Солодухина, Анна Владимировна. Формирование рыночной стоимости активов на рынке капитала как нелинейный динамический процесс : диссертация ... кандидата экономических наук : 08.00.10 / Солодухина Анна Владимировна; [Место защиты: Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова. Экон. фак.].- Москва, 2010.- 218 с.: ил. РГБ ОД, 61 10-8/3269

**Введение к работе**

**Актуальность темы исследования.**Научные разработки в области теории рынка капитала не теряют свою актуальность на протяжении многих десятилетий ввиду их поискового характера. В конце прошлого столетия на основании результатов эмпирических исследований рынка капитала, а также экспериментальных исследований в области принятия решений были опровергнуты основные положения, на которые опирается неоклассическая теория рынка капитала. В частности, было доказано, что экономическое поведение человека систематически нарушает аксиомы рациональности, а рыночная доходность распределена не по закону нормального распределения. Кроме того, эмпирические исследования показывают, что поведение рынка капитала систематически отклоняется от предсказываемого неоклассическими моделями ценообразования, то есть на рынке капитала регулярно проявляются или возникают так называемые «аномалии». Практики, а именно инвестиционные аналитики и управляющие портфелями, используют чаще эвристические методы прогнозирования дальнейшего движения рынка, основанные на интуиции и опыте, чем теоретические модели ценообразования. За последние десятилетия было высказано много критических замечаний в отношении неоклассических моделей и самого подхода, тем не менее до сих пор не было предложено альтернативных моделей, теоретически и эмпирически состоятельных, несмотря на большое количество предпринятых попыток. Так, усилия поведенческой школы, которая опирается на предпосылку об ограниченной рациональности экономического агента и инкорпорирует в свои модели и концепции психологические особенности агентов, привели к созданию довольно сложных и трудно применимых на практике моделей. В свою очередь, новые модели, созданные в рамках неоклассического направления и основанные на положениях о рациональности экономического агента, не отличаются достаточной прогностической и объясняющей способностью. Таким образом, попытки представителей как поведенческого направления, так и неоклассического не увенчались успехом.

Подходы и методы в других науках, а именно физике, химии, биологии и других, эволюционировали от простых, линейных к нелинейным - более сложным, но позволяющим исправить «ошибки» линейных теорий и моделей. На основании этого мы предположили, что, возможно, для решения проблемы необходимо выйти не только за рамки *неоклассического*направления, как это сделала поведенческая школа, но и за рамки *линейного*подхода. Эмпирические исследования рынка капитала, фиксирующие систематические нелинейные реакции инвесторов и рынка в целом, а также «ненормальное» распределение рыночных

1 В частности, исследования фиксируют так называемую «слишком сильную реакцию» (overreaction) и «слишком слабую реакцию» (uderreaction).

доходностей, обнаруживают признаки нелинейного характера формирования рыночной стоимости активов. Учитывая все вышесказанное, а именно отсутствие на текущий момент модели ценообразования рыночных активов, обладающей высокой объясняющей и прогностической способностью, с одной стороны, и проявляющаяся нелинейность поведения рынка капитала, с другой стороны, можно утверждать, что моделирование формирования рыночной стоимости активов на рынке капитала как нелинейного процесса является актуальной темой для научного исследования.

**Степень научной и практической разработанности темы исследования.**Проблеме моделирования ценообразования активов на рынке капитала посвящено значительное количество научных работ, что, на наш взгляд, свидетельствует не о детальной проработанности проблемы, а напротив, отражает сложности ее решения. Работы экономистов неоклассической школы (а именно Ю.Фамы, Дж. фон Нойманна и О.Моргенштерна, У.Шарпа, Г.Марковица, Ж.Моссина и других) середины прошлого столетия составили фундамент теории рынка капитала. В числе таких фундаментальных разработок гипотеза эффективного рынка, модель ценообразования долгосрочных активов (САРМ), современная портфельная теория Марковица и т.д. В целом эмпирические исследования того времени констатировали их соответствие фактическим данным (F.Black, M.Jensen, M.Scholes, E.Fama, J.MacBeth). Однако, более поздние эмпирические исследования выявили множество «аномалий» в функционировании рынка капитала: результаты исследований показывали, что в реальности формирование рыночной стоимости активов систематически отклоняется от моделируемого (R.Banz, S.Basu, V.Bernard, J.Thomas, W.DeBondt, R.Thaler, N.Jegadeesh, R.Mehra, E.Prescott, R.Michaely, R.Shiller и многие другие).

