

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ФОНД ПОДГОТОВКИ КАДРОВ**  
ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

*Программа*

*«Совершенствование преподавания социально-экономических дисциплин в вузах»*

Государственный университет Высшая школа экономики

---

Программа дисциплины

**Реальные опционы**

**Москва**

**2004**

Программа дисциплины «Реальные опционы» составлена в соответствии с требованиями (федеральный компонент) к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки дипломированного специалиста (бакалавра, магистра) по циклу «Общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины» государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования второго поколения, а также требованиями, предъявляемыми НПФК к новым и модернизированным программам учебных курсов, разработанным в рамках программы «Совершенствование преподавания социально-экономических дисциплин в вузах» Инновационного проекта развития образования.

Программа подготовлена при содействии НПФК – Национального Фонда подготовки кадров в рамках программы «Совершенствование преподавания социально-экономических дисциплин в вузах» Инновационного проекта развития образования.

Автор:

Пирогов Никита Константинович, старший преподаватель кафедры экономики и финансов факультета экономики, Государственный университет Высшая Школа Экономики (ГУ-ВШЭ)

## **I. Организационно-методический раздел**

### **Цель курса**

Предлагаемая программа направлена на повышение квалификации преподавателей блока финансовых дисциплин из региональных экономических вузов. Курс рассчитан на 24 часовую программу переподготовки преподавателей, которые в последующем смогут учить студентов по предложенной программе в объеме не менее 32 аудиторных часов.

Дисциплина «Реальные опционы» может изучаться студентами в магистратуре и должна опираться на знания, полученные студентами в процессе изучения курсов «Финансовый менеджмент», «Корпоративные финансы», «Инвестиционный анализ», «Теория финансов», «Международные стандарты финансовой отчетности».

Основная цель курса – это повышение качества преподавания дисциплины «Реальные опционы» в региональных вузах на основе приведения концепции курса в различных ВУЗах России к единой модели, соответствующей современному уровню экономического образования в ведущих университетах мира, сфокусированной на формировании у студентов теоретических знаний и развитие практических навыков принятия в компании инвестиционных решений стратегического уровня с помощью метода реальных опционов. В дальнейшем курс может быть нацелен на обеспечение профессионального роста студентов путем проведения исследовательской работы в области поиска оптимальных условий для использования изучаемого метода, формирования шаблонов оценки различных видов инвестиционных возможностей, анализа получаемых результатов оценки инвестиционных возможностей, а также изучения новых возможностей метода в стратегическом планировании.

### **Задачи курса**

Задачи дисциплины включают:

- Освоение специфики использования метода реальных опционов в инвестиционном анализе и стратегическом планировании;
- Развитие аналитических навыков в рамках исследовательской работы над кейсами, курсовыми и дипломными работами;
- Освоение типологии реальных опционов и методов оценки их стоимости;

- Развитие навыков практического применения метода реальных опционов;
- Освоение методологии формирования стратегии в условиях неопределенности и планирования стратегических изменений в случае применения метода реальных опционов.

В результате изучения дисциплины слушатель должен обладать следующими навыками:

- Понимать особенности оценки инвестиционных проектов в условиях неопределенности и отличительные характеристики метода реальных опционов.
- Уметь ставить и решать аналитические задачи по исследованию оценки стоимости реальных опционов и проектов с опционными характеристиками с помощью методов Блэка-Шоулса, его модификаций, метода репликационного портфеля и рискнейтрального метода;
- Уметь выделять проблемы, связанные с определением входных параметров при оценке стоимости реальных опционов, и определять основные направления для разрешения данных проблем;
- Различать и уметь оценивать стоимость как простых реальных опционов отсрочки, сокращения и увеличения производства, ликвидации, роста, так и одновременно вложенных и последовательно вложенных, переключения;
- Уметь оценивать стоимость портфеля реальных опционов;
- Уметь выделять факторы стоимости реального опциона и понимать общие принципы управления стоимостью реального опциона;
- Уметь моделировать процесс ценообразования реального опциона с помощью электронных таблиц (Microsoft Excel), а также создавать модификации первичной модели в случае ослабления предпосылок базовой опционной теории;
- Понимать аналитический потенциал метода реальных опционов в области стратегического анализа компании, особенности формирования и реализации гибкой стратегии в условиях неопределенности, а также прогнозировать стратегические изменения в случае использования метода реальных опционов в компании.

### **Формы контроля:**

На основе опыта, полученного в ходе преподавания дисциплины «Реальные опционы» на втором курсе магистратуры Государственного Университета – Высшей Школы Экономики, а также учитывая существующие нормативы, система контроля знаний студента может включать в себя: финальный зачет (экзамен), промежуточная письменная

работа (индивидуальный реферат или групповая работа над кейсом), присутствие и работу на лекциях и семинарах.

