

ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

В. Л. Окулов

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РОССИЙСКОГО РЫНКА АКЦИЙ: РЕАКЦИЯ РЫНКА НА ПУБЛИКАЦИЮ ПРОГНОЗОВ АНАЛИТИКОВ

В статье посредством применения метода анализа событий исследуется реакция российского рынка на публичное появление информации от ведущих брокерских фирм об изменении прогнозной цены обыкновенных акций ОАО «ЛУКОЙЛ». Классический метод анализа событий был модифицирован, чтобы учесть силу изменений прогнозов. Исследование показало, что гипотеза об эффективности рынка акций ОАО «ЛУКОЙЛ» по отношению к новой информации, выраженной в изменении прогноза справедливой цены акции, не может быть отвергнута. Проверка гипотезы проводилась с использованием статистики, построенной с помощью имитационного моделирования.

Ключевые слова: гипотеза эффективного рынка, российский рынок акций, информационная эффективность рынка, реакция рынка на прогнозы, метод анализа событий, имитационное моделирование.

ВВЕДЕНИЕ

Гипотеза эффективного рынка (Efficient Market Hypothesis — ЕМН) является одной из ключевых концепций финансовой экономики. Первая и наиболее известная формулировка гипотезы — «рынок, на котором цены всегда полностью отражают доступную информацию, называется эффективным» — была дана в работе [Fama, 1970, p. 383]. Более строгая и точная ее формулировка состоит из трех утверждений:

- 1) рынок капиталов эффективен, если он полно и корректно отражает всю доступную информацию, определяющую цены рыночных инструментов;

Автор выражает благодарность д-ру физ.-мат. наук, профессору ВШМ СПбГУ А. В. Бухвалову за полезные обсуждения и канд. физ.-мат. наук, доценту ВШМ СПбГУ И. В. Березинец за ценные замечания.

© В. Л. Окулов, 2010

- 2) рынок капиталов эффективен, если цены рыночных инструментов не изменяются, когда информация становится доступной всем участникам;
- 3) рынок капиталов эффективен по отношению к некоторой информации, если на ее основании невозможно получить прибыль [Malkiel, 1992].

В зависимости от того, какая информация подразумевается в этом определении, говорят о разных формах эффективности рынка:

- ♦ слабая форма эффективности — прошлая информация о ценах инструментов;
- ♦ средняя форма — публичная информация, доступная всем участникам рынка;
- ♦ сильная форма — вся, в том числе частная (инсайдерская), информация [Fama, 1991].

В настоящее время гипотезу формулируют, уточняя содержание понятия информации: «Рынок является эффективным в отношении набора информации Ω , технологии поиска S , а также моделей прогнозирования M , если невозможно получить экономическую прибыль, торгуя на основе сигналов, производимых прогнозирующей моделью M , определяемых всеми предсказываемыми переменными информационного набора Ω , и выбираемых с использованием технологии поиска S » [Timmermann, Granger, 2004, p. 25].

Гипотеза эффективного рынка важна не только как научная концепция, помогающая объяснить окружающую действительность, но и как руководство к практическим действиям на финансовом рынке всех его участников (государства, людей, организаций). В последнее время после финансового кризиса споры о том, выполняется или не выполняется эта гипотеза на реальных рынках, приобрели столь ожесточенный характер, что вышли за рамки академических публикаций и стали достоянием средств массовой информации [Krugman, 2009; Fama, 2010].

Эмпирической проверке гипотезы эффективного рынка посвящены сотни, если не тысячи работ. Подавляющее большинство исследований проводится в трех направлениях. Идея работ первого направления заключается в том, чтобы выбрать группу «более информированных» участников рынка (например, профессиональных управляющих фондами) и проанализировать результаты управления, полученные ими за достаточно длительный период времени. Если скорректированная на уровень риска прибыль профессиональных управляющих превышает общерыночную, то рынок неэффективен [Malkiel, 2005].

Второе направление исследований подразумевает сравнение действительных исторических результатов (цен, доходностей) с результатами, полу-

чаемыми в рамках некоторых модельных представлений, построенных на общих принципах рационального поведения участников рынка, или, в более узком смысле, моделей общего экономического равновесия. Идея заключается в том, что в длительном периоде разница между действительными и «модельными» величинами не должна статистически значимо отличаться от нуля — это и будет свидетельствовать об эффективности рынка. Во всех подобного рода исследованиях фактически тестируется совместная гипотеза об эффективности рынка и справедливости некоторой модели [Campbell, Lo, MacKinlay, 1997]. Трудно ожидать, что такое тестирование даст совершенно четкие выводы по поводу гипотезы эффективности рынка, поскольку любые модельные представления упрощают реальность. Всегда можно утверждать, что отрицательный результат, свидетельствующий о неэффективности рынка, обусловлен несовершенством модели и для истинной проверки эффективности необходимо включить в модель еще один «важный» фактор. Поэтому, проводя эмпирическую проверку модели, можно дать ответ только об относительной эффективности рынка, например об эффективности рынка одной страны относительно другой. Вообще говоря, гипотеза эффективного рынка предполагает доступность информации, но не учитывает, что существуют индивидуальные для каждого участника издержки сбора и обработки информации [Grossman, Stiglitz, 1980], что приведет их к разной экономической прибыли. В результате рациональность поведения участников может не способствовать информационной эффективности рынков. В последнее время появились работы, в которых несовершенство и неэффективность рынков пытаются объяснить нерациональностью поведения экономических агентов. Обзор совместимости гипотезы ЕМН с достижениями в области эволюционной психологии представлен в [Lo, 2008].

Третье направление исследований связано с проверкой второго утверждения общей формулировки гипотезы [Malkiel, 1992]. Идея заключается в том, чтобы на исторических данных провести прямое измерение воздействия влияния того или иного информационного события на рыночные цены. Метод такого рода измерений получил название «метод анализа событий» (Event Study Analysis — ESA). В том виде, в котором он используется в настоящее время, метод впервые был описан в работе [Fama et al., 1969].

ОБЗОР РАБОТ И ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Как отмечалось, существует множество исследований эффективности рынка в развитых странах, но работ, посвященных российскому рынку, весьма мало. По первому направлению в профессиональных журналах о рынке ценных бумаг опубликовано много работ по сравнительному анализу прибыли, полученной на российском рынке хорошо информированными участниками, и среднерыночной прибыли в долгосрочном периоде. Одна-

ко полученные результаты трудно анализировать с точки зрения гипотезы эффективного рынка, поскольку корректно поставленных исследований, где наряду с прибыльностью портфеля учитывается уровень принимаемого риска, немного (см., напр.: [Окулов, 2005]).

