

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ ЭФФЕКТИВНОСТИ РОССИЙСКОГО ФОНДОВОГО РЫНКА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

НЕКРАСОВА ИННА ВЛАДИМИРОВНА,

кандидат экономических наук, доцент,  
кафедра «Финансы и кредит»,  
Южный федеральный университет  
e-mail: nekrasova@mail.ru

*В статье проанализированы три формы информационной эффективности финансовых рынков. Проведен расчет статистики Дарбина-Уотсона на базе ежедневных значений индекса РТС. Исследована гипотеза о слабой эффективности российского фондового рынка.*

**Ключевые слова:** финансовый рынок; инвесторы; информация; формы эффективности; инсайдеры.

*The article deals with three forms of informative efficiency of financial markets. Darbin-Watson statistics was calculated based on daily quotations RTS index. The hypothesis of weak efficiency of Russian stock exchange market was tested.*

**Keywords:** financial market; investors; information; forms of efficiency; insiders.

**Коды классификатора JEL:** D53, E44, G14.

Проблема информационной прозрачности, а следовательно, эффективности финансовых рынков, привлекала внимание аналитиков еще с начала 50-х гг. В своем современном виде гипотеза эффективности финансовых рынков была сформулирована в 1970 г. американским экономистом Юджином Фамой и является одной из фундаментальных концепций теории финансов<sup>1</sup>.

В соответствии с гипотезой существует три формы информационной эффективности финансовых рынков: слабая, средняя и сильная. Критерием классификации по степени эффективности является объем информации, которой располагают инвесторы. Сущность каждой формы эффективности можно определить следующим образом:

1. Слабая форма эффективности подразумевает, что вся информация, содержащаяся в прошлых ценах, полностью отражена в текущих рыночных ценах активов и не может быть использована для получения сверхнормальных доходов в течение длительного периода времени. Цены учитывают историю цен сделок, котировок, торговых объемов, т.е. всю информацию, касающуюся торговли активами. Принято считать, что развитые рынки слабоэффективны, что подразумевает бессмысленность использования

<sup>1</sup> См.: Efficiency Market Hypothesis (EMH) — «Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work», Journal of Finance (May 1970).

технического анализа для получения сверхдоходности — ведь он основан исключительно на рыночной истории.

2. Средняя (полусильная, умеренная) форма — текущие рыночные цены отражают не только изменение цен в прошлом, но также и всю остальную общедоступную информацию, которая не является коммерческой тайной и не может быть использована для сверхнормальных доходов в течение длительного периода времени. Средняя форма эффективности включает в себя слабую, т.к. рыночная информация общедоступна. Кроме того, учтена информация о производственно-финансовой деятельности компаний — эмитентов ценных бумаг и об общей политико-экономической обстановке, т. е. вся информация о политической структуре, экономическая статистика и прогнозы, сведения о прибыли и дивидендах корпораций — все, что можно почерпнуть в публично доступных источниках информации.
3. Сильная форма (существует лишь в теории) предполагает, что в текущих рыночных ценах отражена вся информация, как общедоступная, так и закрытая, составляющая коммерческую тайну. Данная форма эффективности предполагает невозможность получения сверхнормального дохода. Кроме публично доступной, в ценах учтена и непубличная (инсайдерская) информация, имеющаяся, например, у менеджеров какой-нибудь компании относительно перспектив бизнеса. Сильная форма включает как слабую, так и среднюю форму. Рынок, эффективный в сильной форме, можно назвать совершенным, т.к. подразумевается, что вся информация общедоступна, бесплатна и поступает ко всем инвесторам одновременно. На таком рынке бессмысленно принятие инвестиционных решений даже на основе инсайдерской информации.

Исследования для проверки справедливости каждой из форм ЕМН проводились большей частью на акциях, торгуемых на Нью-Йоркской фондовой бирже (NYSE). При этом выбирались акции, по которым имелась полная история торгов, т.е. ликвидные. А чем выше ликвидность конкретной акции, тем больше оснований ожидать, что рынок для нее будет эффективным.

Проверялась возможность получения статистически значимого выигрыша по сравнению с простой покупкой актива в начале исследуемого периода и продажей в конце его (стратегия «купил и держи»), в том числе учитывались и транзакционные издержки — комиссионные и проскальзывание (разность дилерских цен на покупку и продажу актива).