- Финальный зачет: данный тип контроля знаний является основным с точки зрения его веса в финальной оценке. Зачет может включать в себя два типа вопросов: эссе и практических задач. Вопросы типа эссе должны выявить степень освоения студентом теоретических знаний метода реальных опционов. Практические задачи должны показать уровень усвоенных навыков при оценке стоимости инвестиционных проектов.
- Реферат (кейс): В связи с тем, что курс имеет практическую направленность, вместо написания индивидуального реферата слушателям может быть предложена групповая работа над кейсом. Кейс является примером реальной бизнес ситуации и требует от студента максимальных усилий в области применения полученных знаний и навыков. Результаты работы над кейсом должны быть представлены в виде презентаций на последнем семинаре. Оценка за работу над кейсом может складываться из трех составляющих – финального письменного отчета (50%), финальной презентации (30%) и промежуточного отчета (20%). Финальный письменный отчет может составить от 15 до 25 страниц печатного текста, не считая приложений. Формат отчета зависит от характера выбранного кейса и может индивидуально обсуждаться с каждой группой. Система распределения финальной оценки по кейсу может включать и собственные суждения студентов относительно вклада каждого из них. Например, полученная финальная оценка по кейсу умножается на количество участников в группе. Распределение данной суммы баллов среди отдельных студентов является задачей всей группы – данный аспект должен заставить каждого студента привнести максимальный вклад в работу над кейсом.
- Работа на лекциях и семинарах: активное участие студента в процессе получения знаний и практических навыков является критичным фактором успеха углубленного изучения метода реальных опционов.

**Предлагаемая весовая градация различных типов контроля знаний:**

<b>Тип контроля</b>	<b>Вес в финальной оценке (%)</b>
Финальный зачет	50
Работа над кейсом	40
Работа на лекциях и семинарах	10

<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>
--------------	------------

## **II. Темы и краткое содержание**

### **Краткое содержание программы:**

<b>Тема №</b>	<b>Название темы</b>
1	Метод реальных опционов, его предпосылки и преимущества по сравнению с традиционным инструментарием.
2	Формализация метода ROA и оценка простых реальных опционов
3	Типология и оценка сложных реальных опционов
4	Анализ международного опыта использования метода реальных опционов
5	Оценка стоимости компаний с помощью метода реальных опционов
6	Использование метода реальных опционов в процессе формирования стратегии в условиях неопределенности
7	Планирование стратегических изменений в случае использования реальных опционов

## Детализированное содержание программы:

### **Тема 1. Метод реальных опционов, его предпосылки и преимущества по сравнению с традиционным инструментарием.**

Преимущества использования ROA для построения анализа проекта в условиях неопределенности. Сравнение результатов учета неопределенности с помощью метода дисконтированных денежных потоков (DCF), метода деревьев принятия решений (DTA) и метода реальных опционов (ROA). Динамичность как основное преимущество ROA. Определение и качественное сравнение входных параметров для оценки стоимости финансового и реального опциона. Оценка стоимости реального опциона в непрерывном времени с помощью модели Блэка-Шоулса (основные предпосылки, преимущества, ограничения). Оценка стоимости реального опциона с помощью метода репликационного портфеля и рискнейтрального метода в дискретном времени. Сравнение методов оценки дискретного и непрерывного времени. Потенциальные проблемы определения входных параметров: обоснование использования приведенной стоимости проекта в качестве стоимости базового актива, проблема неопределенности размера и изменения необходимых инвестиций (курса исполнения), проблема неопределенного срока жизни проекта, проблема определения волатильности базового актива, проблема наличия дивидендов и их возможного непостоянства.

#### *Основная литература:*

1. Copeland N., and V. Antikarov. *Real Options – A Practitioner’s Guide*. Texere, 2001. Chapter 3, 4.
2. Branch, M. A. *Real Options in Practice*. John Wiley & Sons, 2003. Chapter 1.

#### *Дополнительная литература:*

3. Booth, R. “Avoiding pitfalls in investment appraisal”. *Management Accounting*, November 1999, pp. 22-23.
4. Copeland, T. ‘The real options approach to capital allocation’. *Strategic Finance*, October, 2001, pp. 33-37.
5. Hevert, T. “Real options primer: A practical synthesis of concepts and valuation approaches”. *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol. 14, No. 2, Summer, 2001, pp. 25-40.
6. Myers, S. C. ‘Fisher Black’s contribution to corporate finance’. *Financial Management*, Vol. 25, No. 4, 1996, pp. 95-103.

7. Parrish, G. "Opt in". *Financial Management*, March 2001, pp. 36-37.
8. Peskett, R. 'Beyond DCF'. *Management Accounting*, November, 1999, pp. 60-61.
9. Triantis, A., and Borison, A. "Real options: state of the practice". *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol. 14, No. 2, Summer, 2001, pp. 8-24.

Предлагаемое практическое занятие: Сравнение моделей NPV, DTA и ROA.

