

Управление корпоративными финансами

Телюва Т.В., Теталова А.А. **262** Работа на заемном капитале. Оптимум долговой нагрузки компании: от теоретических концепций к практическим модельным обоснованиям (Часть 2)

Соколова Т.В. **280** Сравнительный анализ функциональных возможностей, преимуществ и недостатков информационно-аналитических баз данных

Шукин Г.В. **290** Создание консолидированного бюджета движения денежных средств

Назарова В.В., Дмитриева М.Б. **304** Стратегия диверсификации компании и ее обоснование

Ватрушкин С.В. **316** Временные эффекты на рынке ценных бумаг в России

ВРЕМЕННЫЕ ЭФФЕКТЫ НА РЫНКЕ ЦЕННЫХ БУМАГ В РОССИИ

Чаще всего под временными эффектами, рассматриваемыми в статье, понимают эффект дня недели и эффект конца недели. В работе анализируются оба временных эффекта на российском фондовом рынке с использованием MНК и GARCH-моделей, а также их зависимость от размера компании-эмитента.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: временные эффекты, эффект дня недели, эффект конца недели, календарные эффекты, календарные аномалии, аномалия конца календарного периода, дневные календарные эффекты



Ватрушкин Сергей Владимирович — финансовый аналитик ЗАО «КЭС» (г. Москва)

ВВЕДЕНИЕ

Под временными эффектами на рынках ценных бумаг понимается зависимость доходностей финансовых активов от определенного периода времени (дня недели, месяца, года и т.д.). Актуальность изучения временных эффектов можно рассмотреть с двух сторон. С практической точки зрения их выявление может помочь при формировании портфеля ценных бумаг для получения дополнительной прибыли. С теоретической точки зрения наличие таких закономерностей свидетельствует о низкой информационной эффективности рынка, т.к. противоречит теории случайного блуждания цен активов на фондовом рынке.

Систематизация аномалий в поведении доходностей акций представлена в трех работах Тепловоу Т.В. [2, 6, 7]. В них наряду с анализом эффекта акций стоимости (высокодивидендных акций) и описанием моментум-эффектов систематизированы различные календарные аномалии на рынке акций, дано описание и сопоставление по рынкам эффектов дня недели (day-of-the-week effect), конца недели, предпраздничных дней и др.

Эффект дня недели фиксируется по аномальной доходности (выше или ниже среднего уровня по неделе) в один определенный день. Эффект конца недели проявляется в фиксации повышенной доходности в последний торговый день недели, например пятницу при пятидневных торгах. В данной статье тестируются оба временных эффекта на российском фондовом рынке.

К сожалению, изученность данных аномалий на российском рынке ценных бумаг невелика. Большинство исследований проводилось на основе данных западных торговых площадок. В нашей стране было несколько исследований на эту тему, однако полученные авторами выводы можно подвергнуть сомнению, поскольку были использованы спорные методики и выборки данных для проведения исследования.

В международной практике для выявления временных эффектов наиболее часто используются МНК и GARCH-модели. В статье будут приведены результаты, полученные с применением тех же моделей для отечественного рынка.

ИССЛЕДОВАНИЯ ЗАРУБЕЖНЫХ ФОНДОВЫХ ПЛОЩАДОК

Большинство исследований, посвященных аномалиям доходностей на фондовом рынке, проводилось на основе данных американского рынка ценных бумаг.

Первые наблюдения неравномерного распределения доходностей были сделаны на рынке США еще в 1930-х гг. Ф. Келли [22] говорил в своей книге, что худшим днем для покупок на рынке ценных бумаг является понедельник. Примерно в те же годы М. Филдс [14] утверждал, что наилучшим днем для инвестирования является суббота, т.е. последний день недели (на тот момент рынки США работали шесть дней в неделю). Рассматриваемые аномалии на рынке ценных бумаг были обнаружены очень давно, и они согласуются с наблюдаемыми по сегодняшний день временными эффектами.

Однако наибольший интерес к выявлению временных эффектов проявился в послевоенный период. В 1973 г. вышла статья Ф. Кросса [13], в которой автор рассматривает доходности только по понедельникам и пятницам. Он приходит к выводу, что в большинстве случаев индекс рос в пятницу (523 дня — рост, 313 дней — снижение, 8 дней — без изменения) и снижался в понедельник (333 дня — рост, 501 день — снижение, 10 дней — без изменения).

Качественно новый уровень к выявлению эффекта дня недели задал К. Френч в статье *Stock returns and the weekend effect* [15]. В ней впервые анализируется эффект понедельника (отрицательная доходность индекса в понедельник) на фондовом рынке США, обнаруженный совершенно случайно. Автор предположил неизменность доходности на фондовом рынке в течение недели. Данное предположение основано на гипотезе случайного блуждания цен. Однако Френч обнаружил отрицательную доходность в понедельник, в отличие от других дней недели. Существование эффекта понедельника подтвердили М. Гиббонс и П. Хесс в 1981 г. для индексов *Standard and Poor's 500*, *CRSP EW*, *CRSP VW* [16].