В рамках второго направления проверки гипотезы наиболее часто тестируется известная модель CAPM (Capital Asset Pricing Model) в разных версиях. Некоторые результаты тестирования модели CAPM на российском рынке приведены в [Окулов, 2000; Ишков, 2002; Бухвалов, Окулов, 2006]. Обзор некоторых других исследований эффективности российского рынка, в частности по тестированию модели случайных блужданий и т. п., представлен в работах [Лимитовский, Нуреев, 2005; Казенных, 2008]. Что касается метода анализа событий, то ранее в исследованиях российского рынка он не использовался.

Целью настоящей статьи является эмпирическая проверка гипотезы об эффективности российского рынка акций. Для тестирования гипотезы применяется модифицированный метод анализа событий. Событием считалось публичное появление новой информации о перспективах компании, выраженной в форме новых прогнозов аналитиков относительно справедливой цены акции. Идея проверки буквально изложена во втором утверждении гипотезы ЕМН: «Рынок капиталов эффективен, если цены рыночных инструментов не изменяются, когда информация становится доступной всем участникам». Идея сама по себе не является новой. Утверждение, что мнение аналитиков влияет на цены рыночных инструментов, стало общим мнением, в соответствии с которым иногда определяют рыночную цену как цену, которую готовы заплатить хорошо информированные агенты. Например, в известном учебнике дается определение: «...Рыночная цена акций будет соответствовать некоей средневзвешенной цене, основанной на мнении тех финансовых аналитиков, которые имеют наиболее веские и аргументированные суждения, владеют наибольшим объемом информации, и к чьему мнению прислушиваются наиболее влиятельные инвесторы» [Боди, Мертон, 2007, с. 276]. В этой связи интересно выяснить, реагирует ли российский рынок на мнения аналитиков ведущих брокерских фирм.

Исследования реакции рынков развитых стран на публичное появление информации о компаниях проводились неоднократно. В работе [Davies, Canes, 1978] изучалось воздействие на рынок информации, опубликованной в Wall Street Journal (WSJ) за 1970–1971 гг. Было подтверждено, что появление статьи в WSJ с рекомендацией «покупать» вызывает рост цен акций в день публикации. Это означает, что в принципе можно построить торговую стратегию, использующую факт появления новых прогнозов, и генерировать избыточную прибыль на основе инсайдерской информации о прогнозах, полученных до их опубликования. Следует отметить, что прогнозы в

WSJ не предоставляли какую-либо новую информацию, которая не была доступна общественности ранее, статьи лишь повторяли предыдущие новости. Таким образом, тот факт, что публикация прогноза влияла на цены акций, означает, что не вся публично доступная информация в полной мере отражена в ценах, хотя, конечно, можно утверждать, что истинная публичность достигается только после подтверждения информации квалифицированными экспертами. Эти исследования были повторены в работах [Liu, Smith, Syed, 1990; Beneish, 1991] на других временных периодах: 1982–1985 гг. и 1978–1979 гг. соответственно.

С середины 1980-х гг. в средствах коммуникации и распространения информации начала происходить настоящая революция, поэтому изучению информационной эффективности рынка был дан новый импульс. Работа [Palmon, Sun, Tang, 1994] показала подобное поведение для акций, упомянутых как недооцененные в журнале Business Week, в период с 1983 по 1989 г. Однако в отличие от ранних исследований обнаружилось, что после небольшого скачка в момент опубликования рекомендаций цены в течение 20–25 дней практически возвращались к уровням, которые были накануне обнародования публикаций. В работах [Liu, Smith, Syed, 1990; Palmon, Sun, Tang, 1994], кроме того, был зафиксирован заметный рост объемов торговли акциями в течение трех ближайших дней относительно момента публикаций. Вместе с тем в работе [Lee, 1986] исследовалась реакция рынка на публикации в журнале Forbes и был сделан вывод о том, что рекомендации аналитиков не позволяют инвесторам переигрывать рынок, хотя и содержат полезную информацию.

Вышеупомянутые работы опирались на информационную гипотезу, объясняющую поведение доходности «рекомендованных акций» непосредственно в период публикации. Данная гипотеза утверждает, что публикации аналитиков предоставляют новую публичную информацию, что дает избыточную доходность в день публикации.

Многие аналогичные исследования ставили целью проверить так называемую гипотезу ценового давления. Последняя утверждает, что на избыточные доходности в день публикации сильно давят покупки наивных (слабо информированных, но подверженных влиянию средств массовой информации) инвесторов. Отметим работы [Mathur, Waheed, 1995; Sant, Zaman, 1996], в которых изучалась реакция рынка на публикацию рекомендаций в журнале Business Week в 1976–1988 гг. и 1981–1989 гг. соответственно. В работах [Barber, Loeffler, 1993; Metcalf, Malkiel, 1994; Liang, 1999] анализировалось влияние прогнозов, данных в Wall Street Journal; в [Pari, 1987; Ferreira, Smith, 2003] рассматривалась реакция рынка на рекомендации телевизионной программы Wall Street Week. В этих исследованиях предпринята попытка объяснить положительную избыточную доходность в день

публикации и отрицательную — в течение последующих 20 дней, используя гипотезу ценового давления. В недавно опубликованной работе [Palmon, Sudit, Yezegel, 2009] методом анализа событий анализируется реакция американского рынка акций на рекомендации, приведенные в 2000–2003 гг. в ведущих бизнес-журналах США. Интересно отметить, что, по мнению авторов, рынок (и цены, и объемы торгов) значительно резче реагирует на публикации в Business Week, чем в Forbes и Fortune.

Настоящая статья не является повторением исследований, описанных в процитированных работах, но проведенных с использованием данных российского рынка акций. Особенности российского рынка потребовали другого подхода к выбору данных и значительной модификации метода исследования. Следует отметить, что статья не претендует на исчерпывающую полноту результатов. В ней приведено описание метода, который может быть использован на российском рынке, а также обсуждение ряда полученных с его помощью результатов.

КЛАССИЧЕСКИЙ МЕТОД АНАЛИЗА СОБЫТИЙ (EVENT STUDY ANALYSIS — ESA)

Если информационное событие точно известно и локализовано во времени, то можно попытаться измерить, изменилось ли вероятностное распределение случайной величины «рыночная цена» какого-либо финансового инструмента, связанного с этим событием, непосредственно после того, как событие стало известно всем. Чаще всего оценка различия вероятностных распределений (непосредственно до события и после него) проводится не для цены, а для относительного дневного изменения цены (дневной доходности). Очевидно, что метод ESA можно использовать только применительно к высоколиквидным инструментам, торгующимся на конкурентных рынках.

Традиционный метод анализа событий подробно описан в работе [Kothari, Warner, 2007] и заключается в проведении следующих процедур.

