Рожков Андрей Григорьевич. Применение диффузного индекса при прогнозировании динамики российского фондового рынка : Дис. ... канд. экон. наук : 08.00.10 Москва, 2006 197 с. РГБ ОД, 61:06-8/2475

**Содержание к диссертации**

Введение

ГЛАВА 1. РОЛЬ ФОНДОВОГО РЫНКА И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЕГО ДИНАМИКИ 14

1) Развитие фондового рынка и экономический рост 14

2) Тренды индекса РТС и экономических показателей 24

3) Основные экономические факторы 35

4) Анализ известных методик прогнозирования трендов рынка акций 52

ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА ИНСТРУМЕНТАРИЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ 70

1) Известные формы прогнозных индексов 70

2) Формирование правил построения прогнозного индекса и поступления сигналов 79

3) Отбор составляющих прогнозного индекса 88

ГЛАВА 3. ПОСТРОЕНИЕ И ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГНОЗНОГО ИНДЕКСА 124

1) Построение индекса и выделение прогнозных сигналов 124

2) Критериальная оценка индекса 128

3) Необходимые и достаточные условия применения прогнозного индекса 151

ЗАКЛЮЧЕНИЕ 156

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 162

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ СОКРАЩЕНИЙ 172

ПРИЛОЖЕНИЯ 173

ПРИЛОЖЕНИЯ 173

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 173

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 177

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 182

ПРИЛОЖЕНИЕ 4 192

**Введение к работе**

Актуальность темы диссертационного исследования. К настоящему времени история российского фондового рынка насчитывает более 10 лет, а его развитие уже перешло в зрелую фазу. Тем не менее можно констатировать наличие пробелов в изученности отдельных методов прогнозирования инструментов отечественного фондового рынка. За всё время исследований и анализа российского рынка акций методы прогнозирования его трендовои динамики остаются наименее проработанными.

Проблема прогнозирования трендовои динамики фондового рынка является актуальной для отечественной финансовой науки. Вследствие высокой стабильности развитых фондовых рынков в США и Западной Европе возникают менее эффективные стимулы для развития методов трендового прогнозирования, чем в условиях неравновесного состояния российского фондового рынка, процесс формирования которого характеризуется серией кризисов. Поэтому перед отечественной наукой встает задача пересмотра принятых допущений, используемых в традиционных моделях зарубежной финансовой экономики, и выработки новых положений, адаптированных к специфическим условиям фондовых рынков стран с развивающейся экономикой, к которым относится Россия.

Названная проблема представляет интерес с точки зрения более полного понимания экономического раздела теории фундаментального анализа и его приложения к российскому фондовому рынку. Важным является теоретическое обоснование наиболее значимых экономических и институциональных факторов, ключевых рисков инвестирования и их влияния на трендовую динамику российского фондового рынка.

Помимо теоретической составляющей, проблема прогнозирования трендовои динамики фондового рынка представляет особую актуальность в практической области построения торговых методик и стратегий управления долгосрочным портфелем акций. В данной области необходимость разработки инструментария прогнозирования динамики российского фондового рынка обусловлена потребностью профессиональных участников российского рынка ценных бумаг в научно обоснованных методах долгосрочного инвестирования.

Многие западные институциональные инвесторы, ведущие деятельность на российском фондовом рынке, используют преимущественно собственные прогнозные модели. Однако их практическая ценность зачастую невысока. Одна из причин этого - ориентация данных методик на инструменты рынков акций развитых стран, в то время как российский фондовый рынок из-за своей неэффективности имеет отличительные особенности. Их краткий сравнительный анализ представлен в первой главе диссертации. Из-за отличительных особенностей нельзя в полной мере применять существующие методики прогнозирования трендовой динамики рынков акций развитых стран в отношении российского фондового рынка. Тем не менее опыт, накопленный западными учёными, должен быть адаптирован для построения прогнозных моделей российского рынка акций.