*Задача:* применение и сравнение существующих методов оценки инвестиционных проектов в условиях неопределенности.

*Программа занятия:*

- Описание проекта с опционными характеристиками. Выделение проблемы учета управленческой гибкости.
- Построение биномиального дерева изменения стоимости проекта в соответствии с заложенными параметрами.
- Определение входных параметров метода DCF и его использование для оценки рассматриваемого проекта.
- Использование DTA для оценки стоимости проекта.
- Обзор и использование метода репликационного портфеля для оценки стоимости проекта. Определение стоимости управленческой гибкости как реального опциона.
- Интерпретация и сравнение результатов полученных с помощью трех подходов.

## **Тема 2. Формализация метода ROA и оценка простых реальных опционов.**

Определение ключевых этапов процесса оценки стоимости проекта в условиях неопределенности методом ROA: определение списка проектов требующих оценки, оценка стоимости проектов методом DCF, определение волатильности базового актива, определение существующего(их) реального(ых) опциона(ов), оценка стоимости реального(ых) опциона(ов), формирование оптимального портфеля проектов, мониторинг процесса реализации. Типология простых реальных опционов. Определение простых реальных опционов ликвидации (abandonment), отсрочки (defer), расширения (expand), сокращения (shrink). Правила принятия решений об исполнении различных типов опционов.

Прямая и косвенная оценка реальных опционов в дискретном времени. Модификации модели Блэка-Шоулса для оценки различных типов реальных опционов. Сходимость решений методов непрерывного и дискретного времени. Предпосылки и



ограничения метода Блэка-Шоулса. Ослабление предпосылок метода Блэка-Шоулса в моделях дискретного времени: непостоянство волатильности базового актива, курса исполнения, безрисковой ставки, наличие дивидендов. Анализ чувствительности стоимости реального опциона: Дельта ( $\Delta$ ), Гамма ( $\Gamma$ ), Ро ( $\rho$ ), Тета ( $\Theta$ ), Вера ( $\Upsilon$ ), Хи ( $\Xi$ ).

*Основная литература:*

1. Copeland N., and V. Antikarov. *Real Options – A Practitioner’s Guide*. Texere, 2001. Chapter 5, 8.
2. Branch, M. A. *Real Options in Practice*. John Wiley & Sons, 2003. Chapter 2, 3.

*Дополнительная литература:*

3. Black, F. and Scholes, M. ‘The pricing of options and corporate liabilities’. *Journal of Political Economy*, No. 81, 1973, pp. 637-659.
4. Cox, J., Ross, S., and Rubinstein, M. “Option pricing: a simplified approach”. *Journal of Financial Economics*, Vol. 7, No. 3, 1979, pp. 229-263.
5. Hubbard, R. G. “Investment under uncertainty: keeping one’s options open”. *Journal of Economic Literature*, Vol. 32, December 1994, pp. 1816 – 1831.
6. Hull, J. and White, A. ‘An overview of contingent claims analysis’. *Canadian Journal of Administrative Sciences*, September, 1988, pp. 55-61.
7. Luehrman, T. “Investment opportunities as real options: Getting started with the numbers”. *Harvard Business Review*, July-August, 1998, pp. 51-64.

### **Тема 3. Типология и оценка сложных реальных опционов.**

Опцион на опцион (вложенный опцион, compound option) – основа некоторых типов реальных опционов. Одновременный и последовательный вложенные опционы. Оценка вложенного опциона в непрерывном и дискретном времени. Опцион роста (growth) как частный пример вложенного опциона. Стратегическая ценность первоначальных инвестиций высокого риска. Реальный опцион пошагового инвестирования (time-to-build) и методология оценки его стоимости. Реальный опцион с несколькими источниками неопределенности (rainbow option). Проблема учета нескольких источников неопределенности и способы ее разрешения. Опцион обучения (learning option) – вложенный опцион с несколькими источниками неопределенности. Инвестиции в информацию. Построение дерева для учета нескольких источников неопределенности. Опцион переключения. Проблема оценки гибкости производственного оборудования.

*Основная литература:*

1. Copeland N., and V. Antikarov. *Real Options – A Practitioner’s Guide*. Texere, 2001. Chapter 6.
2. Branch, M. A. *Real Options in Practice*. John Wiley & Sons, 2003. Chapter 3.

*Дополнительная литература:*

3. Childs, P. D., Ott S. H., and Triantis, A. J. “Capital budgeting for interrelated projects: a real options approach”. *Journal of Financial and quantitative Analysis*, Vol. 33, No. 3, September 1998, pp. 305-334.
4. Esty, B. C. “Improved techniques for valuing large-scale projects”. *The Journal of Project Finance*, Spring 1999, pp. 9-25.
5. Park, C. H., and Herath, H.S.B. ‘Exploiting uncertainty – investment opportunities as real options: a new way of thinking in engineering economics’. *The Engineering Economist*, Vol. 45, No. 1, 2000, pp. 1-36.