1. Выбирается модель, описывающая дневную доходность R_t исследуемого финансового инструмента (например, акции компании) в условиях, когда нет рассматриваемого события. Выбор модели обычно производится на основании исторических данных. Простейшая модель — постоянство ожидаемой доходности во времени. Чаще используется модель, когда доходность линейно зависит от некоторых экзогенных факторов, например от изменений фондового индекса (рыночная модель). Параметры модели оцениваются в окне оценки (рис. 1). Выбор модели и длины окна оценки является важным моментом, способным повлиять на результаты исследования. Обычно модель оценивается в окне длительностью не менее

3 месяцев. Далее, исходя из экономической сути поставленной задачи, выбирается окно события — период времени $T_1 - T_0$, — в котором будет анализироваться доходность инструмента. Момент времени T , когда происходит событие, находится в окне события. Обычно период $T - T_0$ выбирается длительностью в несколько дней, проведение анализа на этом отрезке позволяет делать выводы о том, «знает» ли рынок о событии до того, как оно стало общедоступным. Период $T_1 - T$ в зависимости от поставленной задачи может составлять и несколько дней, и месяц.

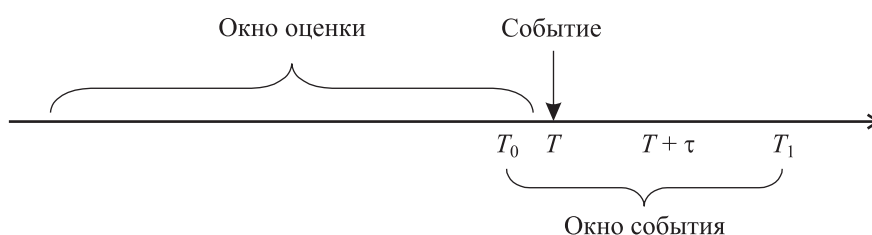


Рис. 1. Временная диаграмма метода анализа событий

Составлено по: [Campbell, Lo, MacKinlay, 1997].

2. В соответствии с выбранной моделью (параметрами, оцененными в окне оценки) рассчитывается ожидаемая доходность $R_{T+\tau}$ в окне события (рис. 1). Для каждого дня $T + \tau$ из окна события действительная наблюдаемая доходность $R_{д, T+\tau}$ сравнивается с ожидаемой, рассчитанной на основе построенной модели. Разница в доходностях $\Delta R_{T+\tau}$ — избыточная доходность (случайная величина), обусловленная воздействием события.
3. Для того чтобы выделить эффект на фоне случайных колебаний доходностей, избыточные доходности накапливают по всему окну события:¹

$$CAR(\tau) = \frac{1}{\tau - T_0} \sum_{t=T_0}^{\tau} \Delta R_{T+t}.$$

4. Поскольку окно события, как правило, выбирают коротким (эффект от события должен проявляться сразу), то используют не одно событие, а группу из N однородных событий и проводят усреднение по всей выборке событий:

$$SCAR(\tau) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N CAR_i(\tau).$$

¹ Здесь введены другие обозначения, которые не совпадают с обозначениями в классических работах по ESA [Campbell, Lo, MacKinlay, 1997; Kothari, Warner, 2007].

5. Величины $CAR(\tau)$ и $SCAR(\tau)$ являются случайными. Идея ESA заключается в том, чтобы проверить гипотезу о том, что математическое ожидание величины $SCAR(\tau)$ равно нулю: $E[SCAR(\tau)] = 0$. В классическом методе ESA для проверки этой гипотезы используется тот факт, что случайная величина $SCAR(\tau)$, нормированная на стандартное отклонение избыточной доходности, распределена по нормальному закону с нулевым математическим ожиданием и единичной дисперсией [Campbell, Lo, MacKinlay, 1997]. Если гипотеза не может быть отвергнута, то это свидетельствует об отсутствии реакции рынка на данное событие.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

В качестве объекта исследований были выбраны обыкновенные акции российской компании ОАО «ЛУКОЙЛ». С одной стороны, это — «голубая фишка» российского рынка, объемы и число сделок с этими бумагами одни из самых высоких на рынке. С другой стороны, компания традиционно демонстрирует высокую степень открытости, ее акции торгуются на иностранных торговых площадках, поэтому события этой компании особенно тщательно отслеживаются аналитиками.

Анализ проводился на временном периоде с 1 апреля 2004 г. по 20 февраля 2010 г., это был период высокой активности фондового рынка. На российском рынке появились и стали играть заметную роль институциональные инвесторы, и вообще в целом российский рынок акций принял цивилизованные черты. В анализе использовались ежедневные данные по ценам закрытия на Московской межбанковской валютной бирже (ММВБ) (именно на этой бирже проходит основной объем торговли акциями и совершается максимальное число сделок). Из-за большого числа участников торгов спреда между заявками на покупку и продажу минимальны, что гарантирует высокую изменчивость цен и быструю реакцию рынка на новую информацию.

Для окна оценки был выбран весь период с 1 апреля 2004 г. по 20 февраля 2010 г. (всего 1450 наблюдений). Нет разумных причин предполагать, что за это время сильно изменилась оценка рискованности компании (по отношению к рынку в целом) со стороны инвесторов, — масштаб бизнеса, стратегия компании или ее структура оставались неизменными. В качестве модели, описывающей движение цены акций компании, была использована простая рыночная модель. Заменителем рыночного портфеля служил композитный индекс акций, торгуемых на ММВБ, — фондовый индекс *MICEX*. Основные причины выбора таковы: индекс рассчитывается по ценам торгов на ММВБ, в листинг индекса включены в основном высоколиквидные акции, поэтому индекс гибко реагирует на изменения рыночной конъюнктуры. Минусом яв-

ляется то, что акции «ЛУКОЙЛа» входят в индекс с довольно большим весом (около 15%), что обуславливает некоторую коррелированность временных рядов цен акций «ЛУКОЙЛа» и индекса ММВБ [Композитные индексы...].

В качестве прогнозов цен аналитиков использованы данные, публикуемые агентством РосБизнесКонсалтинг (РБК) на информационном портале Quote.ru.² 20 известных инвестиционных компаний, предоставляющих своим клиентам брокерские услуги и услуги доверительного управления, публикуют на портале Quote.ru свои прогнозы цен акций российских эмитентов. Агентство РБК рассчитывает консенсус-прогноз как среднее значение всех прогнозов, действующих на текущую дату. При изменении хотя бы одного прогноза значение консенсус-прогноза также меняется [Прогнозы цен акций...].