Работы следующего периода были посвящены поиску решения проблемы учета рыночных аномалий в моделях ценообразования. Среди них можно выделить несколько подходов:

(1) *В рамках неоклассического направления:*был создан класс многофакторных моделей  
ценообразования (E.Fama and K.French, M.Carhart). Однако данные модели вызывают много  
нареканий - и с математической точки зрения, и с точки зрения экономического смысла, поэтому  
эти попытки нельзя назвать состоятельными (И.Захаров и др.).

(2) *В рамках поведенческого направления:*в результате отказа от неоклассической  
предпосылки о рациональности экономического агента представителями поведенческого  
направления были достигнуты существенные успехи в объяснении механизма появления  
рыночных аномалий (D.Kahneman, A.Tversky, S.Benartzi, R.Thaler, N.Barberis, A.Shleifer,  
R.Vishny, K.Daniel, D.Hirshleifer, A. Subrahmanyam и другие). Тем не менее, формализованные  
поведенческие модели ценообразования являются громоздкими и сложными в применении на  
практике (в силу присутствия в моделях субъективных, трудно оцениваемых параметров)  
(N.Barberis, M.Huang, T.Santos, J.DeLong и другие).

(3) *В рамках нелинейного подхода.*Нелинейный подход к процессу формирования рыночной стоимости активов рассматривает его как нелинейную систему. Теоретическая и методологическая база исследования нелинейных процессов сложилась еще в первой половине прошлого столетия, при изучении, моделировании и прогнозировании нелинейных природных систем и процессов, поэтому существует значительное количество научных работ, как западных так и отечественных, в которых рассматриваются различные проблемные вопросы нелинейных динамических систем (среди таких фундаментальных изданий отметим работы И.Пригожина, Г.Шустера, А.Лоскутова и А.Михайлова, Дж.Глика (Gleick), П.Цвитановича (Cvitanovic)). В экономике нелинейный подход стал применяться совсем недавно, поэтому проработанность этой темы в западной, и особенно, в отечественной литературе, невелика. Несмотря на фрагментарность достижений в данной области, можно отметить некоторые направления теоретических и практических исследований. Наиболее проработанным направлением можно назвать изучение рынка капитала и его свойств с помощью методов фрактального анализа (B.Mandelbrot, E.Peters, В.Бутаков, А.Граковский, А.Гаврилов, В.Цветков и т.д.). Менее проработанным направлением в этой области является применение нелинейного подхода к моделированию экономических процессов, в частности, процесса принятия экономических решений индивидом, формирования рыночной стоимости активов и других (P.Albin, L.Kiel, E.Elliot, H.Simon, T.Vaga). На наш взгляд, подход к моделированию и прогнозированию рынка капитала как нелинейной системы позволит не только объяснить многочисленные рыночные аномалии, но и создать эмпирически состоятельные модели ценообразования и концепцию рынка в целом.

Недостаточная степень проработанности проблемы, ее высокая актуальность и практическая значимость определили как выбор темы, так и цель, задачи и логику настоящего исследования.

**Объектом исследования**данной диссертационной работы является процесс формирования рыночной стоимости активов на рынке капитала.

**Предмет исследования**- моделирование процесса формирования стоимости активов на рынке капитала при исходной предпосылке о его нелинейном характере.

**Целью**диссертационного исследования является разработка модели формирования рыночной стоимости активов на рынке капитала как сложного нелинейного динамического процесса.

Для достижения поставленной цели автором диссертации были сформулированы и решены следующие **задачи:**

Выявить причины ограниченной предсказательной и объясняющей способности

неоклассических моделей ценообразования активов на рынке капитала.

Обосновать нелинейный характер процесса формирования рыночной стоимости активов на рынке капитала на основе свойств нелинейных динамических систем.

Определить основные элементы и характерные черты рынка капитала как нелинейной системы.

Определить метод, релевантный для изучения и моделирования рыночной стоимости активов на рынке капитала при предпосылке о нелинейном характере динамики рыночной стоимости.

Выявить перечень факторов, влияющих на формирование рыночной стоимости активов и порождающих, тем самым, рыночные «аномалии», и определить характер влияния данных факторов.

Применяя релевантный метод моделирования ценообразования активов на рынке капитала как нелинейного процесса, установить причинно-следственные взаимосвязи между рыночной стоимостью актива и различными факторами.

Разработать методику применения авторской модели формирования рыночной стоимости активов на практике.

Эмпирически протестировать полученные на основе модели ретроспективные прогнозы и интерпретировать полученные результаты.