Аналитические отделы и подразделения по управлению активами группы институциональных инвесторов могут улучшить собственные долгосрочные инвестиционные стратегии посредством использования научно выверенных методов управления, основанных на строгих, недвусмысленных процедурах принятия инвестиционных решений. Именно на создание такого метода нацелена разработка инструментария прогнозирования трендовой динамики российского фондового рынка. Отметим, что на данном этапе развития фондового рынка — этапе формирования нового типа институциональных инвесторов, управляющих накопительными пенсиями граждан, использование результатов диссертации будет способствовать повышению эффективности инвестиционных решений.

Практическая сторона диссертационного исследования окажется полезной для финансовых учреждений страны и соответствующих регулирующих органов. Потенциальная выгода для органов исполнительной власти (в лице Министерства финансов, ЦБ РФ, ФСФР) состоит в использовании практического результата работы — готового инструментария прогнозирования — для анализа и мониторинга рынка акций.

Степень научной разработанности проблемы. Недостаточная проработка экономического раздела теории фундаментального анализа обусловливает необходимость решения двух главных проблем. Первая из них состоит в расширении и углублении знаний в отношении влияния экономических процессов на фондовый рынок и адаптации их к практике российского рынка акций. Вторая заключается в формализации постулатов теории и разработке такого инструментария прогнозирования динамики российского фондового рынка, который позволит инвестору с высокой долей вероятности определять начало и окончание трендовых движений индекса фондового рынка.

Анализ первой проблемы применительно к развитым рынкам западных стран широко представлен в исследованиях зарубежных учёных. В частности, в работах Е. Фамы и К. Френча [77], Д. Кейма и Р. Стамбо [95]. Обзорный материал представлен в книге Д. Швогера [31]. Развитие этого теоретического направления на современном этапе осуществляется зарубежными учеными, которые исследуют отдельные аспекты прогнозирования. Однако основное внимание уделяется изучению основных факторов, влияющих на динамику рынка акций. В числе этих работ находятся исследования П. Дичоу и др. [67], Ф. Шамсуддина и Д. Гиллерба [121], М. Хесса [93].

Решением второй проблемы, носящей практический характер, занимались зарубежные учёные, использовавшие весь спектр известных математических методов. Так, М. Шове и С. Поттер [61] при построении модели использовали эконометрическую технику цепей Маркова. Другие исследователи — А. Наранжо и др. [109] разработали модель на основе теории арбитражного ценообразования. Данная теория широко использовалась в научных трудах в последние десятилетия.

Одним из направлений исследований стало изучение возможностей использования индексных методов для прогнозирования трендовой динамики рынка акций. Так, Д. Амстед [132] обнаружил опережающий характер динамики экономического индекса NBER1 по отношению к динамике фондового индекса S&P 500 . Другой формой индекса, использованной учёными для прогнозирования трендовой динамики агрегированных величин, стала диффузная форма индексов. Исследования в отношении пригодности применения этой формы индекса велись в 1960-х годах (А. Бродия [57], X. Стеклер [127], С. Валаван [133]) и вновь стали актуальными в последнее десятилетие (Д. Кеннеди [96]). Представленные выше исследования второй проблемы также осуществлялись преимущественно для фондовых рынков развитых стран. При этом аналогичных исследований для рынков стран с развивающейся экономикой практически не велось.

Поскольку проблема прогнозирования трендовой динамики рынка акций не являлась актуальной для советской экономики, отечественные ученые не внесли заметного вклада в эту область знаний. Формирование и развитие рынка ценных бумаг в современной России вызвали появление соответствующих научных исследований. Среди них можно отметить работы Е. Дорофеева [3], В. Максимова и И. Некрасовой [34], авторы которых строили модели прогнозирования долгосрочных изменений доходности и индекса фондового рынка. Однако эти исследователи, как и авторы большинства публикаций, появившихся в отечественной печати в последние годы, либо игнорировали несомненные достижения зарубежной финансовой науки, либо некритично переносили основные результаты зарубежной теории на российский рынок. Таким образом, отмеченная проблематика не была раскрыта в полной мере.

Слабая проработка данной проблематики объясняется и тем, что фактически за первые четыре года существования российского фондового рынка на нём присутствовало лишь два долгосрочных тренда индекса РТС3. Вследствие этого исследования не могли привести к построению, а затем и к объективному тестированию прогнозной модели на основе известных методов. Более успешными оказались исследования в смежной области — в прогнозировании экономических трендов4 и трендов промышленного производства [46].