После выявления эффекта дня недели Дж. Лаконишюк [23] предположил, что эффект понедельника можно объяснить особенностью расчетов, существовавших на тот момент на фондовой бирже (формула $T + 5$, т.е. расчеты осуществляются через пять дней после совершения сделки). Однако авторы приходят к выводу, что существование эффекта понедельника независимо от особенностей расчетов на фондовом рынке.

Д. Кейм и Р. Стамбо [21] рассматривали максимально продолжительный временной отрезок и связь между капитализацией компаний и временными эффектами. В результате существование временных эффектов было подтверждено. Также была выявлена большая отрицательная доходность по понедельникам, характерная для компаний с большей капитализацией.

Впервые отдельно рассмотрел временные эффекты для торговой и внеторговой доходностей

Р. Рогальски [26]. Он обнаружил, что наблюдаемый эффект понедельника является внеторговым, т.е. рассчитываемая отрицательная доходность от закрытия в пятницу до закрытия в понедельник является результатом отрицательной доходности от закрытия в пятницу до открытия в понедельник. Выводы, полученные Рогальски, более подробно изучил Л. Харрис [17]. Он рассмотрел значения индекса в рамках одного дня, фиксируя его значение каждые 15 минут. Детальное рассмотрение доходности в рамках одного дня позволило прийти к выводу, что доходность для понедельника отличается от доходности в другие дни недели только в первые 15 минут, в оставшийся дневной торговый период динамика доходности такая же, как и в другие дни недели. Харрис уточнил результаты, полученные Рогальски, и нашел, что эффект понедельника характерен как для торгового, так и для внеторгового периода.

Впервые опроверг существование эффекта понедельника Р. Коннолли в статье *An examination of the robustness of the weekend effect* [12]. С его точки зрения, все исследования строятся со слишком большими предпосылками (не учитывается гетероскедастичность). В результате применения МНК и GARCH-моделей было обнаружено, что эффект понедельника существовал только до середины 1970-х гг.

В том же 1989 г. вышла статья Д. Райстрома и Е. Бенсона *Investor psychology and the day-of-the-week effect* [27], в которой авторы пытаются объяснить феномен эффекта дня недели с точки зрения психологии инвесторов. По их мнению, понедельник является традиционно «тяжелым днем», поэтому логично ожидать в этот день отрицательной доходности на рынке ценных бумаг. Наиболее логичное объяснение существования и дальнейшего исчезновения эффекта понедельника на фондовом рынке США нашел А. Камара [20]: он доказал, что эффект понедельника исчезает по мере снижения транзакционных издержек биржевой торговли.

Проведенные на рынке США исследования представлены в хронологическом порядке в табл. 1.

Практически сразу после выхода статьи К. Френча [15] вышла статья Дж. Джаффа и Р. Вестерфилда [18], в которой рассматривается поведение акций по нескольким рынкам (США, Японии, Канады, Австралии и Великобритании). Авторы отмечают, что в США, Канаде и Великобритании наблюдается отрицательная доходность индекса акций в понедельник, тогда как для Японии и Австралии она фиксируется во вторник. Эти же авторы в другой своей статье пытаются более детально рассмотреть феномен эффекта дня недели в Японии, однако выявить причины существования эффекта вторника они не могут.

Подобно Р. Ариелу, рассматривающему связь между эффектом понедельника и эффектом выходного дня, Ч.-В. Ким и Дж. Парк провели сопоставление эффектов на американском и японском рынках. Для этих целей они использовали значения индексов с торговых площадок NYSE, AMEX, NASDAQ с 1963 по 1987 гг. В результате авторы пришли к выводу о независимости этих временных эффектов для рынка Японии.

Пожалуй, самым масштабным исследованием эффекта дня недели является работа Е. Чанга с соавторами [11]. Как отмечалось выше, выход в 1989 г. статьи Коннолли [12], подвергающей сомнению существование эффекта понедельника, вызвал широкий резонанс в научных кругах. В работе Чанга с соавторами [11] поставлена цель обнаружить эффект дня недели на мировых рынках. Для этого они использовали индекс *The FT-Actuaries World Indices*. Авторы проверили гипотезу о независимости средней доходности от дня недели. Она не подтвердилась в отношении Австрии, Бельгии, Дании, Франции, Германии, Италии, Нидерландов, Норвегии, Швейцарии, Швеции, Великобритании, США, Канады, Австралии, Гонконга, Японии, Малайзии, Новой Зеландии, Сингапура, Южной Африки. Отсутствие эффекта дня недели было обнаружено только в Ирландии, Испании и Мексике. После корректировок на гетероскедастичность было выявлено, что эффект дня недели незначителен также в Бельгии, Дании, Германии, США.