Предлагаемое практическое занятие: Оценка стоимости реальных опционов

*Задача:* развитие навыков оценки стоимости проектов, включающих в себя реальные опционы, с помощью рассмотренных методов оценки реальных опционов.

*Программа занятия:*

- Оценка стоимости опциона отсрочки методом репликационного портфеля и методом Блэка-Шоулса на примере лицензии на разработку месторождения;
- Оценка стоимости вложенного опциона (пример анализа стоимости проекта НИОКР) с помощью рискнейтрального метода.

**Тема 4. Анализ международного опыта использования метода реальных опционов**

Определение характеристик бизнес ситуаций, включающих реальный опционы. Классификация отраслей экономики по принципу частоты возможного присутствия реальных опционов. Добывающая промышленность: опционы отсрочки, ликвидации, расширения, сокращения, переключения. Методология оценки лицензии на разработку месторождения (McDonald&Siegel, 1986). Методология оценки управленческой гибкости открытия и закрытия шахт (Breener&Schwartz, 1985). НИОКР: опцион пошагового инвестирования. Методология оценки проекта разработки медикаментов (Majd&Pindyck,

1987). Интернет проекты: опцион роста. Инвестиции в отрасли с высокой степенью неопределенности. Опционы стратегического развития с неопределенным сроком жизни. Оценка стоимости венчурных проектов на раннем этапе реализации. Производственная сфера: опцион переключения, опцион ликвидации. Проблема выбора производственных технологий для создания гибкого производственного процесса. Оптимизация набора входных ресурсов или ассортимента производимой продукции в соответствии с изменяющимися рыночными условиями (Kulatilaka&Trigeorgis, 1994). Проблема оценки множественных взаимодействующих реальных опционов. Методика оценки стоимости портфеля реальных опционов. Отсутствие принципа адитивности стоимостей реальных опционов.

*Основная литература:*

1. Copeland N., and V. Antikarov. *Real Options – A Practitioner’s Guide*. Texere, 2001. Chapter 7.

*Дополнительная литература:*

2. Angelis, D. I. ‘Capturing the options value of R&D’. *Research Technology Management*, July-August, 2000, pp. 31-34.
3. Brennan, M., and Schwartz, E. “A new approach to evaluating natural resource investments”. *Midland Corporate Finance Journal*, Vol. 3, No. 1, pp. 37-47.
4. Herath, H. S. B., and Park, C. S. “Economic analysis of R&D projects: an options approach”. *The Engineering Economist*, Vol. 44 No. 1, 1999, pp. 1-35.
5. Lander, D. M. “Do foregone earnings matter when modeling and valuing real options?: a Black-Scholes teaching exercise”. *Financial Practice and Education*, Fall-Winter, 2000, pp. 121-127.
6. Kemna, A.G.Z. ‘Case Studies on Real Options’. *Financial Management*, Autumn, 1993, pp. 259 – 270.
7. Kogut, B. and Kulatilaka, N. ‘Option thinking in platform investments: investing in opportunity’. *California Management Review*, Winter, 1994, pp. 52-71.
8. Moel, A., and P. Tufano. ‘Bidding for the Antamina Mine: Valuation and Incentives in a Real Options Context,’ in M.J. Breenan and L. Trigeorgis, eds. *Project Flexibility, Agency, and Competition*. Oxford University Press, 2001.

Предлагаемое практическое занятие: Компьютерный практикум

*Задача:* развитие навыков использования электронных таблиц для оценки реальных опционов.

*Программа занятия:*

- Построение первичной модели оценки реальных опционов в электронных таблицах на примере опциона отсрочки;
- Прямая и косвенная оценка реальных опционов;
- Ослабление предпосылок классической теории ценообразования опционов: учет изменяющейся безрисковой ставки процента, учет увеличивающегося курса исполнения;
- Построение модели дерева принятия решений.

## **Тема 5. Оценка стоимости компаний с помощью метода реальных опционов**

Заемный капитал как опцион на реальные активы компании. Оценка рыночной стоимости заемного капитала методом ROA. Сложная структура капитала компании, применяющей инструменты привлечения финансовых ресурсов с встроенными опционами. Проблема определения затрат на капитал в компании со сложной структурой капитала. Оценка собственного капитала как одновременного вложенного опциона. Особенности определения параметров реального опциона в оценке стоимости собственного капитала компании. Границы использования метода реальных опционов в оценке стоимости компаний.

*Основная литература:*

1. Copeland N., and V. Antikarov. *Real Options – A Practitioner’s Guide*. Texere, 2001. Chapter 6.

*Дополнительная литература:*

2. Folta, T. B., and Miller, K. D. “Real options in equity partnerships”. *Strategic Management Journal*, Vol. 23, 2002, pp. 77-88.
3. Levnsohn, A. “When valuation considers real options”. *Strategic Finance*, June 2001, pp. 79-80.
4. Kahn, S. “Using option pricing theory to value assets”. *Option Pricing*, April 1992, pp. 82-85.