В тех случаях, когда исследовался выбор активов или срезы рынка по активам, делалась поправка на риск (бета), чтобы не получилось так, что сверхдоходность обеспечивается простым увеличением риска. Здесь сверхдоходность определялась как разность между фактической доходностью инвестиций и доходностью, прогнозируемой на основе CAPM с учетом бета конкретной акции.

Эмпирические тесты (проверки) наличия слабой формы эффективности финансового рынка ведутся по следующим направлениям:

К первой группе методов можно отнести статистические проверки.

1) Наличие корреляции между изменениями цен во времени. Для проверки строится авторегрессионное уравнение прогнозирования цены фондового инструмента (1). Если уравнение регрессии оказывается статистически незначимым, то делается вывод об эффективности фондового рынка в слабой форме (Кремер 2003). То есть цены на акции каждый последующий день не зависят от цен в предыдущий торговый день, и их изменения происходят сразу после поступления на фондовый рынок новой информации об эмитенте.

$$P_{it} - P_{it-1} = \alpha_i + \beta_i (P_{it-1} - P_{it-2}) + e_{it}, \quad (1)$$

где  $P_{it} - P_{it-1}$  — это последующее изменение цен, т.е. зависимая переменная  $y_{it}$ ;

$P_{it-1} - P_{it-2}$  — это предыдущее изменение цен, т.е. независимая переменная  $x_{it}$ ;

$\alpha_i, \beta_i$  — коэффициенты авторегрессионного уравнения;

$e_{it}$  — погрешность.

Если уравнение не значимо, то его нельзя использовать для прогноза будущей цены актива. Если рынок эффективен, то не должно быть корреляции доходности актива в разные интервалы времени, т.е. коэффициент автокорреляции доходности актива должен быть близким к нулю.

Таким образом, если коэффициент корреляции ( $r_{xy}$ ) стремится к нулю, то рынок является эффективным рынок в слабой форме. Если коэффициент корреляции стремится к  $\pm 1$ , то не является эффективным в слабой форме. Неэффективный рынок характеризуется легкой возможностью прогнозирования будущих цен, на нем действует мало игроков, много закрытой информации, являющейся коммерческой тайной. Возможно манипулирование ценами и игроками рынка.

2) Методы непараметрической статистики. Проводится тест на случайный характер рядов изменений цен (*runs test*)<sup>2</sup>. В зависимости от того, возрастает или снижается цена актива, приращение абсолютных величин цен в рядах динамики заменяется знаками «плюс» или «минус». Тогда динамика цен во времени выглядит примерно таким образом: «+ — + + + + — — + + — — — + + + + + — +...» (актив растет в первый день, во второй снижается, затем растет четыре дня подряд и т.д.). Полученные результаты группируются в серии, и проводится анализ на наличие или отсутствие элемента случайности в этих группах. На практике распределение серий непрерывных повторений плюсов и минусов не отличается от нормального распределения. Если последовательности в изменениях цен нет, цены непостоянны, то рынок эффективен в слабой форме.

Ко второй группе относится проверка эффективности различных технических приемов, используемых при совершении сделок на фондовом рынке. Это торговые стратегии, основанные на техническом анализе. Здесь возникают две трудности. Первая состоит в том, что многие рекомендации технического анализа основаны на субъективной интерпретации данных (например, на одном и том же графике одни аналитики видят формацию «голова — плечи», а другие нет). Вторая — в том, что торговых стратегий можно придумать бесконечное множество, и невозможно проверить их все. Поэтому проверяются только наиболее известные стратегии, основанные на объективном анализе данных.

<sup>2</sup> См.: Эконометрика: Учебник / Под ред. И.И. Елисеевой. — М.: Финансы и статистика, 2006, 125

В результате тестирования торговых стратегий оказывается, что подавляющее их большинство не дают статистически значимого выигрыша по сравнению со стратегией «купил и держи». Разумеется, с учетом комиссионных, многие «выигрышные» стратегии требуют проведения большого количества сделок, и в итоге издержки не покрываются выигрышем. В целом исследования подтверждают распространенное убеждение в том, что на ликвидном рынке известные стратегии выигрыша не дают, но можно надеяться «переиграть» рынок, придумав новую стратегию, которая может обеспечивать сверхдоходность до тех пор, пока ей не станет следовать заметное число инвесторов.