Таким образом, можно заключить, что проблема прогнозирования трендовой динамики российского рынка акций на современном этапе его развития остаётся недостаточно проработанной и требует дополнительного исследования. Это определило потребность в теоретических изысканиях, опирающихся на модели зарубежной финансовой экономики и одновременно учитывающих особенности российских условий, а также в эмпирических исследованиях по созданию инструментария прогнозирования и построению прогнозной модели для отечественного рынка акций.

Целью диссертационной работы является разработка инструментария прогнозирования трендовой динамики рынка акций. С помощью этого инструментария на основе индексных методов произведено построение модели прогнозирования. Эта модель представляет собой индекс, который исходя из заранее сформулированных правил извещает об окончании ранее господствовавшего на фондовом рынке тренда и о начале нового, противоположного трендового движения.

Достижению поставленной цели будет предшествовать решение следующих задач диссертационного исследования:

1. Проанализировать, установить зависимости и дать характеристику сходствам трендовой динамики индекса акций и ключевых экономических показателей, а также логически объяснить их с точки зрения экономических процессов;

2. Исследовать и выделить основные факторы, оказывающие влияние на трендовую динамику фондовых индексов в странах с развивающимися экономиками;

3. Провести сравнительный анализ известных методик прогнозирования динамики трендов рынка акций и оценить правомерность использования стандартных моделей зарубежных финансовых рынков в специфических условиях российского рынка акций;

4. Построить модель прогнозирования трендовой динамики российского рынка акций на основе выбранного метода;

5. Проработать и сформулировать условия отбора опережающих экономических показателей, провести сравнительный анализ известных методик выделения лучших опережающих показателей и на основе выбранной методики определить показатели для модели прогнозирования;

6. Составить критерии для установления характеристик модели прогнозирования и произвести её тестирование по прогнозной способности и эффективности сигналов.

Объектом исследования выступает фондовый индекс российского рынка акций — индекс РТС. Предметом является трендовая динамика фондового индекса. Использование индекса акций в качестве объекта исследования позволяет оценить изменение рыночной стоимости многих компаний. При этом выбор его трендовой динамики в качестве предмета исследования открывает возможность для выявления оптимальных периодов инвестирования в набор акций компаний, входящих в расчёт индекса РТС.

Информационная база включает исторические статистические данные по основным показателям фондовых рынков стран с развитой и развивающейся экономиками, а также временные ряды данных по экономическим показателям этих стран. Основной объём статистической экономической и финансовой информации представляют данные по фондовому рынку и экономическим показателям России. Эти данные собраны из информационных ресурсов Банка России, ЦЭК, ГКС (ныне ФСГС), ИЭПП, РТС, ММВБ, международных информационных агентств Reuter и Bloomberg5, американского инвестиционного банка J.P.Morgan, а также международной исследовательской организации NTC Research6.

Методологическую и теоретическую основу исследования составляют преимущественно научные труды зарубежных экономистов и в меньшей степени отечественных учёных. Неотъемлемой частью теоретической основы диссертации являются результаты научных изысканий иностранных и российских, государственных и частных исследовательских организаций, а также аналитические обзоры российских и зарубежных экспертов в области фондового рынка. При решении конкретных задач применялись общенаучные методы познания - анализ, группировки, обобщения, логический анализ теоретического и практического материала. Вместе с тем использовались методы прикладной статистики, эконометрики, технического и фундаментального анализа.

Научная новизна исследования состоит в следующем:

1) Выявлены и структурированы все основные факторы, оказывающие долгосрочное влияние на трендовую динамику акций на фондовом рынке страны с развивающейся экономикой. Установлено, что долгосрочное однонаправленное изменение экономических показателей, характеризующих тот или иной фактор, оказывает влияние на трендовую динамику российского фондового рынка.

2) Впервые в отечественной практике экономических исследований разработан механизм отбора экономических показателей для расчёта прогнозного индекса, который включает предварительные условия отбора, накладываемые положениями теоретической базы, характеристиками объекта исследования, избранной методикой прогнозирования, и систему критериальной оценки, основанную на статистических характеристиках экономических показателей.

