Антонов Павел Юрьевич. Экономическая эффективность методов несовершенного хеджирования финансовых опционов : Дис. ... канд. экон. наук : 08.00.10 : М., 2004 188 c. РГБ ОД, 61:04-8/2932

**Введение к работе**

**Актуальность темы диссертационного исследования.**Важным результатом проводимых в стране структурных преобразований стал существенный рост интереса хозяйствующих субъектов к срочному рынку. Участники экономических отношений начали осознавать важность механизма хеджирования как средства управления риском, а некоторые из них стали использовать производные финансовые инструменты для защиты своих инвестиций от возможных потерь. Во многом это стало возможным благодаря законодательным изменениям в налогообложении прибыли организаций, в том числе полученной по операциям с финансовыми инструментами срочных сделок. Конкуренция среди организаторов торговли в процессе формирования инфраструктуры и порядка функционирования срочного рынка способствовала возникновению технически эффективного механизма ведения торгов и расширению номенклатуры торгуемых инструментов.

Проблема хеджирования операций с производными финансовыми инструментами особенно актуально стоит перед отечественной финансовой наукой. Реальные экономические потребности требуют от организаторов и ведущих операторов срочного рынка конструирования значительного числа новых финансовых инструментов, позволяющих осуществлять хеджирование большинства операций, совершаемых на кассовом рынке. В то время как российский рынок фьючерсов уже в достаточной степени сформировался, рынок финансовых опционов, дающих более гибкие возможности для управления риском, еще находится в самом начале своего развития. Необходимость расширения круга инструментов риск-менеджмента и внедрения в практику работы профессиональных участников российского срочного рынка методов научного управления риском, основанных на строгой формализации инвестиционных решений, определяет актуальность темы диссертационного исследования.

Классическое решение проблемы хеджирования финансовых опционов дается в рамках концепции совершенного хеджирования. Ее основы были заложены широко известными работами Блэка и Шоулса (1973)1 и Мертона (1973)2. Концепция совершенного хеджирования нацелена на конструирование некоторого портфеля рыночных активов, который генерирует платежи, соответствующие выплатам производного финансового инструмента. В отсутствие арбитража стоимость этого портфеля определяет стоимость производного финансового инструмента.

В настоящее время стратегии совершенного хеджирования утвердились в качестве стандартного подхода финансовой инженерии, нашедшего широкое признание в теории и практике управления риском. Их главная особенность состоит в том, что стоимость финансового опциона определяется вне зависимости от предпочтений и характеристик его владельца. Методы совершенного хеджирования не учитывают ожиданий держателя срочной позиции, его отношение к риску, а также особенности его инвестиционной стратегии.

Новый подход к управлению риском срочной позиции предлагают методы несовершенного хеджирования (imperfect hedge). Отличительная черта методов несовершенного хеджирования состоит в том, что конструирование хеджирующей стратегии сознательно допускает возможность возникновения потерь. За счет этого на контролируемом уровне риска высвобождается капитал для новых финансовых операций, что открывает дополнительные возможности для управления риском совокупной инвестиционной стратегии.

Несомненное достоинство методов несовершенного хеджирования заключатся в возможности учитывать ожидания участника рынка и его отношение к риску. В практическом смысле, для экономического агента, склонного к активным действиям на срочном рынке и готового подвергать себя контролируемому риску, методы несовершенного хеджирования представляют новые инструменты поддержки инвестиционных решений.

1 Black F., Scholes М. The pricing of options and corporate liabilities *II*Journal of Political Economy. -1973. - Vol.  
81.-pp. 637-659.

2 Meiton R.C. Theory of rational option pricing *II*Bell J. Econ. Manag. Sri. -1973. - Vol. 4. - pp. 141-183.

Несмотря на перечисленные достоинства методов несовершенного хеджирования, первые

шаги на пути их теоретического осмысления были сделаны лишь в 1990-е годы в работах

Даффи и Ричардсона (1991)3, Мельникова и Нечаева (1998)4, и Феллмера и Лейкерта (1999,

2000) . Более того, исследования были направлены на нахождение математического решения

проблемы построения несовершенного хеджа, а обоснование экономической эффективности

и целесообразности его применения вообще не проводилось.

Это определило потребность в теоретических разработках, опирающихся на математические

модели методов несовершенного хеджирования, но одновременно учитывающих их

экономическое содержание, а также в эмпирических исследованиях, посвященных вопросам

практического применения этих методов. Осуществление данных исследований является

необходимым условием взвешенного внедрения методов научного управления риском в

практику работы профессиональных участников российского рынка производных

финансовых инструментов.

Вышеизложенное позволяет заключить, что методы несовершенного хеджирования на

современном этапе еще недостаточно изучены и требуют активного внимания. Объективная

необходимость научного осмысления и комплексного анализа этих методов определили

выбор темы диссертационного исследования, а также ее цель, задачи, структуру и

содержание исследования.

**Цель и задачи исследования.**Целью исследования является изучение новых подходов к

ценообразованию и хеджированию финансовых опционов, сравнение этих подходов с

традиционно используемыми в финансовой индустрии методами и анализ возможностей их

применения на российском срочном рынке.