Опыт тестирования зарубежных рынков, на основе указанных выше тестов, показал, что развитые рынки являются эффективными не только в слабой, но и в полусильной формах.

Для проверки полусильной (средней формы) эффективности ЕМН используются следующие данные:

1. Публикация финансовой отчетности. Как показали исследования, сверхдоходность от инвестиций можно извлечь, покупая акции после выхода квартальных отчетов, в которых прибыль компании оказывается выше, чем в среднем ожидалось аналитиками. Притом, если такое расхождение превышает 20%, то сверхдоходность в среднем превышает издержки на комиссионные. По имеющейся статистике, 31% сверхнормативного роста приходится на период перед объявлением, 18% — на день объявления, и 51% — на период после дня объявления (эффект обычно исчерпывается в течение 90 дней). Если данные хуже, чем ожидалось, то рынок реагирует значительно быстрее, и остается неясным, можно ли получить сверхдоходность, продавая такие акции без покрытия<sup>3</sup>.
2. Календарные эффекты. В США в конце календарного года многие инвесторы продают те акции, по которым они понесли наибольшие убытки в истекшем году — для того, чтобы получить налоговые вычеты. В первую неделю января (большой частью в первый же торговый день) эти же акции откупаются обратно. То есть рынок в конце года аномально понижается, а в начале года — аномально растет (январский эффект). Исследования показали, что такой эффект действительно существует, причем он тем больше, чем меньше размер компании, и значительно перекрывает транзакционные издержки. Другое объяснение январского эффекта — приукрашивание (*window dressing*) отчетности менеджерами инвестиционных фондов, поскольку они остерегаются показывать в балансах активы, по которым получен существенный убыток.

Из других календарных эффектов можно отметить эффект конца недели — изменения цен с закрытия рынка в пятницу по открытию рынка в понедельник в среднем негативны. Интересно, что такие изменения цен устойчиво позитивны в январе и устойчиво негативны во все остальные месяцы.

3. Публикация значимых событий в политике и экономике мира, страны и отдельной компании.

<sup>3</sup> Продажа без покрытия (англ. *short selling* — короткая продажа, шорт, короткая позиция, игра на понижение) — продажа ценных бумаг, товаров или валюты, которыми торговец на момент продажи не владеет.

- Неожиданные события в мире и новости о состоянии экономики. Если публикация проходит в то время, когда рынок закрыт, он открывается при ценах, полностью учитывающих новость, и дополнительную доходность извлечь не удастся. Если публикация проходит при работающем рынке, адаптация цен проходит в течение примерно одного часа.
  - Сплит акций. Публикация решения о сплите акций (обмене каждой старой акции компании на несколько новых с целью уменьшения цены акции и повышения ликвидности) не позволяет извлечь дополнительную доходность.
  - Первичное публичное размещение акций (IPO, «Initial Public Offering»). В среднем цена акций при IPO повышается на 15%. Но практически все повышение приходится на первый же день торгов. Так что в среднем наилучшей стратегией является подписка на размещаемые акции и продажа их в первый же день торгов. Инвесторы, купившие акции на рынке в первый день торгов, в среднем проигрывают относительно рынка, так что исследования в этой области подтверждают справедливость средней формы эффективности (как и для сплита акций).
  - Прохождение листинга. С момента публикации решения компании о выходе на биржу и до сообщения о прохождении листинга средняя доходность несколько выше рыночной, после этого — ниже рыночной.
4. Существование индикаторов, которые могли бы использоваться для прогноза будущей доходности рынка. На эффективном рынке наилучшая оценка будущей доходности — историческая доходность на длинном периоде, и упомянутых индикаторов выделить невозможно. Оказалось, что на реальном рынке такие индикаторы все-таки есть. Можно пользоваться средней по рынку дивидендной доходностью (отношением дивиденда к цене акции) — чем она выше, тем выше будущая доходность рынка в целом. Для прогнозирования доходности акций и облигаций можно использовать спрэд<sup>4</sup> между средней доходностью Ааа и Ваа бондов (по *Moody's*), а также временной спрэд между долгосрочными и 1-месячными облигациями. Однако краткосрочные (до 6 месяцев) прогнозы на основе таких индикаторов недостаточно успешны (в среднем транзакционные издержки не покрываются), а самый большой успех приходится на инвестиционный горизонт от двух до четырех лет. Кроме того, успешность прогнозов сильно зависит от состояния рынка — если рынок спокоен, степень достоверности прогнозов низкая. Если же волатильность рынка высока, то степень достоверности прогнозов возрастает.
5. Существование индикаторов, которые могли бы использоваться для прогноза будущей доходности индивидуальных активов. На эффективном рынке все без исключения активы должны иметь одинаковое отношение доходности к систематическому риску (бета-коэффициенту) и располагаться ровно на рыночной линии ценных бумаг<sup>5</sup> (SML). Целью исследований было обна-