## **Тема 6. Использование метода реальных опционов в процессе формирования стратегии в условиях неопределенности.**

Принципы формирования гибкой инвестиционной политики в условиях неопределенности. Классификация инвестиционных возможностей с точки зрения неопределенности. Инвестиционная политика как средство реализации стратегии компании. Интеграция финансового и стратегического планирования. Проблема формирования стратегии компании в условиях неопределенности. Четыре степени неопределенности и четыре подхода к формированию стратегии. Компания как портфель реальных опционов. Стратегический подход к формированию и управлению портфелем реальных опционов (подход Люермана). Ценность гибкой стратегии в условиях неопределенности. Опционная стоимость позиционирования компании. Усиление конкурентных преимуществ компании с помощью реальных опционов. Карта сбалансированных показателей – непрерывный мониторинг направления развития компании. Интеграция опционного мышления и карты сбалансированных показателей. Опционная карта сбалансированных показателей – модификация популярного метода. Конкуренция и реальные опционы. Оценка стоимости реального опциона на отсрочку в условиях конкуренции. Сценарный анализ в условиях конкуренции.

### *Основная литература:*

1. Branch, M. A. *Real Options in Practice*. John Wiley & Sons, 2003. Chapter 7.

### *Дополнительная литература:*

2. Copeland, T. and Howe, K. 'Real options and strategic decisions'. *Strategic Finance*, April, 2002, pp. 9-11.
3. Courntey, H. G., Kirkland J., and Viguerie S. P. "Strategy under uncertainty". *The McKinsey Quarterly*, No. 3, 2000.
4. Coyne, K. P. and Subramaniam, S. "Brining discipline to strategy". *The McKinsey Quarterly*, No. 3, 2000.
5. Cottrell, T., and Sick, G. "First mover disadvantage and real options". *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol. 14, No. 2, Summer, 2001, pp. 41-51.
6. Kester, W. C. "Today's options for tomorrow's growth". *Harvard Business Review*, March-April 1984, pp. 153-159.
7. Mercier, D. 'Integration of financial and strategic planning using a real options framework bolsters capital spending decisions'. *Oil and Gas Journal*, March, 2002, pp. 77-81.

## **Тема 7. Планирование стратегических изменений в случае использования реальных опционов.**

Реструктуризация компании как необходимость для успешного существования в условиях неопределенности. Организационные изменения, необходимые при использовании опционного мышления. Потенциальные организационные последствия использования реальных опционов в компании. Формирование организационной структуры с целью максимальной утилизации управленческой гибкости. Построение взаимоотношений с заинтересованными сторонами с использованием опционного мышления. Уменьшение агентских издержек. Структурирование контрактов с клиентами и поставщиками. Реальные опционы как инструмент в переговорном процессе.

### *Основная литература:*

1. Branch, M. A. *Real Options in Practice*. John Wiley & Sons, 2003. Chapter 8.

### *Дополнительная литература:*

2. Bernardo, A. E. and Chowdhry, B. 'Resources, real options, and corporate strategy'. *Journal of Financial Economics*, No. 62, 2002, pp. 211-234.
3. Carter, R., and Edwards, D. "Financial analysis extends management of R&D". *Research Technology Management*, September-October, 2001, pp. 47-57.
4. Gillan, S. L. "Option-based compensation: panacea or Pandora's box". *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol. 14, No. 2, Summer, 2001, pp. 102-114.
5. Lander, D.M., and Pinches, G.E. 'Challenges to the practical implementation of modeling and valuing real options'. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, Vol. 38, special issue, 1998, pp. 537-567.
6. McGrath, R. G. "Falling forward: real options reasoning and entrepreneurial failure". *Academy of Management Review*, Vol. 24, No. 1, 1999, pp. 13-30.
7. Smit, H. T. J. "Option games and acquisition strategies". *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol. 14, No. 2, Summer, 2001, pp. 79-89.

Завершение групповой работы над кейсом: Групповые презентации

*Задача:* Представление студентами результатов работы в группах над кейсом.

Интерпретация и анализ полученных результатов.

*Программа занятия:*

- Последовательные презентации каждой группы студентов с возможностью обсуждения результатов;
- Обобщение полученных результатов на основе полученных отчетов.

## **Общий список литературы:**

### **Монографии:**

1. Amram M., and Kulatilaka N. *Rial Options – Managing Strategic Investments in an Uncertain World*. HBS Press. 1999.
2. Copeland N., and V. Antikarov. *Real Options – A Practitioner’s Guide*. Texere, 2001.
3. Branch, M. A. *Real Options in Practice*. John Wiley & Sons, 2003.
4. Trigeorgis L. *Real Options – Managerial Flexibility and Strategy in Resource Allocation*. The MIT Press, 2000.