Таблица 1. Исследования временных эффектов на рынке США

Автор	Индекс	Период исследования
Ф. Кросс [13]	Standard & Poor's 500	1953–1970 гг.
К. Френч [15]	Standard & Poor's 500	1953–1977 гг.
М. Гиббонс и П. Хесс [16]	Standard & Poor's 500	1962–1978 гг.
	CRSP EW	1962–1978 гг.
Дж. Лаконишок и М. Леви [23]	CRSP VW	1962–1978 гг.
	CRSP EW	1962–1979 гг.
Д. Кейм и Р. Стамбо [21]	CRSP VW	1962–1979 гг.
	Standard & Poor's 500	1928–1982 гг.
Р. Рогальски [26]	Standard & Poor's 500	1979–1984 гг.
	Dow Jones Industrial Average Index	1974–1984 гг.
Л. Харрис [17]	Данные Francis Emory Fitch Inc. для New York Stock Exchange	1981–1983 гг.
	Standard & Poor's 500	1963–1983 гг.
Р. Коннолли [12]	CRSP EW	1963–1983 гг.
	CRSP VW	1963–1983 гг.
Р. Ариел (1990 г.)	CRSP EW	1963–1982 гг.
	CRSP VW	1963–1982 гг.
А. Камара [20]	Standard & Poor's 500	1962–1993 гг.
	Small Cap Index	1962–1993 гг.

Более детальным исследованием фондового рынка Австралии занялись Г. Марретт и А. Ворсингтон [24]. Авторы акцентировали внимание на отраслевых индексах (всего было рассмотрено 12 секторов экономики). В результате они не нашли единого, характерного для всех индексов шаблона в поведении цен акций.

Исследования, посвященные мировым фондовым рынкам, представлены в табл. 2.

ИССЛЕДОВАНИЯ, ПОСВЯЩЕННЫЕ ВРЕМЕННЫМ ЭФФЕКТАМ В РОССИИ

Интерес к нахождению эффекта дня недели проявили и российские экономисты. В работе М. Курашинова [4] делается вывод, что самым низкодоходным днем для индексов ММВБ и РТС является среда (выявлен эффект среды для

российского рынка). Однако основывать торговую стратегию на полученном Курашиновым результате не стоит, т.к. его вывод базируется исключительно на средних значениях доходностей. В 2006 г. В. Бирюков [1] развил это направление исследований и сопоставил доходность индексов РТС и РТС-2 (исследование было проведено на данных котировок с 1 декабря 2004 г. по 1 декабря 2005 г.). Выбор короткого временного интервала для исследования автор не объяснил, впрочем, как и методику расчетов. Тем не менее Бирюков сделал вывод о характерных эффектах дня недели для индекса РТС (эффект среды) и для РТС-2 (эффект понедельника). Подтвердил существование эффекта среды М.И. Кантолинский [3] для индексов ММВБ на временном отрезке с 22 сентября 1997 г. по 28 апреля 2007 г. и индекса РТС с 1 сентября 1995 г. по 28 апреля 2007 г.

Таблица 2. Исследования временных эффектов на рынке зарубежных стран

Автор	Тестируемый индекс	Период исследования
Дж. Джафф и Р. Вестерфилд [19]	Standart & Poor's 500	1962–1983 гг.
	Nikkei Dow	1970–1983 гг.
	Toronto Stock Exchange Index	1976–1983 гг.
	Statex Actuaries Index	1973–1982 гг.
	Finance Times Ordinary Share	1950–1983 гг.
Дж. Джафф и Р. Вестерфилд [18]	Standart & Poor's 500	1970–1983 гг.
	Nikkei Dow	1970–1983 гг.
	Tokyo Stock Exchange	1970–1983 гг.
Ч.-В. Ким и Дж. Парк (1994 г.)	NYSE	1963–1987 гг.
	AMEX	1963–1987 гг.
	NASDAQ	1963–1987 гг.
Е. Чанг и соавторы [11]	The FT-Actuaries World Indices	1985–1992 гг.
Г. Марретт и А. Ворсингтон [24]	Australian Stock Exchange	1996–2006 гг.

Более сложные эконометрические модели использовали Е.А. Федорова, А.В. Кустова и А.С. Васильева в статье «Календарные аномалии на российском фондовом рынке» [8]. Они пришли к выводу о существовании для индекса РТС эффекта вторника и эффекта среды, в то время как для индекса ММВБ характерен только эффект среды. В следующей работе, вышедшей через два года, Е.А. Федорова и Е.В. Гиленко, используя МНК и GARCH-модели, обнаружили эффект начала недели [9]. При этом результаты, полученные при помощи разных моделей, отличаются. Также несколько статей на тему временных эффектов было опубликовано в изданиях *Algoritmus* и *Forbs*, в них авторы говорят о существовании характерного для России эффекта среды. Однако наиболее глубокие исследования российского рынка были проведены исследователями О.В. Польдиным и И.В. Левагиным [5], К. Мак-Гованом и И. Ибригимом [25].