<sup>4</sup> Спрэд (от англ. *spread*) — разность между лучшими ценами покупки и продажи в один и тот же момент времени на какой-либо актив (акцию, товар, валюту, фьючерс, опцион).

<sup>5</sup> Линейная зависимость между систематическим риском и ожидаемой доходностью, то есть в каждый момент времени все возможные равновесные комбинации риска и доходности лежат на прямой линии.

ружение таких индикаторов, которые позволили бы обнаружить недооцененные или переоцененные активы с учетом риска. Следует указать, что такого рода исследования проверяют объединенную гипотезу (эффективность рынка + справедливость CAPM), так как риск актива оценивается по CAPM (Модель оценки финансовых активов). Поэтому способность указать активы, не лежащие на SML, свидетельствует либо о неэффективности рынка, либо об ошибочности методики оценки риска — в рамках таких исследований разделить эти эффекты невозможно.

Исследования большинства индикаторов не позволили сделать вывод о неэффективности рынка или показали смешанные результаты. Однако существуют индикаторы, следование которым позволяет извлечь доходность больше рыночной:

- 1) Отношение цены акции к прибыли на акцию (P/E, «price-earnings»). Акции с низкими P/E систематически недооценены, а акции с высокими P/E переоценены. Возможным объяснением является то обстоятельство, что высокие P/E присущи так называемым «акциям роста», а перспективы роста рынок систематически переоценивает — на деле рост идет более низкими темпами, чем предполагалось.
- 2) Рыночная капитализация компании. Акции малых компаний систематически недооценены. Эффект усиливается, если среди таких акций выбирать еще акции с низкими P/E. Следует учесть, что для акций малых компаний транзакционные издержки значительно выше, чем для крупных, поэтому выигрыш можно получить только на достаточно длительном периоде (обнаружено, что для акций США он все же немного меньше года).
- 3) Отношение цены акции к балансовой стоимости акционерного капитала на акцию (P/BV). Акции с низкими P/BV систематически недооценены. Этот эффект наиболее сильный из перечисленных и ярко выражен для малых компаний, в этом случае дополнительного влияния отношения P/E не прослеживается<sup>6</sup>.

В целом результаты проверки средней формы эффективности для развитых рынков неоднозначны. Исследования показали эффективность рынка в отношении почти всех существенных событий как в мире, так и внутри компании. В то же время установлена возможность прогнозирования будущей доходности рынка акций при помощи таких индикаторов, как дивидендная доходность или спрэд на рынке облигаций.

Проверка сильной формы эффективности основана на использовании участниками рынка инсайдерской информации, с ее помощью широко признана возможность для получения сверхдоходности, что обуславливает необходимость принятия законов, ограничивающих действия инсайдеров. Исследователи выделяют три группы таких инвесторов:

1. Корпоративные инсайдеры. Это лица, имеющие доступ к конфиденциальным данным по состоянию определенной компании. В США они обязаны предоставлять отчеты о своих операциях по акциям этой компании, обобщенные данные отчетов публикуются. Эти данные подтверждают, что корпоративные инсайдеры систематически обеспечивают сверхдоход-

<sup>6</sup> См.: <http://www.aton-line.ru>

ность инвестиций, особенно сильно эффект выражен, если рассматривать только покупки. Так как такие инсайдеры часто получают вознаграждение в виде опционов, объем продаж в среднем значительно превышает объем покупок, поэтому продажи могут быть случайными, просто для реализации вознаграждения — перевода его в денежную форму.