3) Усовершенствована методика построения диффузного индекса с учётом свойств фондового индекса и цели прогнозирования его долгосрочных тенденций. Внесённые изменения позволили уменьшить волатильность диффузного индекса, повысив пригодность его значений для формирования прогнозного сигнала.

4) Разработан и формализован оригинальный, ранее не применявшийся механизм формирования сигнала от диффузного индекса для определения растущих и падающих трендов фондового рынка.

5) Предложена и реализована ранее не описанная в литературе целостная модель прогнозирования трендовой динамики российского рынка акций на основе усовершенствованной методики построения диффузного индекса, отбора показателей и использования результатов прогнозирования.

6) Определены условия, при которых использование предложенной модели даёт наилучшие результаты в процессе прогнозирования долгосрочных тенденций индекса фондового рынка. Проработана процедура наблюдения за индексом, включающая требование контроля за исходными экономическими показателями, входящими в прогнозный индекс.

7) Разработан и предложен инструментарий применения модели прогнозирования в деятельности институциональных инвесторов, содержащий конкретные рекомендации по использованию прогнозных сигналов индекса при принятии инвестиционных решений, а также методы оценки полученных результатов управления портфелем акций.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что оно показало необходимость усовершенствования моделей прогнозирования трендов, используемых на фондовых рынках развитых стран, для выявления тенденций на рынках акций в странах с развивающейся экономикой, к которым относится Россия. Основные положения и выводы, содержащиеся в диссертации, могут быть использованы при дальнейшем развитии моделей прогнозирования трендов рынка акций.

Практическая значимость исследования состоит в том, что построенный индекс трендового прогнозирования (ИТП) может использоваться долгосрочными инвесторами в процессе управления портфелями акций российских предприятий.

Целесообразность его практического использования доказана результатами тестов, показавших высокую эффективность прогнозных сигналов индекса в ходе более чем восьмилетнего периода расчёта его значений. Вместе с тем результаты сратегии управления портфелем акций на основе сигналов прогнозного индекса превзошли результаты существующей классической стратегии "купи и держи". Основные и промежуточные выводы исследования могут быть использованы в преподавании курсов "Управление портфелем акций", "Фондовый рынок" и для повышения квалификации специалистов фондового рынка.

Личный вклад автора заключается в следующем:

1. Выделены ключевые факторы, оказывающие долгосрочное влияние на трендовую динамику рынка акций стран с развивающейся экономикой, проведена их классификация;

2. Обозначены возможности использования существующих методик прогнозирования динамики трендов фондового рынка на российском рынке акций;

3. Предложены условия отбора опережающих экономических показателей;

4. Предложены опережающие экономические показатели и финансовые индикаторы для построения моделей прогнозирования рынка акций на основе индексных методов;

5. Усовершенствован способ построения диффузного индекса для прогнозирования трендовой динамики фондового индекса РТС;

6. Разработан механизм формирования сигнала прогнозного индекса (на основе диффузной формы) для выявления растущих и падающих трендов фондового индекса;

7. Предложена методика тестирования прогнозных моделей для оценки эффективности генерируемых сигналов, формализован коэффициент эффективности, дано его описание;

8. Предложены методические рекомендации портфельным инвесторам по использованию модели прогнозирования.

Перспектива дальнейших исследований. Важно отметить, что, несмотря на большой объём проделанных исследований в рамках данного научного направления, остаются вопросы и задачи, требующие решения. В частности, может быть углублена тема механизма контроля за индексом в долгосрочной перспективе. Не исключено, что определённых результатов можно достичь при более глубоком поиске альтернативных экономических показателей. Полезными могут оказаться исследования, направленные на применение различных форм объединения исходных данных экономических показателей. Возможно, благодаря этим исследованиям будет создана новая форма индекса, обладающая преимуществами по сравнению с использованной в данной работе.

Внедрение результатов диссертации. Предложенная в диссертации модель прогнозирования использована в процессе управления портфелем акций российских предприятий в инвестиционной компании "КапиталЪ". Наблюдение за моделью прогнозирования осуществлялось в отделе рыночных исследований инвестиционной компании "КапиталЪ". Вообще, внедрение результатов работы, а именно стратегии управления портфелем на основе сигналов ИТП, наиболее целесообразно осуществлять в деятельности тех инвесторов, которые располагают возможностью долгосрочного инвестирования. Это требование обусловлено тем, что использование стратегии управления портфелем на основе сигналов ИТП обеспечивает преимущества в течение долгосрочного периода — нескольких лет. Среди российских субъектов фондового рынка применение такой стратегии возможно и целесообразно в управляющих компаниях, средних и крупных инвестиционных фондах.