Теоретическую базу **исследования**составляют работы ученых разных экономических направлений - классической, неоклассической и поведенческой. Большой блок научных работ, проанализированных для написания диссертации, посвящен изучению экономического поведения участников рынка капитала, а также причин и механизмов «аномальных» явлений на рынке. В силу специфики примененного в рамках настоящей диссертации метода моделирования рыночной стоимости активов, автором была изучена литература, посвященная нелинейным процессам как таковым, их характерным особенностям, свойствам, а также методам анализа нелинейных процессов, прогнозирования и моделирования. Среди авторов, чьи работы внесли наиболее существенный вклад в развитие и обоснование идеи данной диссертации, можно назвать следующих: Г.Саймон, Г.Гигирензер, Д.Канеман, А.Тверски, П.Албин, Э.Петере, Т.Вага, Б.Мандельброт, Ю.Фама, У.Шарп, Дж.Кейнс, А.Шляйфер, Р.Вишны, И.Пригожин и многие другие.

**Информационную основу исследования**составили работы зарубежных и российских практиков в области финансовой экономики, анализа и прогнозирования рыночной стоимости активов на рынке капитала, экспериментальной экономики, психологии принятия решений и психофизиологии. При этом автор основывался на научных монографиях и работах, опубликованных в ведущих рецензируемых научных журналах по вопросам финансов, рынка капитала, психологии и прикладной математики, а также в деловых периодических изданиях:

"Journal of Financial Economics", "Journal of Finance", "The Economist", "Financial Analyst Journal", "Harvard Business Review", "McKinsey Quarterly", "Nature", "Econometrica", "Physica", "Рынок ценных бумаг", "Ведомости", "РБК Daily" и другие. Также при написании диссертации использовались аналитические публикации, в частности аналитические обзоры, прогнозы, рекомендации, комментарии и отчеты ведущих инвестиционных банков, а также информация, полученная в ходе непосредственного общения с участниками российского рынка капитала (инвестиционными аналитиками, трейдерами, управляющими активами, частными инвесторами). Кроме того, автор использовал ресурсы Интернет, в частности, официальные сайты российских и зарубежных фондовых бирж, инвестиционных банков, информационных и аналитических агентств (РБК, Интерфакс, Reuters, и другие), базы данных Bloomberg, Factiva.

**Методология исследования.**Для достижения поставленной цели в работе были использованы методы сравнительного анализа, синтеза, научной абстракции, дедукции, индукции, классификации и систематизации. Также для выполнения эмпирического исследования был применен метод «исследования событий» (Event Study), наиболее подходящий для исследования такого типа, учитывая предпосылку о нелинейности рынка капитала.

**Научная новизна**заключается в применении нелинейного подхода к исследованию рынка капитала как системы и процесса формирования рыночной стоимости в рамках данной нелинейной системы и разработке концептуальной модели формирования рыночной стоимости активов на рынке капитала при предпосылке о нелинейности рынка капитала. В данном исследовании автором диссертации сформулированы и выносятся на защиту следующие основные положения, отличающиеся новизной:

1) На основе анализа характерных свойств нелинейных динамических систем в общем и  
наблюдаемого функционирования рынка капитала в частности обосновано, что процессу  
формирования рыночной стоимости присущи свойства нелинейной динамической  
системы, а именно:

нелинейная реакция на поступающую на рынок информацию,

эффект обратной связи,

переход из одного состояния в другое (из нелинейного в линейное или наоборот) при достижении определенных критических уровней параметров системы,

чувствительная зависимость от начальных условий.

2) Автором выявлены механизмы, обуславливающие причинно-следственную связь между  
эмпирически обнаруженными факторами и изменением рыночной стоимости активов:  
ожидания участников рынка, степень неопределенности на рынке, характеристики  
инвесторов. На основании данных механизмов автором аналитически установлен широкий

спектр факторов, значимо влияющих на формирование рыночной стоимости актива - в зависимости от характеристик актива, рынка капитала и т.д.

3) Автором разработана нелинейная модель формирования рыночной стоимости, которая  
показывает, каким образом и под влиянием каких факторов происходит формирование  
рыночной стоимости актива и ее отклонение от фундаментальной стоимости. Модель  
обладает следующими элементами научной новизны:

Модель основывается на положениях, которые синтезируют разработки неоклассической и поведенческой школ и нелинейного подхода. В частности, таковыми являются свойства рынка капитала как изучаемого объекта и характеристики инвесторов, как главных элементов моделируемой системы.

Рыночная стоимость актива не является тождественным отражением его фундаментальной стоимости, а является ее нелинейным преобразованием.