Мак-Гован и Ибригим [25] взяли данные индекса РТС с 8 сентября 1995 г. по 11 августа 2003 г. Авторы использовали МНК и GARCH-модели. В результате они пришли к выводу об отрицательной доходности в среду и положительной доходности

в пятницу, однако полученный результат статистически незначим даже на 10%-ном уровне. Следовательно, нельзя говорить о подтверждении эффекта среды на российском рынке.

Исследование Польдина и Левагина [5] основано на данных РТС с 1 сентября 1995 г. по 28 апреля 2009 г. Общее количество наблюдений для дневных данных — 3405.

Благодаря МНК, GARCH-, TGARCH-, EGARCH-моделям тестируются две гипотезы. Первая выявляет значимость средних дневных доходностей, а вторая позволяет сравнить доходность в определенный день недели с доходностью в другие дни. В результате использования МНК для первой модели авторы находят значимый эффект среды, но этот результат не подтверждается при рассмотрении результатов, полученных при помощи GARCH-, TGARCH-, EGARCH-моделей. Для них статистически значимым являются понедельник, четверг и пятница. Коэффициенты перед этими днями недели положительные. Предпочтение отдается GARCH-модели, т.к. коэффициенты, учитывающие значимость прошлых шоков, незначимы.

При использовании модели, выявляющей значимость отклонений доходности в определенный

день недели, получают значимыми результаты для вторника, среды и четверга, причем во вторник и среду была выявлена сниженная доходность по отношению к среднеарифметической доходности в оставшиеся дни.

Таким образом, большинство исследований указывают на характерную для российского рынка отрицательную доходность в среду, что получило название эффекта среды. Также авторы исследований отмечают повышенную доходность в пятницу, что согласуется с концепцией эффекта конца недели.

Свод исследований, проводимых на основе данных о российском фондовом рынке, представлен в табл. 3.

МЕТОДОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ СОБСТВЕННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Для проведения исследования были выбраны шесть индексов. В первую очередь в статье рассматриваются индексы ММВБ и РТС. Исследуются временные эффекты на максимально длинном временном интервале, определяется принадлежность временных эффектов к торговой либо внебиржевой доходности, рассматривается

зависимость временных эффектов от капитализации компаний (для «капитализационных» индексов также определяются торговые и внебиржевые временные эффекты). Кроме упомянутых ММВБ и РТС анализируются также следующие индексы:

- MICEX Large Cap Index (MICEX LC) — индекс акций компаний высокой капитализации;
- MICEX Mid Cap Index (MICEX MC) — индекс акций компаний стандартной капитализации;
- MICEX Start Cap Index (MICEX SC) — индекс акций компаний базовой капитализации;
- РТС-2 — индекс второго эшелона.

По каждому индексу были взяты данные с момента начала расчетов по 30 апреля 2013 г. (табл. 4).

Объясняемой переменной является доходность индекса. Рассматриваются три вида доходности.

1. Общая доходность:

$$R_{t_{close to close}} = \ln(I_{t_{close}} / I_{t-1_{close}}) \times 100,$$

где $R_{t_{close to close}}$ — общая доходность индекса в день t , рассчитанная как доходность от закрытия до закрытия;

$I_{t_{close}}$ — цена закрытия индекса I в день t ;

$I_{t-1_{close}}$ — цена закрытия индекса I в день $t - 1$.

Таблица 3. Исследования временных эффектов в России

Автор	Индекс	Период исследования
М. Курашинов [4]	ММВБ	1999–2004 гг.
	РТС	1998–2005 гг.
В. Бирюков [1]	РТС	2004–2005 гг.
	РТС-2	2004–2005 гг. *
Е.А. Федорова, А.В. Кустова, А.С. Васильева [8]	ММВБ	1997–2005 гг.
	РТС	1995–2005 гг.
Е.А. Федорова, Е.В. Гиленко [9]	РТС	2001–2007 гг.
М.И. Кантолинский [3]	ММВБ	1997–2007 гг.
	РТС	1995–2007 гг.
К. Мак-Гован и И. Ибрагим [25]	РТС	1995–2003 гг.
О.В. Польшин и И.В. Левагин [5]	РТС	1995–2009 гг.

Таблица 4. Исходные данные исследования

Индекс	Доходность	Период
MICEX Index	От закрытия до закрытия	23.09.1997 — 30.04.2013
	От закрытия до закрытия	21.05.2001 — 30.04.2013
	От открытия до закрытия	21.05.2001 — 30.04.2013
	От закрытия до открытия	21.05.2001 — 30.04.2013
MICEX LC	От закрытия до закрытия	11.01.2005 — 30.04.2013
	От открытия до закрытия	11.01.2005 — 30.04.2013
	От закрытия до открытия	11.01.2005 — 30.04.2013
MICEX MC	От закрытия до закрытия	11.01.2005 — 30.04.2013
	От открытия до закрытия	11.01.2005 — 30.04.2013
	От закрытия до открытия	11.01.2005 — 30.04.2013
MICEX SC	От закрытия до закрытия	11.01.2005 — 30.04.2013
	От открытия до закрытия	11.01.2005 — 30.04.2013
	От закрытия до открытия	11.01.2005 — 30.04.2013
PTC	От закрытия до закрытия	04.09.1995 — 30.04.2013
	От закрытия до закрытия	06.08.1997 — 30.04.2013
	От открытия до закрытия	06.08.1997 — 30.04.2013
	От закрытия до открытия	06.08.1997 — 30.04.2013
PTC-2	От закрытия до закрытия	17.02.2004 — 30.04.2013
	От открытия до закрытия	17.02.2004 — 30.04.2013
	От закрытия до открытия	17.02.2004 — 30.04.2013