Разумно предположить, что новый прогноз появляется с некоторой задержкой после того, как аналитикам становится известна новая важная информация о компании. Они должны обработать ее и прежде всего сообщить «своим» клиентам, которые оплачивают данную информацию. Таким образом, можно предположить, что некая информация (например, финансовая отчетность) в силу открытости компании становится в принципе известной рынку, но участники не могут обработать ее. Это делают аналитики, они трансформируют данную информацию в конкретную величину прогноза, и только спустя некоторое время (как минимум день) информация становится публичной. Вопрос заключается в том, способны ли участники интуитивно оценить новую информацию от компании и, не дожидаясь оценок аналитиков, изменением своего спроса или предложения повлиять на рыночную цену.

Всего за 2004–2010 гг. было опубликовано 269 прогнозов. Не все они использовались в анализе. Во внимание были приняты лишь публикации, меняющие консенсус-прогноз более чем на 1%. (Таковых оказалось 152, из них 52 прогноза — на снижение цены.) Действительно, если изменение прогнозной цены меньше величины типичного дневного изменения цены, то вряд ли инвесторы обратят на это внимание. Но если прогноз заметно изменился, то это — новая информация для инвесторов, которую они вполне могут учитывать в своих решениях по поводу покупки или продажи акций на текущем ценовом уровне.

Гистограмма частоты относительных изменений прогнозной цены по обыкновенным акциям «ЛУКОЙЛа» представлена на рис. 2. Видно, что

² Quote.ru — это универсальный интернет-продукт для инвестиционного сообщества, аккумулирующий различные финансовые данные: ленты новостей, биржевую информацию, базы данных, архивы аналитических обзоров от ведущих инвестиционных компаний и т. п.

большинство новых прогнозов увеличивало или уменьшало консенсус-прогноз на величину от 1 до 4% от прежнего прогноза. Среднее значение относительного изменения составляло 2,66%.

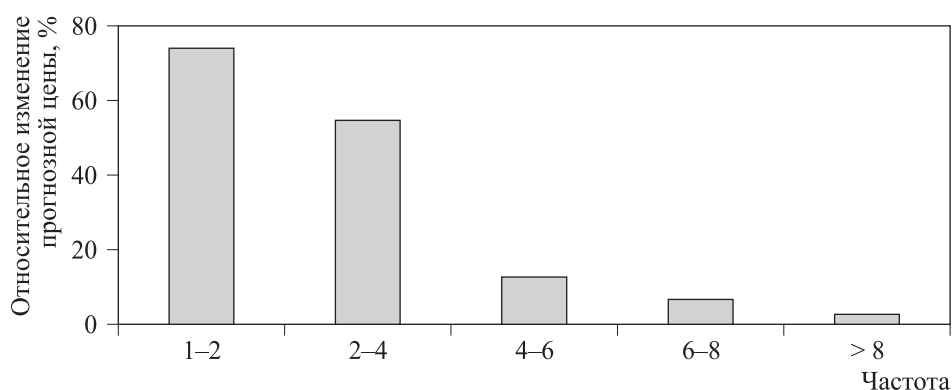


Рис. 2. Гистограмма частоты относительных изменений прогнозной цены обыкновенных акций «ЛУКОЙЛа» (консенсус-прогноз 20 инвестиционных компаний)

Интересно было выяснить, влияли ли новые прогнозы на поведение инвесторов, показывали ли рыночные цены акций «ЛУКОЙЛа» непосредственно после опубликования прогноза какое-либо систематическое отклонение от ожидаемых цен, связанных с общим движением рынка? Или систематические отклонения наблюдались до момента опубликования прогноза? Если таких отклонений нет, то можно говорить о том, что рынок эффективен, ведь в соответствии со вторым утверждением ЕМН рынок капиталов эффективен, если цены рыночных инструментов не изменяются, когда информация становится доступной всем участникам.

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕАКЦИИ РЫНКА НА ПУБЛИКАЦИЮ ПРОГНОЗОВ: МЕТОД И РЕЗУЛЬТАТЫ

Введем обозначения: R_t — доходность (относительное изменение цены) акции в день t :

$$R_t = \frac{P_t}{P_{t-1}} - 1, \quad (1)$$

где P_t — цена акции при закрытии торгов в день t .

Предполагается, что изменение доходности обусловлено общим движением цен всех акций на рынке и специфическим изменением, связанным с колебаниями спроса и предложения на акции «ЛУКОЙЛа». Тогда для случайной величины R_t можно записать:

$$R_t = \alpha + \beta R_{M,t} + \Delta R_t$$

$$E[\Delta R_t] = 0; \text{Cov}[\Delta R_t, \Delta R_{t^*}] = \begin{cases} \sigma_R^2 & \text{для } t = t^*; \\ 0 & \text{для } t \neq t^*. \end{cases} \quad (2)$$

Здесь ΔR_t — случайная ошибка, которую будем трактовать как специфическое относительное изменение цены акции в день t , $R_{M,t}$ — относительное изменение значения фондового индекса в день t , определяемое аналогично (1), α и β — константы регрессионной модели, оцениваемые по выборке исторических данных за период с 1 апреля 2004 г. по 20 февраля 2010 г. (рис. 3). $E[\dots]$ — знак математического ожидания, $\text{Cov}[\dots]$ — ковариация, σ_R — стандартное отклонение случайной ошибки.

Оценки параметров α , β и σ_R модели (2) были получены методом наименьших квадратов: $\hat{\alpha} = -0,00002$; $\hat{\beta} = 1,00811$; $\hat{\sigma}_R = 0,01254$.

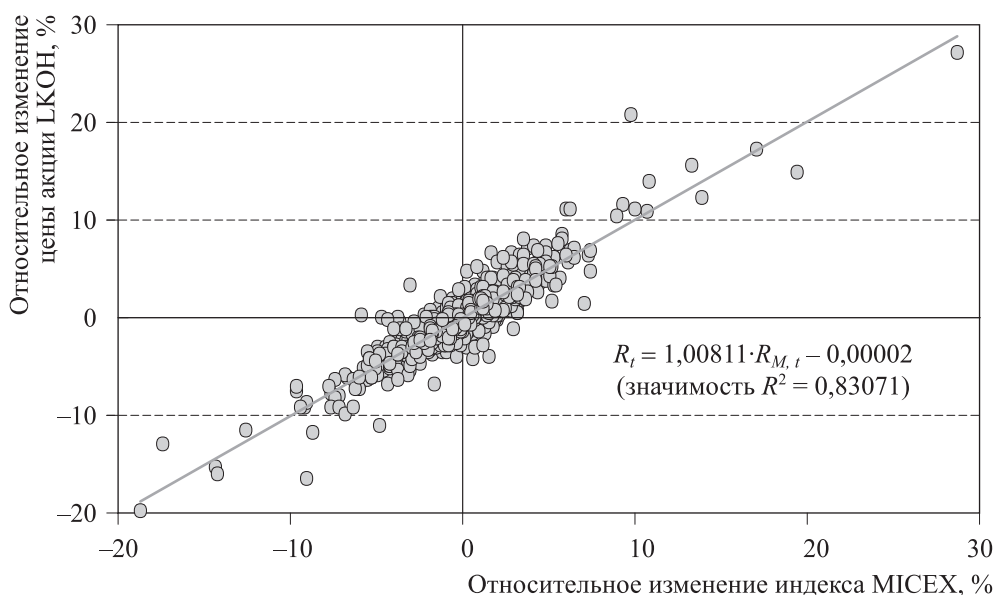


Рис. 3. Относительное дневное изменение цены обыкновенных акций «ЛУКОЙЛа» и относительное дневное изменение рыночного индекса

График специфических относительных изменений цены (доходности) акций «ЛУКОЙЛа» представлен на рис. 4. Значительные колебания случайной ошибки в регрессионной модели (2) наблюдались только в период кризиса в конце 2008 г.