Апробация результатов диссертации проходила в форме публикаций в профессиональных изданиях практической направленности ("РЦБ", "Вестник НАУФОР"). Всего было опубликовано 3 статьи, содержащие анализ динамики ИТП и его прогноз. Прогнозы ИТП по этим публикациям пришлись на 2003, 2004 и 2005 годы, и относились к выявлению трендовой динамики индекса РТС на ближайшие месяцы после опубликования прогноза. Все три опубликованных прогноза оказались в целом точными.

Основные положения настоящего исследования заслушивались на четвёртой Международной научно-практической конференции "Модернизация экономики: социальный контекст", организованной Государственным университетом - Высшей школой экономики при участии Всемирного банка и фонда "Бюро экономического анализа", проходившей 2-4 апреля 2003 г. в Москве. Некоторые положения диссертационного исследования, а также промежуточные результаты прошли обсуждение на отдельном аспирантском семинаре.

Опубликование содержания и результатов диссертации в научной печати. Теоретические положения диссертации, а также практические выкладки опубликованы в узкопрофессиональных изданиях и в популярных экономических журналах. Основная цель публикаций состояла в привлечении внимания научного сообщества к исследуемой проблеме. При этом на обсуждение читателей выносились как теоретические положения исследования, так и способы решения конкретных задач исследования. Статья, посвященная факторам трендовой динамики рынка акций и экономическим показателям, вышла в журнале "Вестник НАУФОР" [41]. Вместе с тем в статье представлены результаты тестирования опережающей способности некоторых экономических показателей. В другой публикации, изданной в журнале "Вопросы экономики" [42], опубликованы результаты решения конкретных задач прогнозирования при помощи индексных методов. Параллельно в статье представлены выкладки для построения индекса для прогнозирования трендовой динамики российского фондового индекса. Статьи о создании прогнозного индекса вышли в журналах "Вопросы экономики" [43] и "Вестник НАУФОР" [45]. Всего по теме работы было опубликовано 7 статей общим объёмом 5,25 печатных листа.

Структурные этапы изложения диссертации. Первая глава работы посвящена построению и формулированию теоретической базы диссертационного исследования. Ключевая задача главы - исследование основных факторов, оказывающих влияние на трендовую динамику российского рынка акций. При этом главный акцент делается на те факторы, влияние которых носит продолжительный характер и значение которых для фондового рынка не ослабевает на протяжении всей истории его развития. Вместе с тем в первой главе диссертации проведён анализ известных методик прогнозирования.

Вторая глава диссертации посвящена построению инструментария прогнозирования трендовой динамики индекса РТС. В ней дано описание известных методов построения прогнозных индексов, изложены их главные преимущества и недостатки по отношению к предмету исследования. После выбора прогнозной формы индекса уточнена и конкретизирована методика её построения с учётом характеристик объекта исследования и требований, накладываемых предметом исследования. Следующим логичным шагом стало определение разворотных сигналов. Отдельное место в главе уделено отбору экономических показателей, которые обладают свойством опережения трендовой динамики индекса РТС.

В третьей главе диссертации осуществлено построение прогнозного индекса на основе четырёх отобранных экономических показателей и финансовых индикаторов. Далее следует его всестороннее тестирование - необходимая проверка прогнозирующей способности построенного прогнозного индекса. Тестирование проводится как для выявления непосредственно прогнозных свойств индекса, так и для определения способности индекса вырабатывать торговые сигналы для управления долгосрочным портфелем акций.

## Развитие фондового рынка и экономический рост

Одна из наиболее продолжительных дискуссий среди экономистов посвящена обсуждению вопроса о том, оказывает ли развитие финансовых рынков влияние на экономический рост в стране или их развитие является лишь его следствием.