2. Аналитики. Аналитики инвестиционных компаний и банков дают рекомендации по покупке или продаже акций не только на основе общедоступной информации. Обычно они встречаются с высшим менеджментом, что позволяет оценить «человеческий фактор», а также детально знакомятся с планами компаний на будущее. Как оказалось, в среднем рекомендации аналитиков (как в отношении выбора акций для включения в портфель, так и в отношении выбора времени для покупки или продажи) позволяют получить сверхдоходность.
3. Управляющие портфелями. Как и аналитики, управляющие являются профессионалами фондового рынка. В ходе своей профессиональной деятельности к управляющим непосредственно не поступает закрытая информацией, но в связи со спецификой их деятельности они могут владеть уникальной информацией рынка. С учетом риска только примерно две трети управляющих показали сверхдоходность за длительный период, с учетом же комиссионных и прочих издержек — всего лишь одна треть. Управляющие так же имеют возможность систематически опережать другие группы инвесторов, действуя на основе публичной информации — к ним она поступает в первую очередь, но как показывают исследования, это не приводит к возможности извлечения сверхдоходности.

Исключительный доступ к важной информации обеспечивает значительную сверхдоходность инвестиций для корпоративных инсайдеров, что опровергает реальность существования фондового рынка, обладающего сильной формой эффективности. По группе профессиональных аналитиков показана возможность получения сверхдоходности, но невысокой. По группе профессиональных управляющих активами возможности получения сверхдоходности не выявлено. Поскольку средний инвестор не имеет доступа к инсайдерской информации и скорость его реагирования на поступление новой информации ниже, то для него рынок должен быть эффективным (по этим параметрам).

В целом фондовый рынок США, как показывают исследования, является эффективным в полусильной форме, если не учитывать кризисные периоды развития экономики<sup>7</sup>.

Тестирования российского фондового рынка статистическими методами на эффективность в слабой форме проводились неоднократно с 1995 г. по настоящее время такими экономистами, как Наливайский В. Ю., Иванченко И., Алифанова Е.Н., Алексасис Х., Лимитовский М.А. и Нуреев С.Ф. Мы также используем аналогичные методы для проверки гипотезы эффективности фондового рынка в слабой форме на площадке РТС за период с 2005 по 2009 гг. (*Лимитовский и Нуреев 2006*).

Наилучшим состоянием финансового рынка для профессионального инвестора является слабая форма эффективности, позволяющая применять со-

<sup>7</sup> См.: <http://www.bcs.ru/>

временные управленческие технологии и вместе с тем создающая ценовые иррациональности. Несмотря на то что гипотеза эффективности финансовых рынков в самом названии подразумевает анализ финансового рынка, на практике анализируется лишь фондовый рынок как самый интересный и наиболее прибыльный в получении сверхдоходности сектор финансового рынка.

Спекулятивный потенциал актива определяется отклонением его рыночной цены от инвестиционной ценности (внутренней стоимости), а так называемая «эффективность рынка» определяется способностью сузить дельту этих двух величин, абсолютно эффективный рынок — это рынок, на котором рыночная цена на каждую ценную бумагу всегда равна ее инвестиционной ценности.

Для того чтобы протестировать рынок на эффективность в слабой форме, нами были использованы статистические методы проверки как самые объективные и наиболее часто используемые методы исследования. К первой группе относятся методы, базирующиеся на исследовании сериальной корреляции (автокорреляции) в характере изменения цен активов. Ко второй группе можно отнести методы непараметрической статистики.

Ввиду отмечаемой исследователями устойчивой зависимости конъюнктуры внутреннего рынка от динамики спекулятивных инвестиций нерезидентов, занимающих доминирующее положение на российском фондовом рынке, в качестве объекта тестирования была выбрана площадка РТС, рассчитанная по своей архитектуре преимущественно на иностранных инвесторов. Поскольку, по разным оценкам, более 90% расчетов по акциям в РТС совершаются в долларах США по банковским счетам за рубежом, то это создает основу для стремительного движения «горячих» спекулятивных денег. При этом денежные средства, формирующие прирост капитализации компаний по акциям, обращающимся в РТС, как правило, не пересекают границы России. Все это обуславливает репрезентативность данного фондового сегмента для целей практического исследования эффективности российского фондового рынка. В первом случае вычислялись коэффициенты автокорреляции, позволяющие установить наличие или отсутствие линейной зависимости во временной последовательности различных лагированных значений индекса РТС. Значимая положительная или отрицательная сериальная корреляция свидетельствует о наличии в динамике индекса тренда, являющегося результатом постепенного установления новых равновесных цен после поступления неожиданной для инвесторов информации.