Пусть T — день опубликования нового прогноза PP_T , меняющего предыдущую прогнозную цену $PP_{(T-1)}$. Относительное изменение прогноза рав-

но $PP_T/PP_{(T-1)} - 1$. Если нормировать это (случайное) изменение на среднее значение изменений по выборке всех прогнозов, то получим относительную величину S_T , которую будем называть силой прогноза, опубликованного в момент T :

$$S_T = \frac{\frac{PP_T}{PP_{T-1}} - 1}{\frac{1}{N_{pr}} \sum_{i=1}^{N_{pr}} \left(\frac{PP_{T_i}}{PP_{(T-1)_i}} - 1 \right)}, \quad (3)$$

где N_{pr} — общее число прогнозов.

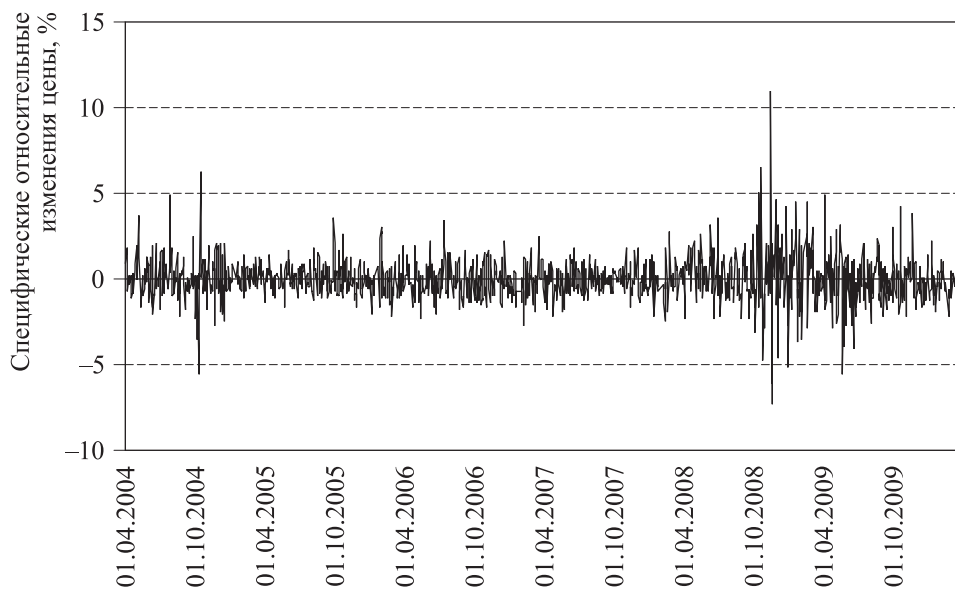


Рис. 4. График специфических относительных дневных изменений цен обыкновенных акций «ЛУКОЙЛа»

Выше отмечалось, что нет необходимости принимать во внимание все публикуемые прогнозы. Если относительное изменение прогноза малое и почти не меняет существующий консенсус-прогноз, то вряд ли следует ожидать какой-либо реакции рынка на публикацию такого прогноза. В настоящей работе существенными, значимыми считались прогнозы, меняющие прогнозную цену более чем на 1% от прежнего консенсуса. Это пороговое значение выбрано из условия примерного равенства значения $PP_T/PP_{T-1} - 1$ стандартному отклонению случайной ошибки σ_R в регрессионной модели (2). Учитывая, что среднее значение относительных изменений составляло 2,66%, значимыми считались прогнозы, сила которых, рассчитанная по формуле (3), превышала 0,375.

Введем текущую переменную τ , обозначающую момент времени относительно даты опубликования прогноза T . Если предположить, что наблюдаемое в день $T + \tau$ специфическое изменение цены $\Delta R_{д, T+\tau}$ акции обусловлено как случайными колебаниями спроса и предложения $\Delta R_{T+\tau}$ — остатками в регрессионной модели (2), так и воздействием информации о пересмотре прогноза, то $\Delta R_{д, T+\tau}$ можно представить в виде

$$\Delta R_{д, T+\tau} = \Delta R_{T+\tau} + k_{\tau} S_T, \quad (4)$$

где k_{τ} — коэффициент влияния прогноза на участников рынка, зависящий от дня τ .

Суммируя по всем моментам времени, в которые делались значимые прогнозы, получаем:

$$k_{\tau} = \frac{1}{N_{pr}} \left(\sum_{i=1}^{N_{pr}} \frac{\Delta R_{д, T_i+\tau}}{S_{T_i}} - \sum_{i=1}^{N_{pr}} \frac{\Delta R_{T_i+\tau}}{S_{T_i}} \right) \approx \frac{1}{N_{pr}} \sum_{i=1}^{N_{pr}} \frac{\Delta R_{д, T_i+\tau}}{S_{T_i}}. \quad (5)$$

Предполагается, что случайные величины S_T и $\Delta R_{T+\tau}$ в выражении (4) являются независимыми, поэтому, используя теорему о независимости функций от этих величин, можно показать, что математическое ожидание случайной величины k_{τ} будет равно нулю.

Представление специфической доходности акции в окне события в виде (4), (5) является основным отличительным моментом применяемого в данной работе метода. Дело в том, что использование на российском рынке традиционного метода ESA вряд ли возможно, если исследуется эффективность узкого сегмента рынка. В классическом методе анализа событий предполагается, что все события, по которым проводится усреднение избыточных доходностей, одинаковы. В контексте данной работы это потребовало бы разделения всей выборки событий на события, увеличивающие консенсус-прогноз, и на события, уменьшающие его. Возможно, потребовалось бы разделение на события, сильно меняющие прежние прогнозы, и слабо меняющие эти прогнозы. Столь жесткий отбор исходных данных возможен на развитых, информационно насыщенных рынках, но российский рынок к их числу пока не относится.