### **Периодические издания:**

5. Angelis, D. I. ‘Capturing the options value of R&D’. *Research Technology Management*, July-August, 2000, pp. 31-34.
6. Bernardo, A. E. and Chowdhry, B. ‘Resources, real options, and corporate strategy’. *Journal of Financial Economics*, No. 62, 2002, pp. 211-234.
7. Black, F. and Scholes, M. ‘The pricing of options and corporate liabilities’. *Journal of Political Economy*, No. 81, 1973, pp. 637-659.
8. Booth, R. “Avoiding pitfalls in investment appraisal”. *Management Accounting*, November 1999, pp. 22-23.
9. Brennan, M., and Schwartz, E. “A new approach to evaluating natural resource investments”. *Midland Corporate Finance Journal*, Vol. 3, No. 1, pp. 37-47.
10. Busby J.S., and Pitts C. G. C. ‘Real Options and Capital Investment Decisions’. *Management Accounting*, November, 1997, pp. 38-39.
11. Carter, R., and Edwards, D. “Financial analysis extends management of R&D”. *Research Technology Management*, September-October, 2001, pp. 47-57.
12. Childs, P. D., Ott S. H., and Triantis, A. J. “Capital budgeting for interrelated projects: a real options approach”. *Journal of Financial and quantitative Analysis*, Vol. 33, No. 3, September 1998, pp. 305-334.
13. Copeland, T. and Howe, K. ‘Real options and strategic decisions’. *Strategic Finance*, April, 2002, pp. 9-11.
14. Copeland, T. ‘The real options approach to capital allocation’. *Strategic Finance*, October, 2001, pp. 33-37.
15. Cottrell, T., and Sick, G. “First mover disadvantage and real options”. *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol. 14, No. 2, Summer, 2001, pp. 41-51.
16. Courntey, H. G., Kirkland J., and Viguerie S. P. “Strategy under uncertainty”. *The McKinsey Quarterly*, No. 3, 2000.



17. Cox, J., Ross, S., and Rubinstein, M. "Option pricing: a simplified approach". *Journal of Financial Economics*, Vol. 7, No. 3, 1979, pp. 229-263.
18. Coyne, K. P. and Subramaniam, S. "Brining discipline to strategy". *The McKinsey Quarterly*, No. 3, 2000.
19. Damodaran A. 'Promise and Peril of Real Options'. *White Paper*, Stern School of Business.
20. Davis, G.A. 'Estimating Volatility and Dividend Yield when Valuing Real Options to Invest or Abandon'. *Quarterly Review of Economics and Finance*, Vol. 38, Special Issue, 1998, pp. 715-754.
21. Esty, B. C. "Improved techniques for valuing large-scale projects". *The Journal of Project Finance*, Spring 1999, pp. 9-25.
22. Folta, T. B., and Miller, K. D. "Real options in equity partnerships". *Strategic Management Journal*, Vol. 23, 2002, pp. 77-88.
23. Gillan, S. L. "Option-based compensation: panacea or Pandora's box". *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol. 14, No. 2, Summer, 2001, pp. 102-114.
24. Herath, H. S. B., and Park, C. S. "Economic analysis of R&D projects: an options approach". *The Engineering Economist*, Vol. 44 No. 1, 1999, pp. 1-35.
25. Hevert, T. "Real options primer: A practical synthesis of concepts and valuation approaches". *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol. 14, No. 2, Summer, 2001, pp. 25-40.
26. Hubbard, R. G. "Investment under uncertainty: keeping one's options open". *Journal of Economic Literature*, Vol. 32, December 1994, pp. 1816 – 1831.
27. Hull, J. and White, A. 'An overview of contingent claims analysis'. *Canadian Journal of Administrative Sciences*, September, 1988, pp. 55-61.
28. Kahn, S. "Using option pricing theory to value assets". *Option Pricing*, April 1992, pp. 82-85.
29. Kemna, A.G.Z. 'Case Studies on Real Options'. *Financial Management*, Autumn, 1993, pp. 259 – 270.
30. Kester, W. C. "Today's options for tomorrow's growth". *Harvard Business Review*, March-April 1984, pp. 153-159.
31. Kogut B. 'Joint Ventures and the Option to Expand and Acquire'. *Management Science*, Vol. 27, No. 1, 1991, pp. 19-33.
32. Kogut, B. and Kulatilaka, N. 'Option thinking in platform investments: investing in opportunity'. *California Management Review*, Winter, 1994, pp. 52-71.

