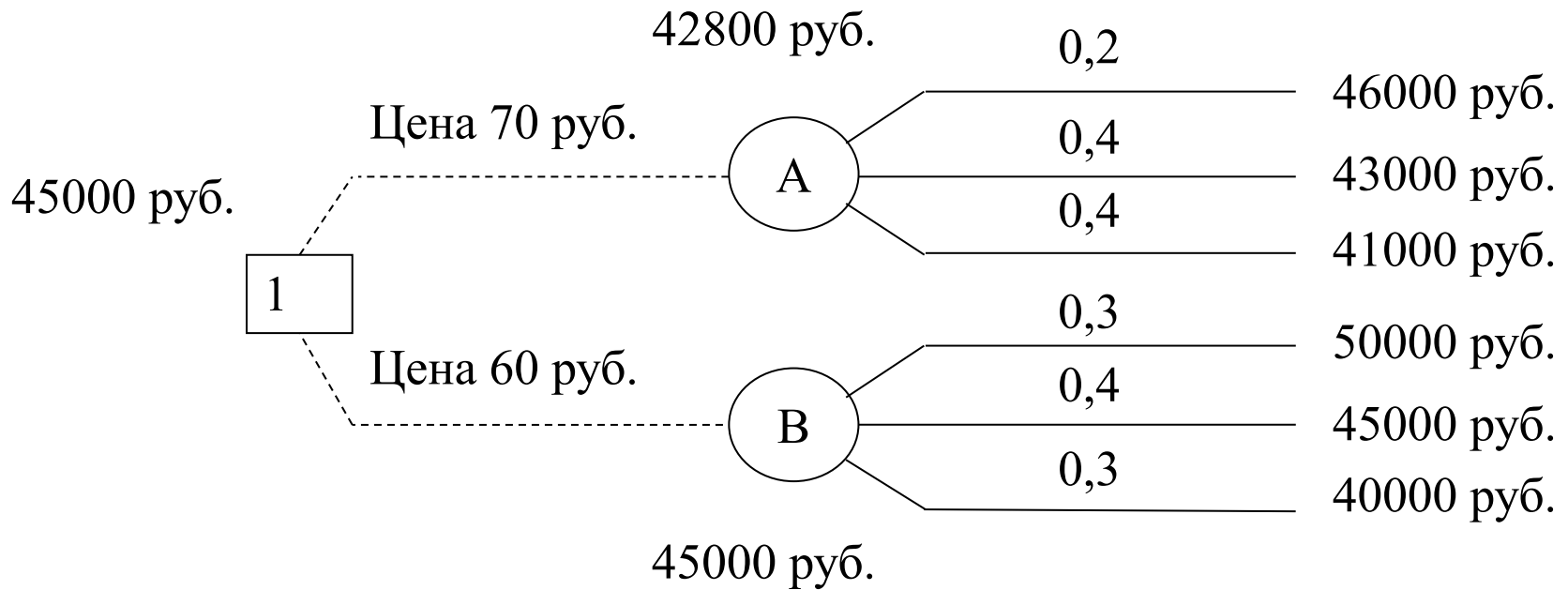
При этом должно соблюдаться следующее условие:

$$\sum k_i = 1.$$

Для узлов где принимаются решения EMV рассчитывается по формуле:

$$EMV_{\text{реш.}} = \max EMV_{\text{исх.}}$$

Предприятие решает вопрос о том, какую назначить цену на свой товар: 60 руб. или 70 руб. Если будет установлена цена 60 руб., то возможны следующие варианты объёма продаж: 50000 руб. с вероятностью 0,3; 45000 руб. с вероятностью 0,4 и 40000 руб. с вероятностью 0,3. Если будет установлена цена 70 руб., то возможны следующие варианты объёма продаж: 46000 руб. с вероятностью 0,2; 43000 руб. с вероятностью 0,4 и 41000 руб. с вероятностью 0,4. Определить с помощью дерева решений, какую цену следует назначить предприятию на свой товар. Какова ожидаемая стоимостная оценка наилучшего варианта?



$$EMV(A) = 0,2 \times 46000 + 0,4 \times 43000 + 0,4 \times 41000 = 42800 \text{ рублей}$$

$$EMV(B) = 0,3 \times 50000 + 0,4 \times 45000 + 0,3 \times 40000 = 45000 \text{ рублей}$$

$$EMV(1) = \max \{EMV(A), EMV(B)\} = \max \{42800, 45000\} = 45000 = EMV(B)$$

Ожидаемая стоимостная оценка наилучшего решения равна 45000 руб. Предприятию следует назначить цену 60 руб.