И. Шумпетер [30] утверждал, что технологические инновации лежат в основе долгосрочного экономического роста. При этом, по Дж. Хиксу [27], необходимым условием для инновации выступает способность финансового сектора предоставлять кредиты предпринимателям. Противоположную позицию в этой дискуссии занимала Дж. Робинсон [29], полагавшая, что рост экономики порождает спрос на различные типы финансовых услуг, благодаря чему развиваются финансовые рынки. Таким образом, экономический рост опережает развитие финансовых рынков.

Вслед за Й. Шумпетером другие экономисты предложили свои экономические обоснования и механизмы, посредством которых развитие фондового рынка приводит к росту экономики. Среди таких механизмов можно выделить следующие:

1) Фондовые рынки развитых стран, как правило, характеризуются меньшей стоимостью заёмного капитала. У этих стран больше возможностей для развития, чем у стран с низким уровнем доходов населения, ограниченные сбережения которого не могут обеспечить приемлемую стоимость заёмного капитала для инвестирования в развитие экономики. Это объяснение, в частности, поддерживают В. Бенсивенга и др. [54], К. Нессер и М. Куглер [110], а также специалисты WIDER7 [20].

2) Роль фондового рынка заключается в формировании должных стимулов у менеджеров для осуществления инвестиционных решений. Реализация данных стимулов будет способствовать большим материальным выплатам менеджерам (в том числе посредством предложения им опционов на акции) и вместе с тем это приведёт к росту стоимости компании и окажет позитивное влияние на экономику страны. Более подробно указанный подход описан в работе Д. Доу и Г. Гортона [72].

Всемирный институт по исследованию экономик развивающихся стран. относительно инновационной деятельности предпринимателей (Р. Кинг и Р. Левайн [98]) или совокупного состояния технологии (Д. Гринвуд и Б. Иованович [85]). Тем самым уменьшается асимметрия информации и возможности неблагоприятного отбора.

4) Роль фондового рынка состоит в обеспечении диверсификации портфеля вложений, позволяющего компаниям заниматься специализированным бизнесом, приносящим эффективную прибыль (Д. Асемоглу и Ф. Цилиботти [47]).

5) Роль развитого фондового рынка состоит в создании диверсифицированной структуры собственности, которая определяет политическую стабильность в обществе, что, в свою очередь, обеспечивает рост экономики страны (Е. Перотти и П. Ван Оиджен [13]).

6) Финансовые рынки снижают торговые риски. Без фондового рынка инвесторы сталкиваются с риском ликвидности, если им приходится в срочном порядке выводить свои финансовые средства из долгосрочных инвестиционных проектов. Досрочный вывод средств приводит к уменьшению плановых показателей проектов и снижает темпы экономического роста. Фондовый рынок в состоянии улучшить сложившуюся ситуацию путём предоставления возможности держателям акций и облигаций продать свои бумаги и одновременно предлагает заёмщикам долгосрочный капитал. На агрегированном уровне риск ликвидности, с которым сталкиваются мелкие инвесторы, хорошо диверсифицирован (Даймонд и Ф. Дибвиг [70], Д. Гринвуд и Б. Смит [86], В. Бенсивенга и Б. Смит [53]).

7) Благодаря финансовому рынку инвесторы диверсифицируют производственные риски, связанные с каждым отдельным производственным процессом. Без фондового рынка инвесторам пришлось бы приобретать всё предприятие полностью, не имея возможности вложить средства лишь в его часть. Фондовый рынок позволяет инвесторам держать малые доли большого количества компаний. Благодаря такой диверсификации фондовый рынок позволяет экономическим агентам инвестировать относительно больше средств в рискованные производственные технологии. Это подстёгивает и ускоряет экономический рост в стране (М. Обсфельд [111]).

8) Фондовый рынок мобилизирует капитал эффективным способом. На фондовом рынке инвесторы легко вверяют свои сбережения тем, кто в них нуждается. Поскольку стоимость акций, как правило, представляет небольшую величину, практически любой человек может позволить себе их приобретение.

9) Финансовые рынки углубляют специализацию. В результате снижаются трансакционные издержки на совершение операций. Р. Таунсенд [131] предположил, что формирование рынков капитала происходит эндогенно, по мере того как в экономике достигается определённый уровень доходов на душу населения. Вследствие снижения трансакционных издержек эти финансовые рынки стимулируют специализацию в экономике, а значит, и рост.