В формуле (5) для коэффициента влияния прогноза на цену акции нас интересуют не столько абсолютные значения величины этого коэффициента k_{τ} , сколько выяснение того факта, есть ли статистически значимое отличие величины $E[k_{\tau}]$ от нуля. Таким образом, основная гипотеза исследования для каждого из дней $\tau = -2; -1; 0; +1; +2; +3$ может быть сформулирована в следующем виде:

$$\begin{aligned} H_0: E[k_\tau] &= 0; \\ H_A: E[k_\tau] &\neq 0. \end{aligned} \quad (6)$$

Моменты времени $\tau = -2$ и $\tau = -1$ отчасти являются своеобразными реперными точками с тем, чтобы выявить разницу между моментами до и после публикации прогноза. Вместе с тем значения $\tau = -2$ и $\tau = -1$ включены в анализ, чтобы выяснить, не «знает ли» рынок об изменении прогнозной цены за день-два до публикации.

Для того чтобы не делать заключений об эффективности рынка на основании проверки ряда гипотез (для каждого значения τ), можно вычислить, аналогично тому, как это делается в традиционном методе анализа событий, суммарное по всем прогнозам накопленное по времени нормированное специфическое относительное изменение цены:

$$SCAR(\tau) = \frac{1}{N_{pr}} \frac{1}{\tau - T_0} \sum_{i=1}^{N_{pr}} \left(\sum_{t=T_0}^{\tau} \frac{\Delta R_{д, T_i+t}}{S_{T_i}} \right) \quad (7)$$

и тестировать гипотезу о равенстве нулю математического ожидания этой величины:

$$\begin{aligned} H_0: E[SCAR(\tau)] &= 0; \\ H_A: E[SCAR(\tau)] &\neq 0. \end{aligned} \quad (8)$$

График вычисленных значений $SCAR(\tau)$ для разных моментов времени (от $\tau = -2$ до $\tau = +3$) представлен на рис. 5.

Для проверки гипотезы (8) необходимо знать закон распределения, которому подчиняется случайная величина $SCAR(\tau)$. Так как случайная величина S_T имеет нестандартное распределение, то возможна только эмпирическая оценка закона распределения [Brown, Warner, 1985]. В данной работе для построения использовались методы имитационного моделирования. Идея метода заключалась в том, чтобы смоделировать ситуацию, когда доходность акций «ЛУКОЙЛа» совершенно не реагирует на прогнозы аналитиков.

Для этого было проведено 1000 экспериментов. Каждый эксперимент состоял в генерации 152 прогнозов. Знак прогноза и сила прогноза выбирались случайным образом, но так, чтобы с вероятностью $2/3$ знак прогноза был положительным и с вероятностью $1/3$ — отрицательным. 75 из 152 прогнозов генерировались таким образом, чтобы относительное изменение прежнего консенсус-прогноза находилось в промежутке от 1 до 2%, а 55 из них — так, чтобы относительное изменение было между 2 и 4%,

и т. д. в полном соответствии с исходными данными рис. 2. Для простоты моделирования было принято предположение, что закон распределения случайной величины будет равномерным на соответствующем промежутке. Таким образом, вероятностное распределение знака и абсолютной силы прогнозов в целом повторяло эмпирическое распределение, построенное по результатам исторических данных.

После этого для каждого из симитированных прогнозов генерировались шесть независимых значений случайной величины ΔR_t , распределенной по нормальному закону с нулевым математическим ожиданием и стандартным отклонением $\sigma_R = 0,01254$ — в соответствии с моделью (2).

В каждом эксперименте по формуле (7) рассчитывались значения $SCAR(\tau)$ для шести моментов времени τ , точно так же, как это делалось на действительных данных. Таким образом, для каждого момента времени τ были получены 1000 случайных значений $SCAR$ в условиях (по принципу построения), когда рынок акций «ЛУКОЙЛа» совершенно не реагирует на прогнозы. Далее были построены оценки вероятностного распределения случайной величины $SCAR(\tau)$ и вычислены нижняя и верхняя границы 95%-го доверительного интервала. Эти результаты моделирования также представлены на рис. 5.

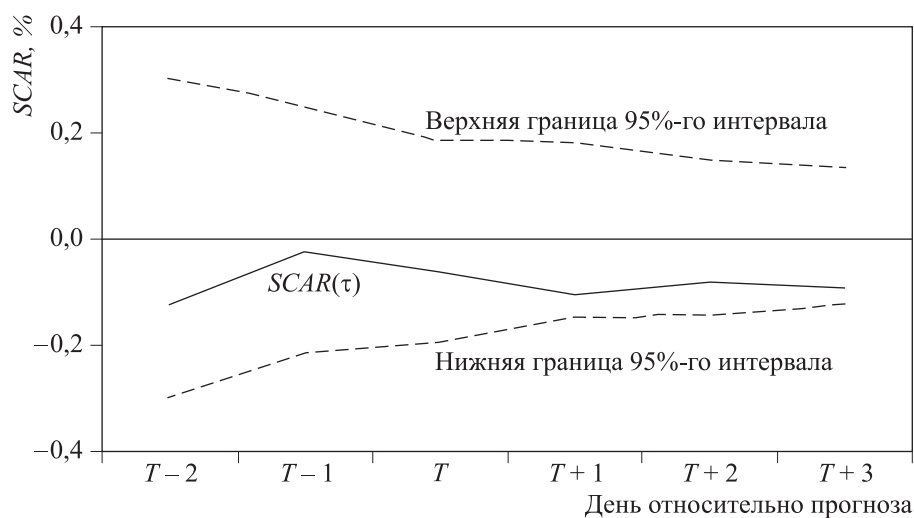


Рис. 5. Суммарное накопленное специфическое относительное изменение дневной цены обыкновенных акций «ЛУКОЙЛа»

Примечание: день T на графике — день опубликования нового консенсус-прогноза.

Как видно из рис. 5, действительные фактические значения $SCAR$ для любого момента времени лежат внутри 95%-го интервала эксперименталь-

ных (не реагирующих на прогнозы) значений $SCAR$. Построенный доверительный интервал говорит о том, что мы можем принять гипотезу о том, что $E[SCAR(\tau)] = 0$, и, следовательно, сделать вывод: рынок акций «ЛУКОЙЛа» является эффективным.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Прежде всего отметим, что накопленная специфическая доходность ($SCAR$) не превышает 0,1% по абсолютной величине. Эта величина совершенно незначительна по сравнению с данными, приведенными в [Palmon, Sudit, Yezegel, 2009], там кумулятивный эффект публикаций в Business Week достигал 3,5%. Если же сравнивать с эффектом воздействия публикаций в Forbes, то там величина реакции рынка сравнима с результатами, полученными в настоящем исследовании.