2. Торговая доходность:

$$R_{t_{open\ to\ close}} = \ln(I_{t_{close}} / I_{t_{open}}) \times 100,$$

где $R_{t_{open\ to\ close}}$ — торговая доходность в день t , рассчитанная как доходность от открытия до закрытия;

$I_{t_{close}}$ — значение закрытия индекса в день t ;

$I_{t_{open}}$ — значение открытия индекса в день t .

3. Внеторговая доходность:

$$R_{t_{close\ to\ open}} = \ln(I_{t_{open}} / I_{t-1_{close}}) \times 100,$$

где $R_{t_{close\ to\ open}}$ — внутроторговая доходность в день t , рассчитанная как доходность от закрытия до открытия;

$I_{t-1_{close}}$ — значение закрытия индекса в день $t-1$;

$I_{t_{open}}$ — значение индекса в момент открытия в день t .

В целом модель для определения временных эффектов выглядит следующим образом:

$$R_t = D_{Mo} R_{Mo} + D_{Tu} R_{Tu} + D_{We} R_{We} + D_{Th} R_{Th} + D_{Fr} R_{Fr} + \varphi R_{t-1} + \varepsilon_t,$$

где R_t — доходность индекса в день t (общая / торговая / внутроторговая);

$D_{Mo} \dots D_{Fr}$ — дамми-переменная на каждый день недели, равная 1, если этот день выпал на изучаемый день, и 0, если иначе;

$R_{Mo} \dots R_{Fr}$ — коэффициенты регрессии;

R_{t-1} — доходность индекса предыдущего дня;

φ — коэффициент для учета автокорреляции временного ряда;

ε_t — случайная величина.

Из модели убирают константу для устранения полной мультиколлинеарности (при ее сохранении

сумма фиктивных переменных равна константе, что означало бы линейную зависимость регрессоров). Однако использование этой модели не позволяет учитывать гетероскедастичность, поэтому в данной работе применена GARCH-модель [11], которая показывает зависимость условной дисперсии от прошлых значений не только ряда, но и самой условной дисперсии. В этой модели остатки распределяются следующим образом:

$$\varepsilon_t \sim N(0, \sigma_t^2),$$

где $\sigma_t^2 = \omega + \alpha\varepsilon_{t-1}^2 + \beta\sigma_{t-1}^2$;

ω — константа;

α — степень влияния краткосрочных шоков;

β — степень влияния долгосрочных шоков.

Ввиду того что условная дисперсия должна быть неотрицательной, на модель накладываются следующие условия: $\omega > 0$, $\alpha \geq 0$ и $\beta \geq 0$.

ВЫЯВЛЕНИЕ ВРЕМЕННЫХ ЭФФЕКТОВ ДЛЯ ТОРГОВОГО И ВНЕТОРГОВОГО ПЕРИОДОВ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ ЦЕННЫХ БУМАГ

Первоначальной задачей исследования было выявление временных эффектов, характерных для российского рынка ценных бумаг. Для этого были рассмотрены индексы ММВБ (с 23 сентября 1997 г. по 30 апреля 2013 г.) и РТС (с 4 сентября 1995 г. по 30 апреля 2013 г.) на максимально длинном временном отрезке. Результаты исследования представлены в табл. 5 и 6 в столбцах 2 и 3. Для обоих индексов статистически значимы значения прошлого временного ряда, ввиду этого будем опираться на результаты, полученные для GARCH-модели.

В результате проведенного исследования гипотеза о существовании эффекта среды (отрицательной доходности в этот день) отвергается для обоих индексов, т.к. результаты для среды статистически незначимы. В то же время мы имеем положительные статистически значимые коэффициенты для понедельника, четверга и пятницы, что согласуется с результатами, полученными на более коротком временном отрезке Польдиным и Левагиным.

Однако на этом рассмотрение индексов ММВБ и РТС не заканчивается. Далее общая доходность разбивается на торговую и внеторговую. Здесь также рассматривается максимально возможный временной период с начала публикации значений не только закрытия, но и открытия индексов.

Результаты, полученные для индекса ММВБ (с 21 мая 2001 г. по 30 апреля 2013 г.), представлены в табл. 5 в столбцах 4–9. Ввиду значимости коэффициентов, указывающих на значения прошлого временного ряда, более правильно опираться на результаты GARCH-модели. Видно, что временные эффекты, свойственные для общей доходности, характерны для торгового периода. Более того, значения коэффициентов для общей и торговой доходности значимы в одни и те же дни.