Разделим анализируемый временной интервал на пять примерно равных периодов и рассмотрим приращения ежедневных значений индекса РТС за 2005, 2006, 2007, 2008 и 2009 гг. Вычислим для каждого из интервалов по 10 значений статистики Дарбина-Уотсона для приращений индекса — интервалов, отстоящих друг от друга на 1, 2, ... 10 временных периодов. Результаты вычислений приведены в таблице 1.

Статистика Дарбина-Уотсона ( $DW$ ) вычислялась по формуле (2):

$$DW = \frac{\sum_{t=k+1}^T (I_t - I_{t-k})^2}{\sum_{t=1}^T I_t^2}, \quad (2)$$



где  $I_t$  — приращение индекса РТС;  $k$  — значение временного лага.

Нулевая гипотеза об отсутствии автокорреляции временного ряда принимается при значениях статистики Дарбина-Уотсона, лежащих в интервале от 1,23 до 2,77. Исходя из данных таблицы 1, видно, что все рассчитанные значения статистики Дарбина-Уотсона попадают в этот интервал. Поэтому можно говорить о том, что автокорреляция между значениями индекса РТС отсутствует, т. е. приращения фондового индекса случайны во времени.

Таблица 1

**Расчет статистики Дарбина-Уотсона на базе ежедневных значений индекса РТС за период 2005–2009 гг.**

Порядок лага	Анализируемый период				
	2005	2006	2007	2008	2009
1	1,78	2,01	1,89	2,3	2,17
2	1,91	1,97	2,11	1,99	2,17
3	2,45	2,02	1,23	2,12	1,72
4	1,95	1,95	1,91	1,90	1,50
5	1,99	1,95	1,39	1,41	1,61
6	1,88	1,96	2,17	2,28	2,03
7	1,98	2,18	2,03	2,12	1,73
8	2,04	1,64	1,99	2,09	1,93
9	1,94	2,24	1,67	1,41	1,49
10	1,88	1,99	2,10	1,77	2,33

Составлено автором.

Следовательно, начиная с января 2005 г. российский рынок ценных бумаг, по всей видимости, обладает слабой формой эффективности.

Проверим этот результат еще раз, применив методы непараметрической статистики. Анализируемый период с января 2005 г. по декабрь 2009 г. разделим на пять периодов. Для каждого из них вычислим значение статистики  $Z$  по формуле (3):

$$Z = \frac{R - \left[ \frac{2n_1 n_2}{n_1 + n_2} + 1 \right]}{\sqrt{\frac{2n_1 n_2 (2n_1 n_2 - n_1 - n_2)}{(n_1 + n_2)^2 (n_1 + n_2 - 1)}}}, \quad (3)$$

где  $n_1$  — число положительных приращений индекса РТС;

$n_2$  — число отрицательных приращений индекса РТС;

$R$  — число серий или групп приращений с одинаковыми знаками.

Результаты вычислений приведены в таблице 2.

При больших выборках ( $n > 20$ ) распределение переменной  $Z$  в целом соответствует нормальному. Критические значения такого распределения для разных уровней значимости можно найти в таблицах, приведенных в справочнике

Р. Рунион по непараметрической статистике (*Рунион* 1982, 188). Например, для уровня значимости  $\alpha = 0,01$  рассчитанные значения переменной  $Z$  для четырех из пяти временных периодов попадают внутрь интервала значений от  $-2,58$  до  $+2,58$ . Следовательно, нулевая гипотеза о том, что последовательность положительных и отрицательных ежедневных приращений индекса РТС для 2005, 2006, 2008 и 2009 г. случайна, принимается. Для 2007 г. значение переменной  $Z$  не попадает в интервал.

Таблица 2

**Расчет показателей непараметрической статистики на базе ежедневных значений индекса РТС**

Показатель	2005	2006	2007	2008	2009
$R$	102	113	108	106	98
$N1$	60	68	61	67	60
$N2$	186	178	185	178	187
$Z$	1,78	2,17	2,62	1,23	1,07

Составлено автором.