Почему российский рынок не реагирует на прогнозы аналитиков? Прежде всего следует предположить, что консенсус-прогноз включает как удачные прогнозы, к которым прислушиваются инвесторы, так и слишком запоздавшие, на которые рынок уже не реагирует.

Для проверки этого предположения были исследованы прогнозы одной из ведущих российских брокерских фирм, обладающей огромной клиентской базой. Аналитики этой компании часто получают награды от инвестиционного сообщества за высокий профессионализм, поэтому разумно предположить, что на прогнозы этих аналитиков рынок будет реагировать. Поскольку число прогнозов от одной фирмы в этот период времени, естественно, было не слишком большим, постольку точность оценки эффекта ниже. Тем же методом анализа событий была исследована реакция рынка на 36 прогнозов по обыкновенным акциям «ЛУКОЙЛа». Исходное распределение прогнозов по силе представлено на рис. 6.

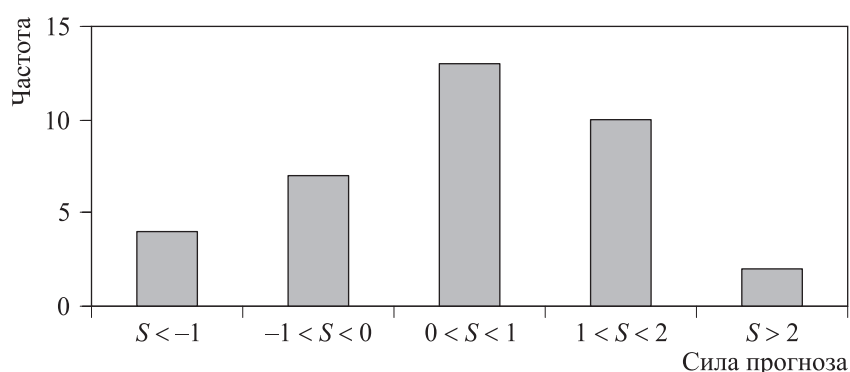


Рис. 6. Частотная гистограмма силы прогнозов цены обыкновенных акций «ЛУКОЙЛа» (прогнозы от ведущей инвестиционной компании)

В полном соответствии с изложенной методикой были рассчитаны значения $SCAR(\tau)$, начиная с 5-го дня до опубликования прогноза и заканчивая 14-м после публикации. Результаты расчетов представлены на рис. 7.

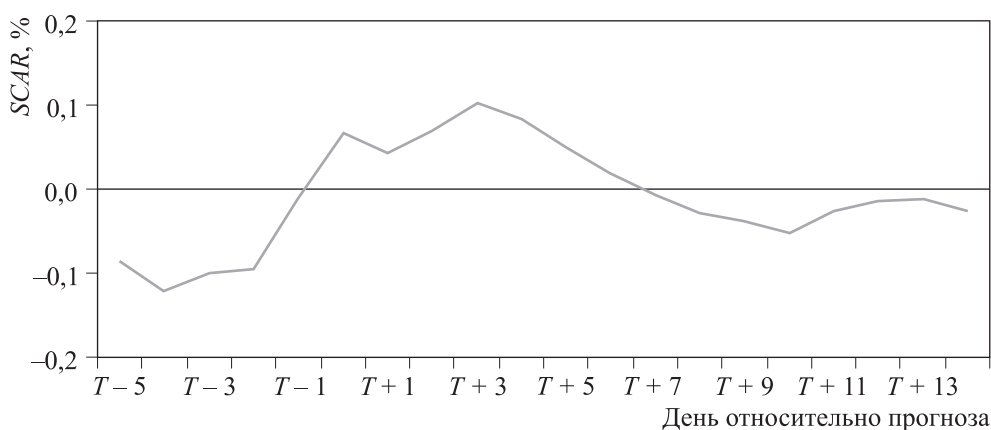


Рис. 7. Суммарное накопленное специфическое относительное изменение дневной цены обыкновенных акций «ЛУКОЙЛа»

Примечание: день T на графике — день опубликования нового прогноза. Все прогнозы — от одной и той же брокерской компании.

Из рис. 7 видно, что появилась некоторая реакция рынка в день, предшествующий опубликованию прогноза, и этот эффект сохранялся в течение недели после публикации. Однако эффект очень мал, и утверждать, что он статистически значим, — невозможно.

С одной стороны, отрицательный результат свидетельствует об эффективности российского рынка капиталов. С другой стороны, весьма странно, что российский рынок ведет себя «лучше», чем развитые рынки. Можно выдвинуть несколько предположений по поводу отсутствия реакции на прогнозы известных аналитиков. Во-первых, прогнозы скорее «делаются по рынку», чем на основании информационных событий компании. Если рынок растет, то и все прежние прогнозы пересматриваются в сторону увеличения.

Во-вторых, прогнозы аналитиков публикуются для того, чтобы «поддержать» рынок. Среди всех проанализированных прогнозов по акциям «ЛУКОЙЛа» очень мало рекомендаций «продавать». Даже если в момент публикации рыночная цена превышает публикуемый прогноз, то все равно рекомендуется «держаться». По сути, рекомендация «держаться» в России — это завуалированная форма рекомендации «продавать». Возможно, следует анализировать не абсолютные изменения прогнозов и не рекомендации, а со-

отношения прогнозов по разным компаниям. Аналитик может по всем компаниям выставить прогноз «покупать», повысить прогнозные цены, но при этом дать инструкцию брокеру рекомендовать позвонившим клиентам только две-три компании из списка.

В-третьих, прогнозы зачастую являются «согласованными», аналитику трудно пойти против мнения остальных экспертов и решиться на публикацию радикального объективного прогноза хотя бы потому, что компания может перестать предоставлять ему новую эксклюзивную информацию.

В-четвертых, инвесторы не обращают внимания на прогнозы аналитиков и предпочитают торговать, используя методы технического анализа. Даже если инвестор решает последовать совету аналитика, он будет дожидаться приемлемых уровней цен, а не совершит сделку немедленно.

В-пятых, крупные институциональные инвесторы, способные серьезно повлиять на цены, пользуются рекомендациями собственных аналитиков, которые не публикуют своих прогнозов.

В-шестых, не исключено, что инвесторов на российском рынке в меньшей степени интересуют события компании, чем, например, новости о ситуации на рынке нефти или на американском фондовом рынке.

И наконец, необходимо сделать предположение о том, что реакция рынка на новые прогнозы (а точнее, ее отсутствие) связана вовсе не с особенностями поведения инвесторов, а является следствием некорректно проведенной оценки. Возможно, отсутствие какого-либо эффекта обусловлено неверно выбранной моделью для описания ожидаемых после события результатов. Не исключено, что публикация на портале РБК вообще не является информационным событием. Тем не менее проведенные исследования показывают, что российский рынок «голубых фишек» является эффективным по отношению к новой специфической информации — прогнозам аналитиков. И лучшим свидетельством этой эффективности является фраза, которой аналитики любят объяснять неудачу своих прогнозов. Звучит она примерно следующим образом: «Да, рынок не отреагировал на новую информацию, потому что эта новость уже учтена в ценах».