Рассматривая принадлежность временных эффектов к торговой и внеторговой доходностям индекса РТС в табл. 6 (с 6 августа 1997 г. по 30 апреля 2013 г.), сделать выводов мы не можем, т.к. движение цен в торговый и во внеторговый периоды происходит в одном направлении.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ВРЕМЕННЫХ ЭФФЕКТОВ ОТ КАПИТАЛИЗАЦИИ КОМПАНИЙ

Следующим этапом исследования стало выявление зависимости между временными эффектами на рынках ценных бумаг и капитализацией компаний. Впервые с этой точки зрения рассмотрели временные эффекты на рынках ценных бумаг Д. Кейм и Р. Стамбо [21]. Авторы пришли к выводу, что на американском рынке эффект понедельника усиливается для компаний с высокой капитализацией.

Рассмотрение временных эффектов российского рынка основано на изучении результатов для MICEX Large Cap Index, сформированного на основе базы компаний с высокой капитализацией. Статистически значимых результатов для GARCH-модели нет, что демонстрирует табл. 7.

Таблица 5. Временные эффекты для индекса ММВБ

Дни недели и рассматриваемые периоды	От закрытия до закрытия 23.09.1997 — 30.04.2013		От закрытия до закрытия 21.05.2001 — 30.04.2013		От открытия до закрытия 21.05.2001 — 30.04.2013		От закрытия до открытия 21.05.2001 — 30.04.2013	
	OLS	GARCH	OLS	GARCH	OLS	GARCH	OLS	GARCH
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Понедельник	0,18026*	0,18487***	0,19912**	0,18541***	0,07715	0,125048***	-0,0348	-0,0173
Вторник	-0,0163	0,02644	-0,0723	0,01623	-0,0441	0,00526	-0,0783	0,01289
Среда	-0,0899	0,03961	-0,0211	0,06926	-0,0368	0,07283	0,00658	-0,0227
Четверг	0,09796	0,16715***	0,06503	0,13071**	0,07073	0,09725**	-0,0362	-0,0216
Пятница	0,14581	0,214657***	0,15645*	0,20553***	0,12148	0,15728***	0,00943	0,01366
φ	0,09368***	0,04763***	0,0163	0,01571	0,02932	0,01175	-0,0316*	-0,0289
ω	—	0,08949***	—	0,09467***	—	0,08183***	—	0,00585***
α	—	0,1343***	—	0,11065***	—	0,12726***	—	0,07798***
β	—	0,85909***	—	0,86832***	—	0,87216***	—	0,92091***

Примечание: здесь и далее в таблицах * — значимость на уровне 10%, ** — значимость на уровне 5%, *** — значимость на уровне 1%.

Таблица 6. Временные эффекты для индекса РТС

Дни недели и рассматриваемые периоды	От закрытия до закрытия 04.09.1995 — 30.04.2013		От закрытия до закрытия 06.08.1997 — 30.04.2013		От открытия до закрытия 06.08.1997 — 30.04.2013		От закрытия до открытия 06.08.1997 — 30.04.2013	
	OLS	GARCH	OLS	GARCH	OLS	GARCH	OLS	GARCH
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Понедельник	0,13208	0,18453***	0,03261	0,15303**	-0,0484	0,11122*	0,08801**	0,12462*
Вторник	0,01893	0,03784	-0,0009	0,05085	-0,0485	-0,02241	0,05193	-0,0462
Среда	-0,1637*	0,05813	-0,1703*	0,05076	-0,1169	0,02159	-0,0499	0,02426
Четверг	0,12505	0,20681***	0,08789	0,20466***	-0,0236	0,11468**	0,10498**	0,12462**
Пятница	0,15353*	0,18899***	0,16195*	0,224533***	0,12168	0,19761***	0,04463***	0,19727***
φ	0,14385***	0,12483***	0,12213***	0,10517***	0,09119***	0,07594***	0,05761***	0,07763***
ω	—	0,133482***	—	0,10604***	—	0,10318***	—	0,11751***
α	—	0,14145***	—	0,12828***	—	0,12835***	—	0,12752***
β	—	0,84447***	—	0,85999***	—	0,85415***	—	0,87628***

Таблица 7. Временные эффекты для индекса MICEX LC

Дни недели и рассматриваемые переменные	От закрытия до закрытия 11.01.2005 — 30.04.2013		От открытия до закрытия 11.01.2005 — 30.04.2013		От закрытия до открытия 11.01.2005 — 30.04.2013	
	OLS	GARCH	OLS	GARCH	OLS	GARCH
1	2	3	4	5	6	7
Понедельник	0,10338	0,08824	0,09476	0,08187	0,00934	0,00908
Вторник	-0,1559	-0,0392	-0,1267	-0,0273	-0,0284***	-0,0028
Среда	0,00339	0,13624	-0,0035	0,13239	0,00445	0,00498
Четверг	-0,0675	0,00312	-0,0639	0,00868	-0,0032	-0,007
Пятница	0,00618	0,09391	-0,0027	0,09034	0,00872	0,00707
φ	0,01053	-0,0098	0,00907	-0,0099	-0,0697**	0,07899
ω	—	0,03576***	—	0,03679***	—	0,00224***
α	—	0,09256***	—	0,09352***	—	0,19814***
β	—	0,90179***	—	0,90067***	—	0,80186***