Функция, отражающая зависимость рыночной стоимости от переменных модели, является знакопеременной, то есть влияние факторов на динамику рыночной стоимости не является однозначным и зависит от значений определенных параметров, а именно психологических (ожидания и настроения инвесторов, степень их согласованности, базовые психологические особенности восприятия, памяти, внимания и эмоций, свойственные человеку) и институциональных ограничений арбитража на рынке капитала (издержки, законодательные и инфраструктурные ограничения).

1. В целях обеспечения применимости авторской модели на практике, разработана оригинальная методика анализа эмпирических данных. Задачей методики является прогнозирование изменения рыночной стоимости активов в ответ на поступающую на рынок информацию об активе и другую значимую (для данного актива при данных обстоятельствах) информацию. На базе разработанной методики можно определить характер изменения рыночной стоимости в каждой конкретной ситуации: знак изменения, силу, тип изменения (слишком сильная реакция или недостаточная реакция), и чувствительность рыночной стоимости актива к изменениям факторов.
2. Автор применил методику к анализу эмпирических данных, в результате чего были спрогнозированы зависимости, в числе которых следующие, отличающиеся новизной:

- Изменение рыночной стоимости актива зависит от субъективной оценки информации об активе, определяемой путем сопоставления с ожиданиями инвесторов. При этом соответствие ожиданиям является более значимым фактором по сравнению с изменением фундаментальной стоимости актива.

- Изменение рыночной стоимости в ответ на объявление «хороших» финансовых результатов компании зависит от их соотношения с финансовыми результатами конкурента. Фактор новостей конкурента является дополнительным к фактору ожиданий и может существенно модифицировать его влияние (нейтрализовать, изменить знак).

В итоге тестирования на эмпирических данных были получены результаты,

свидетельствующие о высокой объясняющей и предсказательной способности модели.

**Теоретическая значимость исследования**заключается в представлении рынка капитала как сложной, открытой системы, чье поведение в общем случае является нелинейным. В рамках представленной концепции формирования рыночной стоимости активов была разработана модель, которая устанавливает связи между различными параметрами внешней среды, актива, компании-эмитента (которые в работе обозначены как *факторы)*и изменением рыночной стоимости актива. В данной работе разрабатывается и применяется новая идея о нелинейности формирования рыночной стоимости, в связи с чем исследование можно рассматривать как определенный вклад в развитие нелинейного подхода применительно к теории рынков капитала. Нелинейный подход к изучению, моделированию и прогнозированию экономических процессов, в том числе формирования стоимости активов на рынке капитала, только начинает свое развитие и недостаточно освещен в отечественной научной и деловой литературе.

**Практическая значимость.**Разработанная автором методика формирования рыночной стоимости активов предоставляет участникам рынка капитала возможность прогнозировать изменение доходности актива в зависимости от различных факторов. Применение предложенной методики позволяет выявить факторы роста и падения рыночной стоимости каждого конкретного актива, а также использовать полученную информацию для решения разных задач. Методика может быть использована как участниками рынка капитала (а именно инвесторами и аналитиками), так и специалистами, управляющими рыночной стоимостью публичных компаний. Также модель и методика могут быть использованы при преподавании учебных курсов и спецкурсов, таких как «Поведенческий подход в финансах», «Управление стоимостью компании» и некоторых других.

**Апробация результатов исследования.**Основные выводы, рекомендации и предложения диссертации докладывались автором на Международной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых по фундаментальным наукам «Ломоносов 2008». Также предложенный в работе общий подход к анализу формирования рыночной стоимости активов на рынке капитала был представлен сообществу ученых и практиков на открытом научном семинаре Лаборатории корпоративных финансов ГУ-ВШЭ «Влияние корпоративных новостей на рыночную стоимость компаний», состоявшемся 25 ноября 2008 года.

Основные положения исследования были использованы при проведении авторского курса «Поведенческий подход в финансах» в магистратуре экономического факультета МГУ им. М.В.Ломоносова.

Как показало проведенное автором исследование, апробация разработанной модели формирования рыночной стоимости в реальных компаниях возможна и способна предоставить полезные данные, в частности, для управления рыночной стоимостью компаний.

Основные положения диссертации были опубликованы в 7 публикациях автора общим объемом 9 печатных листов; из них 2 статьи были опубликованы в журналах с грифом ВАК (общим объемом 1,5 печатных листа)

**Объем и структура диссертационной работы.**Структура диссертации обусловлена целью и задачами исследования. Диссертация включает в себя введение, три главы, заключение, список терминов и сокращений, список используемых источников и приложения. Диссертация содержит 18 таблиц и 27 иллюстраций (включая приложения).