Таким образом, при проверке гипотезы о слабой эффективности российского фондового рынка были использованы два различных статистических метода, которые привели к следующим результатам:

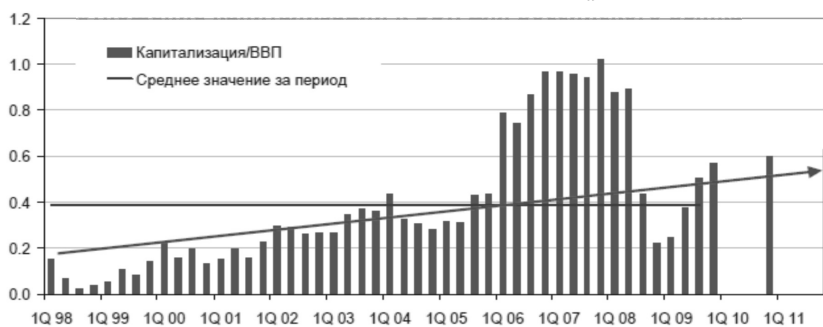
Тест сериальной корреляции показал, что за исследуемый период автокорреляция между значениями индекса РТС отсутствует, т. е. приращения фондового индекса случайны во времени. Поэтому можно сделать вывод, что с 2005 г. российский фондовый рынок обладает слабой формой эффективности.

Значение  $Z$ -критерия в 2007 году выше норматива на 0,04. В 2008 и 2009 гг. значения  $Z$ -критерия не выходят за границы указанного норматива. Это говорит о том, что, несмотря на кризис ликвидности в России, российский фондовый рынок оставался эффективным в слабой форме на протяжении всего рассматриваемого периода. Значение  $Z$ -критерия, равное 2,62, полученное по непараметрической статистике за 2007 год и выходящее из интервала  $(-2,58; +2,58)$  можно интерпретировать как сигнал о перекапитализации фондового рынка.

Таким образом, можно предположить, что значение в 2,62, полученное по непараметрической статистике за 2007 год и выходящее из интервала  $(-2,58; +2,58)$  — предвестник кризиса и возможных нарушений функционирования фондового рынка. Это подтверждают статистические данные динамики отношения размера капитализации российского фондового рынка к ВВП, представленные на рисунке 1.

Наличие слабой формы эффективности российского фондового рынка подтверждает, что он уже не является гиперрациональным. Поясним сказанное более подробно.

Рациональным обычно называется ожидание, ошибка которого стремится к нулю. Существует множество типов рационального прогноза, и преобладание каждого данного типа привязано к уровню неэффективности соответствующего рынка. Ограниченно рациональные участники рынка используют исторические данные, достаточные для получения приемлемого прогноза (т.е. средства технического анализа).



**Рис. 1.** Отношение капитализации к ВВП для российского рынка  
 Источник: Аналитический доклад ММВБ (<http://www.micex.ru/>).

Простейший линейный способ получения прогноза — экстраполяция, которую можно формульно представить в виде авторегрессионного уравнения. Этот тип прогноза является гиперрациональным ввиду его прямолинейности — «ожидаемое значение доходности как функция известных значений».

Такой способ прогноза был характерен для американского рынка с середины 50-х по середину 70-х гг. и для российского рынка в период до начала 2000-х годов. Слабая форма эффективности российского фондового рынка говорит о том, что в настоящее время на фондовом рынке работает рациональность других типов. Ведущим среди них является механизм САРМ, т.е. «ожидаемое значение доходности как функция отклонения от равновесного уровня», а не просто функция прошлых значений. Во-вторых, это целое семейство методов, основанных на когнитивном диссонансе, или психологическом поведении инвесторов.

Эти методы лишь косвенно основываются на прошлых значениях доходности, они не столь прямолинейны, поэтому их можно уже назвать не гиперрациональными, а просто рациональными. Что само по себе является большим достижением для отечественного фондового рынка.

#### ЛИТЕРАТУРА

Аналитический доклад ММВБ (<http://www.micex.ru/>).

Кремер Н.Ш. (2003). Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник для вузов. М.: Юнити-Дана.

Лимитовский М.А. и Нуреев С.Ф. (2006). Тестирование эффективности российских фондовых рынков и адекватность технологий активного управления портфелем // Корпоративный финансовый менеджмент. № 1.

Рунион Р. (1982). Справочник по непараметрической статистике: Современный подход. М.: Финансы и статистика, 188.

Эконометрика: Учебник / Под ред. И.И. Елисеевой. М.: Финансы и статистика, 2006.

Efficiency Market Hypothesis (EMH) — «Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work», Journal of Finance (May 1970).

<http://www.aton-line.ru>

<http://www.bcs.ru/>