К настоящему времени проведено значительное количество исследований, в которых выявлено, что в странах с более развитым фондовым рынком и банковской системой темпы роста экономики выше. Большинство этих исследований основывалось на данных послевоенного периода.

Одними из первых исследованием влияния развития фондового рынка на рост экономики занялись П. Хуг [17], Р. Камерон [26] и Р. Голдсмит [11]. В своей работе Р. Голдсмит [11] установил следующий важный факт. Когда рост экономики превосходит свои средние значения, наблюдается более быстрое развитие финансового рынка. Его исследования показывали значительное сходство между уровнем финансового развития, определяемым как отношение активов финансовых посредников к ВВП, и экономическим ростом. Р. Кинг и Р. Левайн [97] обнаружили сильную зависимость экономического роста в 80 странах от первоначального уровня финансового развития. Измерение их финансового развития основывалось на степени монетизации и банковского развития. Р. Силья [14] также провел межстрановую регрессию для выявления опережающего влияния развития финансовых рынков. Он использовал продолжительный период 1850-1997 гг. для США, Великобритании, Японии, Франции, Германии и Нидерландов и обнаружили, что финансовые факторы оказывали очень сильное воздействие на экономическое развитие в течение 80 лет до Великой депрессии.

## Известные формы прогнозных индексов

1) Известные формы прогнозных индексов.

Как было показано в предыдущей главе, инструментарий прогнозирования трендовой динамики рынка акций следует строить на основе индексных методов. Данные методы по ряду причин более подходят для цели диссертационного исследования.

а) Способы построения прогнозных индексов.

Первые индексы появились в начале 18 в. как инструмент описания конъюнктуры на товарных рынках. Позднее, с развитием вычислительных способностей методы расчёта постоянно совершенствовались, и в начале 20 в. появилось особое направление в экономической статистике — теория индексов. Основные исследования учёных по проблематике прогнозных индексов пришлись на период 1940-1980 гг. Ниже мы рассмотрим направления этих исследований и научные работы, представляющие ценность для настоящего исследования.

На данный момент из классических форм прогнозных индексов можно выделить сводный и диффузный индексы. Как правило, другие формы индексов являются их модификациями.

Сводный индекс — показатель относительного изменения достигнутого уровня некоторого явления по сравнению с другим его уровнем, принятым за базу сравнения. В общем виде сводный индекс представляет собой комплексный показатель, рассчитываемый на основе комбинации относительных величин ряда статистических показателей. Отличие сводного прогнозного индекса от классического сводного состоит в том, что первый строится посредством объединения исходных опережающих показателей.

В ходе построения сводного прогнозного индекса перед объединением все ряды исходных показателей приводятся к общему масштабу (единой размерности). Для этого выравнивается разница в масштабах и вариабельности показателей. Это достигается с помощью стандартизации данных, а в некоторых случаях их усреднения. После этого сглаженные и приведённые ряды данных суммируются в один ряд, который будет являться конечным индексом. Далее, по необходимости, вариабельность полученного индекса может быть приведена к вариабельности фондового индекса. Ниже приведена пошаговая методика построения сводного индекса:

1) для каждого экономического показателя X (/-номер показателя) вычисляются симметричные ежемесячные приросты (t-месяц):

Симметричные приросты в отличие от обычных обладают свойством, при котором равные по величине, но разнонаправленные изменения, наблюдаемые в два последних момента времени, в итоге приводят к исходному уровню показателя JC.

2) оценивается среднее значение х и стандартные отклонения а полученных приростных рядов (п- число месяцев в базисном периоде):

3) для каждого t рассчитываются усреднённый прирост gt, а также среднее и стандартное отклонения ряда#, (т- число исходных индикаторов):

4) шаги 1 и 2 выполняются для индекса РТС. Результат — среднее у и стандартное отклонение ау приростного ряда у,. 5) показатель g корректируется так, чтобы его волатильность была равна волатильности приростов индекса РТС:

Благодаря этому шагу изменения сводного индекса и индекса фондового рынка становятся сопоставимыми.