Литература

- Боди З., Мертон Р. Финансы / пер. с англ. М.: Вильямс, 2007.
- Бухвалов А., Окулов В. Классические модели ценообразования на капитальные активы и российский финансовый рынок // Научные доклады, № 36(R). СПб.: НИИ менеджмента СПбГУ, 2006.
- Ишков В. К вопросу о верификации модели ценообразования на капитальные активы в версии Блэка на российском фондовом рынке // Вопросы экономической теории и практики. Вып. 3. СПб.: ЕУСПб, 2002. С. 42–57.

Исследование эффективности российского рынка акций...

- Казенных И.* Гипотеза эффективности рынка и ее применение при инвестировании в ПИФ // Сибирская финансовая школа. 2008. № 2. С. 80–87.
- Композитные индексы. Индекс ММВБ* // Московская межбанковская валютная биржа (ММВБ) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.micex.ru/marketdata/indices/shares/composite>
- Лимитовский М., Нуреев С.* Эффективен ли российский рынок акций? // Рынок ценных бумаг. 2005. № 8 (287). С. 44–46.
- Окулов В.* Модели ценообразования на капитальные активы на российском фондовом рынке // Финансы и политика корпораций / под ред. А. В. Бухвалова и С. В. Котелкина. СПб.: СПбГУ, 2000. С. 94–120.
- Окулов В.* Эффективность управления пенсионными накоплениями в 2004 году // Рынок ценных бумаг. 2005. № 4 (283). С. 26–28.
- Прогнозы цен акций. Прогнозы и рекомендации профессиональных участников по российским акциям* // Quote.ru [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://consensus.rbc.ru/shares/>
- Barber B., Loeffler D.* The «Dartboard» Column: Second-Hand Information and Price Pressure // Journal of Financial and Quantitative Analysis. 1993. Vol. 28. N 2. P. 273–284.
- Beneish M.* Stock Prices and the Dissemination of Analysts' Recommendation // Journal of Business. 1991. Vol. 64. N 3. P. 393–416.
- Brown S., Warner J.* Using Daily Stock Returns: The Case of Event Studies // Journal of Financial Economics. 1985. Vol. 14. N 1. P. 3–31.
- Campbell J., Lo A., MacKinlay A.* The Econometrics of Financial Markets. Princeton: Princeton University Press, 1997.
- Davies P. L., Canes M.* Stock Prices and the Publication of Second-Hand Information // Journal of Business. 1978. Vol. 51. N 1. P. 43–56.
- Fama E.* Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work // Journal of Finance. 1970. Vol. 25. N 2. P. 383–417.
- Fama E.* Efficient Capital Markets: II // Journal of Finance. 1991. Vol. 46. N 5. P. 1575–1618.
- Fama E.* Rational Irrationality // The New Yorker. 2010. January 13 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.newyorker.com/online/blogs/johncassidy/2010/01/interview-with-eugene-fama.html>
- Fama E., Fisher L., Jensen M., Roll R.* The Adjustment of Stock Prices to New Information // International Economic Review. 1969. Vol. 10. N 1. P. 1–21.
- Ferreira E., Smith S.* «Wall Street Week»: Information or Entertainment? // Financial Analysts Journal. 2003. Vol. 59. N 1. P. 45–53.
- Grossman S., Stiglitz J.* On the Impossibility of Informationally Efficient Markets // American Economic Review. 1980. Vol. 70. N 3. P. 393–408.
- Kothari S., Warner J.* Econometrics of Event Studies // Handbook of Corporate Finance: Empirical Corporate Finance / Ed. by B. Eckbo. Elsevier, North-Holland, 2007. P. 3–36.
- Krugman P.* How Did Economists Get It So Wrong? // The New York Times. 2009. September 2. P. 36 [Электронный ресурс]: — Режим доступа: <http://www.nytimes.com/2009/09/06/magazine/06Economic-t.html>

- Lee J.* Information Content of Financial Columns // *Journal of Economics and Business*. 1986. Vol. 38. N 1. P. 27–39.
- Liang B.* Price Pressure: Evidence from the «Dartboard» Column // *Journal of Business*. 1999. Vol. 72. N 1. P. 119–134.
- Liu P., Smith S., Syed A.* Stock Price Reactions to The Wall Street Journal's Securities Recommendations // *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. 1990. Vol. 25. N 3. P. 399–410.
- Lo A.* Efficient Markets Hypothesis // *The New Palgrave Dictionary of Economics* / Eds. S. Durlauf, L. Blume. 2nd ed. N. Y.: Palgrave Macmillan, 2008.
- Malkiel B.* Efficient Market Hypothesis // *New Palgrave Dictionary of Money and Finance* / Eds. P. Newman, M. Milgate, J. Eatwell. London: Macmillan, 1992.
- Malkiel B.* Reflections on the Efficient Market Hypothesis: 30 Years Later // *The Financial Review*. 2005. Vol. 40. N 1. P. 1–9.
- Mathur I., Waheed A.* Stock Price Reactions to Securities Recommended in Business Week's «Inside Wall Street» // *The Financial Review*. 1995. Vol. 30. P. 583–604.
- Metcalfe G., Malkiel B.* The Wall Street Journal Contests: the Experts, the Darts, and the Efficient Market Hypothesis. // *Applied Financial Economics*. 1994. Vol. 4. N 5. P. 371–374.
- Palmon O., Sun H., Tang A.* The Impact of Publication of Analysts' Recommendations on Returns and Trading Volume // *The Financial Review*. 1994. Vol. 29. P. 395–417.
- Palmon D., Sudit E., Yezegel A.* The Value of Columnist's Stock Recommendations: an Event Study Approach // *Review of Quantitative Finance and Accounting*. 2009. Vol. 33. N 3. P. 209–232.
- Pari R.* Wall Street Week Recommendations: Yes or No // *Journal of Portfolio Management*. 1987. Vol. 14. N 1. P. 74–76.
- Sant R., Zaman M.* Market Reaction to Business Week 'Inside Wall Street' Column: A Self-Fulfilling Prophecy // *Journal of Banking & Finance*. 1996. Vol. 20. N 4. P. 617–643.
- Timmermann A., Granger C.* Efficient Market Hypothesis and Forecasting // *International Journal of Forecasting*. 2004. Vol. 20. N 1. P. 15–27.

Статья поступила в редакцию 4 мая 2010 г.