Далее был проведен анализ индекса компаний со средней капитализацией MICEX Mid Cap Index (с 11 января 2005 г. по 30 апреля 2013 г.). Результаты представлены в табл. 8. При рассмотрении общей доходности индекса значимыми оказались только два дня в GARCH-модели. Этими днями являются среда и пятница, они же значимы для торговой доходности. Однако для внебиржевой доходности

значимы понедельник и вторник, причем значение коэффициента вторника отрицательно. Можно сделать вывод о принадлежности временных эффектов к торговой доходности.

Третьим шагом исследования стал анализ индекса малой капитализации (MICEX Start Cap Index, табл. 9). Единственным значимым днем с положительным коэффициентом является пятница, причем

Таблица 8. Временные эффекты для индекса MICEX MC

Дни недели и рассматриваемые переменные	От закрытия до закрытия 11.01.2005 — 30.04.2013		От открытия до закрытия 11.01.2005 — 30.04.2013		От закрытия до открытия 11.01.2005 — 30.04.2013	
	OLS	GARCH	OLS	GARCH	OLS	GARCH
1	2	3	4	5	6	7
Понедельник	0,00968	0,05291	-0,002	0,04621	0,01226**	0,01226*
Вторник	-0,1297	0,01403	-0,117	0,01847	-0,0106*	-0,0014*
Среда	0,05286	0,12815*	0,05042	0,1267*	0,00028	0,00028
Четверг	-0,1179	-0,0207	-0,1173	-0,0205	-0,0005	-0,0006
Пятница	0,04792	0,1292*	0,04508	0,12666*	0,00255	0,00271
φ	0,1348***	0,09317***	0,13273***	0,091***	-0,0429	-0,0473
ω	—	0,04652***	—	0,04565***	—	0,01573*
α	—	0,10916***	—	0,10778***	—	0,01728*
β	—	0,87684***	—	0,87835***	—	0,01727*

Таблица 9. Временные эффекты для индекса MICEX SC

Дни недели и рассматриваемые переменные	От закрытия до закрытия 11.01.2005 — 30.04.2013		От открытия до закрытия 11.01.2005 — 30.04.2013		От закрытия до открытия 11.01.2005 — 30.04.2013	
	OLS	GARCH	OLS	GARCH	OLS	GARCH
1	2	3	4	5	6	7
Понедельник	-0,0758	-0,00377	-0,0801	-0,0066	0,00481	0,00157
Вторник	-0,1469	-0,09361	-0,1425	-0,0922	-0,0034	-0,0018
Среда	0,04737	0,01709	0,04586	0,01739	0,00057	0,00051
Четверг	-0,0551	0,03924	-0,0542	0,03645	-0,0007	-0,0017
Пятница	0,07309	0,1718***	0,07074	0,17153***	0,00209	0,00217
φ	0,21197***	0,1455***	0,21089***	0,14635***	-0,0157	-0,0118
ω	—	0,04772***	—	0,04574***	—	0,00376
α	—	0,16204***	—	0,15495***	—	0,00052
β	—	0,83079***	—	0,83717***	—	0,00473

статистическая значимость сохраняется только для торговой доходности. В результате можно утверждать, что временные эффекты — это именно торговые эффекты.

Еще одним капитализационным индексом, который рассмотрен в рамках данного исследования, является индекс РТС-2 (табл. 10). Методика его расчетов в настоящий момент совпадает

с методикой расчетов MICEX Start Cap Index. Отличаются они лишь валютой расчетов. Особенность индекса РТС-2 в том, что для него характерен более продолжительный период расчетов.

Рассматривая общую доходность, можно увидеть значимость коэффициентов в среду, четверг и пятницу (см. табл. 10). Эти дни статистически значимы только для торговой доходности.

Таблица 10. Временные эффекты для индекса РТС-2

Дни недели и рассматриваемые переменные	От закрытия до закрытия 17.02.2004 — 30.04.2013		От открытия до закрытия 17.02.2004 — 30.04.2013		От закрытия до открытия 17.02.2004 — 30.04.2013	
	OLS	GARCH	OLS	GARCH	OLS	GARCH
1	2	3	4	5	6	7
Понедельник	-0,0389	0,02064	-0,0334	0,01606	-0,0018	0,00435
Вторник	-0,0455	0,00184	-0,0352	0,00756	-0,0115	0,00197
Среда	0,03893	0,12298***	0,02521	0,09844***	0,01024	0,00376
Четверг	0,02145	0,11969***	0,02378	0,11793***	0,00108	0,01504*
Пятница	0,10049*	0,11604***	0,08862*	0,11012***	0,01214	0,0237***
φ	0,42218***	0,37824***	0,43274***	0,39977***	0,03676*	0,0536
ω	—	0,02356***	—	0,02542***	—	0,00652***
α	—	0,11513***	—	0,12679***	—	0,12009***
β	—	0,87173***	—	0,85914***	—	0,70871***

Следовательно, временные эффекты характерны для торговой доходности.