33. Lander, D. M. "Do foregone earnings matter when modeling and valuing real options?: a Black-Scholes teaching exercise". *Financial Practice and Education*, Fall-Winter, 2000, pp. 121-127.
34. Lander, D.M., and Pinches, G.E. 'Challenges to the practical implementation of modeling and valuing real options'. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, Vol. 38, special issue, 1998, pp. 537-567.
35. Latimore D. 'Real Options – Another Way to Value Internet Initiatives'. *Financial Executive*, May-June, 2000, pp. 23-27.
36. Laughton D.G., and Jacoby H.D. 'Reversion, Timing Options and Long-Term Decision-Making'. *Financial Management*, Autumn, 1993, pp. 225-240.
37. Levnsohn, A. "When valuation considers real options". *Strategic Finance*, June 2001, pp. 79-80.
38. Luehrman, T. "Investment opportunities as real options: Getting started with the numbers". *Harvard Business Review*, July-August, 1998, pp. 51-64.
39. McGrath, R. G. "Options and the Entrepreneur: Toward a Strategic Theory of Entrepreneurial Wealth Creation". *Academy of Management Proceedings*, 1996, pp. 101-105.
40. McGrath, R. G. "Falling forward: real options reasoning and entrepreneurial failure". *Academy of Management Review*, Vol. 24, No. 1, 1999, pp. 13-30.
41. Mercier, D. 'Integration of financial and strategic planning using a real options framework bolsters capital spending decisions'. *Oil and Gas Journal*, March, 2002, pp. 77-81.
42. Moel, A., and P. Tufano. 'Bidding for the Antamina Mine: Valuation and Incentives in a Real Options Context,' in M.J. Breenan and L. Trigeorgis, eds. *Project Flexibility, Agency, and Competition*. Oxford University Press, 2001.
43. Myers, S. C. 'Fisher Black's contribution to corporate finance'. *Financial Management*, Vol. 25, No. 4, 1996, pp. 95-103.
44. Nordal K.B. 'Country risk, country risk indices and valuation of FDI: a real options approach'. *Emerging Markets Review*, 2 – 2001, pp. 197-217.
45. Panayi S, and Trigeorgis L. 'Multi-stage Real Options: The Cases of Information Technology Infrastructure and International Bank Expansion'. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, Vol. 38, special issue, 1998, pp. 675-692.
46. Park, C. H., and Herath, H.S.B. 'Exploiting uncertainty – investment opportunities as real options: a new way of thinking in engineering economics'. *The Engineering Economist*, Vol. 45, No. 1, 2000, pp. 1-36.
47. Parrish, G. "Opt in". *Financial Management*, March 2001, pp. 36-37.

48. Paul-Choudhury S. 'Real Options'. *Risk Management*, September, 2001, pp. 37-41.
49. Peskett, R. 'Beyond DCF'. *Management Accounting*, November, 1999, pp. 60-61.
50. Sansing R.C. 'Foreign Direct Investment in the Presence of Real Options'. *The Journal of American Taxation Association*, 1996, pp. 35-44.
51. Smit, H. T. J. "Option games and acquisition strategies". *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol. 14, No. 2, Summer, 2001, pp. 79-89.
52. Schwartz E.S. 'Patents and R&D as Real Options'. *White Paper*, Andersen School at UCLA, 2001.
53. Triantis, A., and Borison, A. "Real options: state of the practice". *Journal of Applied Corporate Finance*, Vol. 14, No. 2, Summer, 2001, pp. 8-24.
54. Vonnegut A. 'Real Options Theories and Investment in Emerging Economies'. *Emerging Markets Review*, 1 – 2000, pp. 82-100.

#### **Интернет источники:**

[www.real-options.com](http://www.real-options.com)

[www.real-options.org](http://www.real-options.org)

[www.corpfinonline.com](http://www.corpfinonline.com)

[www.corpfin.ru](http://www.corpfin.ru)

[www.damodaran.com](http://www.damodaran.com)

[www.decisioneering.com](http://www.decisioneering.com)

[www.real-options.de](http://www.real-options.de)

[www.rogroup.com](http://www.rogroup.com)

[www.realoptions.dk](http://www.realoptions.dk)

<http://www.rhsmith.umd.edu/finance/atriantis/RealOptionsportal.html>

<http://www.stanford.edu/dept/MSandE/faculty/luen/RealOptions/>

#### **Вопросы для самоконтроля:**

1. Какие опционные характеристики определяют ценность метода реальных опционов при учете неопределенности?
2. Определите основные проблемы традиционных методов инвестиционного анализа при оценке эффективности проекта в условиях неопределенности?
3. Может ли сценарный подход решить проблему статичности NPV?
4. Как с помощью деревьев можно решить проблему статичности NPV?
5. Охарактеризуйте основные типы простых реальных опционов?
6. В чем основное отличие сложных опционов от простых?