6) по рекурсивной формуле рассчитываются значения сводного индекса Zt (путём возврата от приростов к агрегату):

7) полученный индекс Z приводится к той же базе, которую имеет индекс РТС (сентябрь 1995 г. 100 пунктов). Для этого все значения Zt делятся на уровень 1995 г. и умножаются на 100. В итоге получается, что сводный индекс имеет ту же базу, что и индекс РТС, а симметричные приросты этих показателей характеризуются одинаковой волатильностью.

В качестве примера использования сводного индекса для прогнозирования динамики фондового рынка можно привести исследование Д. Амстеда [132] из Университета Пенсильвании. Вместе с тем эта форма индекса используется для прогнозирование других экономическийх показателей, например, фаз экономических циклов, а также для фаз циклов инфляции (X. Гибсон и С. Лазарету [83]).

Диффузный индекс — комплексный показатель изменения достигнутого уровня некоторого процесса или явления по сравнению с другим его уровнем, принятым за базу сравнения. Он рассчитывается на основе комбинации абсолютных изменений величин экономических и финансовых показателей.

## Построение индекса и выделение прогнозных сигналов

После определения формы прогнозного индекса и описания его четырёх составляющих следует приступить к его построению. При этом необходимо корректно применять как правила построения индекса, так и конкретные предложения, изложенные по ходу описания четырёх отобранных экономических показателей.

Каждый отобранный экономический показатель является компонентой диффузного индекса и по условию его построения будет обладать одинаковым весом при расчёте индекса. Из этого следует, что максимальным значением индекса будет 4, а минимальным — 0. Минимальное изменение индекса будет равно 1, максимальное -4. При использовании процентной шкалы исчисления максимальное значение будет равняться 100%, а минимальное - 0%. Изменение отдельной компоненты в какую-либо сторону приведёт к изменению индекса в абсолютном выражении на 25 процентных пунктов, а в результате однонаправленного изменения всех компонент значение индекса станет равным 0% или 100%.

В соответствии с правилами построения, описанными во второй главе диссертации, на основе рядов данных по четырём выбранным экономическим показателям для индекса РТС был рассчитан диффузный индекс. Он получил название Индекс трендового прогнозирования (ИТП) и графически представлен на рисунке 35. Индекс был рассчитан для периода с августа 1996 г. по ноябрь 2004 г. — на полных 8 лет и 4 месяца. Таким образом, было рассчитано 100 значений прогнозного индекса для соответствующего количества месяцев. Отметим, что расчёт значений индекса ограничивался лишь доступностью исторических данных по временным рядам отобранных экономических показателей.

Как видно из рисунка 35, построенный индекс характеризуется неоднозначной динамикой: в некоторые периоды он изменчив, а в другие, наоборот, стабилен. За 100 месяцев втречаются два четырёхмесячных периода, когда значение ИТП находится на постоянной отметке. Чаще значение индекса держится на постоянной отметке в течение треёх месяцев подряд, и, наконец, стабильное значение индекса в течение двух месяцев встречается чаще всего.

Характеризуя размер изменения индекса за 1 месяц, следует отметить, что большее количество раз индекс изменяется на одно деление — на 25 процентных пунктов, реже — на 2 деления - 50 процентных пунктов. Изменение сразу на 3 деления, или на 75 процентных пунктов происходит 2 раза за всю историю расчёта индекса. Изменение на 100 процентных пунктов не наблюдалось ни разу. Такая динамика ИТП свидетельствует о невысокой дисперсии индекса, что подтверждает хорошее качество прогнозного индекса. В частности, это будет способствовать появлению меньшего количества ложных прогнозных сигналов.

Рассматривая динамику ИТП за весь период его расчёта, отметим, что количество значений 75 и 100% превышает количество значений 0 и 25%. При этом минимальное значение — 0% — прогнозный индекс принимает лишь 2 раза — в течение самого продолжительного падающего тренда. Значение 100% достигается гораздо чаще и происходит в течение продолжительных растущих трендов индекса РТС.

Отмеченные наблюдения указывают на то, что за исследуемый период индекс РТС был более расположен к растущим трендам, чем к падающим. Дальнейший анализ покажет, что так оно и было на практике.