Для достижения указанной цели были сформулированы следующие основные задачи:

1. определить роль и место методов несовершенного хеджирования в теории и практике хеджирования финансовых опционов;
2. установить экономические преимущества и недостатки различных критериев оптимальности хеджирующей стратегии;
3. уточнить область применения методов несовершенного хеджирования и определить оптимальные условия для их использования;
4. разработать пошаговый алгоритм для практической реализации методов несовершенного хеджирования в применении к финансовым опционам различного типа и их комбинациям;
5. создать компьютерную программу для анализа, сравнения и практического применения методов несовершенного хеджирования;
6. разработать механизм поддержки решений о хеджировании с учетом ожиданий экономического агента и его склонности к риску;

7) выявить особенности применения этих методов на российском срочном рынке.  
**Объектом исследования**является российский рынок производных финансовых  
инструментов. В качестве **предмета исследования**выступают ценовые риски держателя  
срочной позиции.

Информационная база исследования включает данные Фондовой биржи РТС (),

Московской межбанковской валютной биржи (), Банка международных

расчетов (), Банка России ().

В качестве **методологической основы исследования**были использованы системный

подход, методы обобщения и сравнения, методы статистического и стохастического

анализа.

3 Duffle D., Richardson H.R. Mean-variance hedging in continuous time *II*Annals of Applied Probability. -1991. -Vol.  
l.-pp. 1-15.

4 Мельников A.B., Нечаев М.Л. К вопросу о хеджировании платежных обязательств в среднеквадратическом //  
Теория вероятностей и ее применения. -1998. -т. 43.-с. 672-691.

5FoellmerH.,LeukertP. Quantile Hedging*II*Finance and Stochastics. - 1999. -Vol. 3. -pp. 251-273, FoellmerH., Leukert P. Efficient Hedging: Cost versus shortfall risk *II*Finance and Stochastics. - 2000. - Vol. 4. - pp. 117-146.

**Теоретической основой**работы являются общепризнанные положения теории

хеджирования и ценообразования производных инструментов, а также финансовой

инженерии, теории управления риском, теории финансовых рынков и рынка ценных бумаг.

При решении конкретных задач использовались методы теории вероятности, в особенности,

теории стохастических процессов, а также концепции компьютерного моделирования

финансовых рынков, предложенные и обоснованные рядом ученых и практиков фондового

рынка (трейдерами, аналитиками и компьютерными специалистами).

Особую роль в выделении проблемной области сыграли труды Ф. Блэка, М. Шоулса, Р.

Мертона, А.Н. Ширяева, А.В.Мельникова, Д.О. Крамкова, Н.И. Берзона, В.А. Галанова, ЯМ.

Миркина, М. Харрисона, Д. Крепса, С. Плиска, Г. Феллмера, С.Н. Волкова и др.

**Научная новизна**исследования определяется развитием теоретических взглядов в области

хеджирования финансовых опционов и экономическим обоснованием возможности

применения методов несовершенного хеджирования на практике.

Наиболее существенные элементы приращения научного знания состоят в следующем:

1. Определена роль и место методов несовершенного хеджирования в теории и практике хеджирования срочных позиций.
2. Уточнена область применения методов несовершенного хеджирования и выявлены оптимальные условия для их применения.
3. Разработан пошаговый алгоритм практической реализации методов несовершенного хеджирования в применении к различным опционным позициям.
4. Разработана модель поддержки принятия решений, позволяющая определить оптимальный хеджирующий портфель на основе выбранного критерия оптимальности и информации о характере прогнозов инвестора и его отношении к риску.
5. Создана компьютерная программа, позволяющая проводить сравнительный анализ методов несовершенного хеджирования и оценку их эффективности на примере финансовых опционов различных типов и их комбинаций, а также выполняющая расчет рабочих параметров для применения указанных методов на практике.
6. Проведен сравнительный анализ концепций квантильного хеджирования и хеджирования ожидаемых потерь и выявлены достоинства и недостатки каждого из критериев оптимальности хеджирующей стратегии. Численно показано нарушение свойства аддитивности в методах квантильного хеджирования и хеджирования ожидаемых потерь.
7. Апробированы методы несовершенного хеджирования на возможность их использования в российской практике.

**Теоретическая значимость**исследования состоит в том, что оно прояснило экономическое содержание методов несовершенного хеджирования и обосновало их выбор в зависимости от ожиданий и отношения к риску экономического агента и от особенностей рынка. Основные положения и выводы, содержащиеся в диссертации, могут быть использованы при дальнейшем развитии теории хеджирования и ценообразования финансовых опционов, а также теории управления рисками и финансовой инженерии.

**Практическая значимость**исследования состоит в том, что полученные результаты могут применяться российскими операторами срочного рынка в процессе хеджирования и управления портфелем производных инструментов. В диссертации в развернутом виде описан пошаговый механизм использования методов несовершенного хеджирования для $защиты от риска опционных позиций. Кроме того, результаты исследования могут быть использованы при преподавании курсов "Операции с ценными бумагами", "Финансовый инжиниринг", "Производные финансовые инструменты" и для повышения квалификации специалистов срочного рынка.

**Апробация результатов**исследования. Основные положения работы активно обсуждалисьна научно-методологических дискуссиях в Государственном университете -Высшей школе экономики и в Университете им Гете г. Франкфурт-на-Майне (2002-2003 гг.). Практические аспекты исследования были широко обсуждены со специалистами по срочному рынку Российской торговой системы РТС. Ряд положений диссертации был использован при подготовке учебно-методического пособия "Квантильное хеджирование" и нашел применение в учебном процессе Государственного университета - Высшей школы экономики. По теме, диссертации автором опубликованы три печатные работы общим объемом 2,5 п.л.