7. В чем состоит различие между прямой и косвенной оценкой реального опциона?
8. В чем особенность оценки одновременного вложенного реального опциона .
9. В чем особенность оценки последовательного вложенного реального опциона .
10. Что такое опцион переключения? Как он может использоваться в анализе инвестиционных возможностей.
11. При каких условиях реальный опцион американского типа не будет исполнен до истечения срока его жизни в любом случае (опишите предпосылки и объясните)?
12. Чем отличается стратегический реальный опцион роста от реального опциона пошагового инвестирования?
13. Какие существуют подходы к решению проблемы нескольких источников неопределенности?
14. Объясните методологию проведения анализа чувствительности стоимости реального опциона?
15. Как можно оценить стоимость собственного капитала с помощью метода реальных опционов?
16. Как можно оценить стоимость заемного капитала с помощью метода реальных опционов?
17. Почему в определенных ситуациях акционеры будут поддерживать принятие проектов с отрицательной стоимостью? Поясните на примере.
18. Сравните входные параметры оценки реального и финансового опциона. Опишите основные проблемы при определении основных факторов стоимости реального опциона.
19. Назовите отрасли, где существование реальных опционов наиболее вероятно. Каковы отличительные характеристики таких отраслей. Поясните.
20. Объясните особенности подхода к оценке портфеля реальных опционов?
21. В каких ситуациях свойство аддитивности будет сохраняться в отношении реальных опционов?
22. Предложите подход учета нестабильной безрисковой ставки процента в рамках анализа реального опциона в дискретном времени.
23. Обозначьте потенциальные управленческие последствия использования метода реальных опционов в компании.
24. Поясните разницу между частным и рыночным риском применительно к реальным опционам с несколькими источниками неопределенности.
25. При каких условиях можно использовать метод реальных опционов для анализа сделок на рынке корпоративного контроля? Существует ли определенный набор предпосылок?

26. Как может изменяться стратегия компании с изменением уровня неопределенности на рынке? Опишите потенциальные направления изменений.
27. Охарактеризуйте роль опционного подхода к процессу составления контрактов с заинтересованными сторонами?
28. В каких отраслях можно больше всего встретить последовательные вложенные реальные опционы? Покажите на примерах.
29. Охарактеризуйте основные недостатки метода реальных опционов и предложите пути их решения.
30. Могут ли реальные опционы рассматриваться как источник корпоративного роста? Поясните.

### **Возможные темы магистерских диссертаций:**

1. Особенности использования существующих методов оценки стоимости инвестиционных проектов в условиях неопределенности.
2. Оценка стоимости реальных опционов с несколькими источниками неопределенности.
3. Проблемы оценки взаимосвязанных опционов и способы их разрешения.
4. Карта сбалансированных показателей и реальные опционы: интеграция инноваций.
5. Формирование и усиление конкурентных преимуществ компании с помощью реальных опционов.
6. Использование метода реальных опционов в оценке интернет-проектов.
7. Выбор оптимального времени для прекращения и возобновления добычи полезных ископаемых.
8. Проблемы практического применения метода реальных опционов в России и возможно их разрешения.
9. Исследовательские проекты – подходы к анализу стоимости.
10. Анализ прямых иностранных инвестиций на развивающихся рынках с использованием метода реальных опционов.
11. Роль упущенных выгод в анализе стоимости реальных опционов.
12. Подходы к определению волатильности базового актива.
13. Использование метода реальных опционов для анализа эффективности капиталоемких инвестиционных проектов.
14. Оценка нематериальных активов с помощью метода реальных опционов.
15. Гибкая стратегия – инновация в новой экономике или путь в хаос?
16. Анализ венчурных проектов с использованием метода реальных опционов.

17. Проблемы использования метода реальных опционов с точки зрения организационного менеджмента.
18. Интеграция финансового и стратегического менеджмента на базе метода реальных опционов.
19. Возможности и ограничения опционного мышления в рамках анализа лизинговых операций.
20. Использование реальных опционов в анализе международных операций.
21. Роль опционного мышления в анализе структуры капитала компании.
22. Возможности реальных опционов в анализе сделок по обмену актива.
23. Реальные опционы на растущих рынках.
24. Интеграция теории игр и метода реальных опционов: новые возможности для анализа конкурентных действий.
25. Анализ производственной гибкости и ее роль в максимизации стоимости фирмы.

## Тематический расчет часов

№	Тема	Аудиторные часы			Самост. работа	Всего
		Лекций	Семинаров	Всего		
1	Метод реальных опционов, его предпосылки и преимущества по сравнению с традиционным инструментарием.	4		4	4	8
2	Формализация метода ROA и оценка простых реальных опционов	4		4	6	10
3	Типология и оценка сложных реальных опционов	4		4	4	8
4	Анализ международного опыта использования метода реальных опционов	4		4	4	8
5	Оценка стоимости компаний с помощью метода реальных опционов	2		2	4	6
6	Использование метода реальных опционов в процессе формирования стратегии в условиях неопределенности	4		4	4	8
7	Планирование стратегических изменений в случае использования реальных опционов	2		2	4	6
	<b>ИТОГО</b>	<b>24</b>	<b>0</b>	<b>24</b>	<b>22</b>	<b>54</b>