ВЫВОДЫ

При рассмотрении индексов ММВБ и РТС (табл. 11) не было обнаружено статистически значимых результатов для эффекта дня недели, однако для обоих индексов статистически значимой является положительная доходность в пятницу. Это говорит в пользу существования эффекта конца недели на российском рынке. Наблюдаемые временные эффекты характерны для торгового периода, что не согласуется с результатами исследований, проводимых в США.

Для выявления связи между размером (капитализацией) компаний и временными эффектами в работе, помимо общих индексов ММВБ и РТС,

отдельно рассмотрены четыре индекса, составленных по данным компаний с разной капитализацией. Исследование показало, что подтвердить связь временных эффектов и капитализации компаний нельзя ввиду статистической незначимости коэффициентов. Рассмотрение капитализационных индексов с точки зрения торговой и вне-торговой доходности свидетельствует также о торговом характере временных эффектов.

Отдельно следует отметить значимость коэффициентов по пятницам. Как правило, их значения больше значений коэффициентов в другие дни недели, что говорит о повышенной доходности в пятницу. Давая рекомендации инвесторам, можно сказать, что при прочих равных лучшим днем для покупок будет пятница, т.к. в этот день практически всегда наблюдаются статистически значимые положительная доходность и наибольшие значения средних доходностей.

Таблица 11. Результаты исследования

Проверяемая гипотеза	Вывод
Эффект дня недели	Не выявлен
Эффект конца недели	Существует
Принадлежность временных эффектов к торговым либо вне-торговым эффектам	Торговый эффект
Связь временных эффектов с капитализацией компаний	Статистически незначима

ЛИТЕРАТУРА

1. Бирюков В. Самые доходные дни и месяцы в году. — http://www.spekulant.ru/archive/Samy_e_dohodnye_dni_i_mesyacy_v_godu.html.
2. Гальперин М., Теплова Т. Инвестиционные стратегии на дивидендных акциях российского фондового рынка: «собаки Доу» и портфели с фильтрами по фундаментальным показателям // Экономический журнал ВШЭ. — 2012. — Т. 16. — №2. — С. 205–242.
3. Кантолинский М.И. Ценовые аномалии на российском фондовом рынке: факторный анализ и прогнозирование: Дисс. к. э. н. — М., 2010.
4. Курашинов М. «Эффект среды», или Национальная черта российского рынка ценных бумаг // Рынок ценных бумаг. — 2004. — №20. — С. 13–15.
5. Левагин И.В., Польдин О.В. Тестирование календарных эффектов на российском фондовом рынке на основе моделей с условной гетероскедастичностью. — Нижний Новгород: Нижегородский филиал НИУ ВШЭ, 2010.
6. Теплова Т.В. Инвестиции: Учебник. — 2-е изд. — М.: ЮРАЙТ, 2014.
7. Теплова Т.В. Моментум-эффект на рынке акций и инвестиционная торговая стратегия «по течению»: методики тестирования и развитие модели ценообразования финансовых активов // Управление финансовыми рисками. — 2013. — №4. — С. 13–31.
8. Федорова Е.А., Кустова А.В., Васильева А.С. Календарные аномалии на российском фондовом рынке // Современная конкуренция. — 2007. — №1. — С. 118–126.

9. Федорова Е.А., Гиленко Е.В. Сравнительный анализ подходов к оценке календарных аномалий на фондовом рынке // Аудит и финансовый анализ. — 2008. — №8. — http://cyber.econ.spbu.ru/papers/fedorova_gilenko_calendar_anomalies.pdf.
10. Bollerslev T. (1986). «Generalised autoregressive conditional heteroskedasticity». *Journal of Econometrics*, Vol. 31, pp. 307–327.
11. Chang E., Pinegar J., Ravichandran R. (1993). «International evidence on the robustness of the day-of-the-week effect». *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 28, No. 4 (December), pp. 487–513.
12. Connolly R. (1989). «An examination of the robustness of the weekend effect». *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 24, No. 2 (June), pp. 133–169.
13. Cross F. (1973). «The behavior of stock prices on Fridays and Mondays». *Financial Analysts Journal*, Vol. 31, No. 6, pp. 67–69.
14. Fields M. (1931). «Stock prices: a problem in verification». *Journal of Business*, Vol. 4, pp. 415–418.
15. French K. (1980). «Stock returns and the weekend effect». *Journal of Financial Economics*, Vol. 8, No. 1, pp. 55–69.
16. Gibbons M., Hess P. (1981). «Day effects and asset returns». *Journal of Business*, Vol. 54, No. 4, pp. 579–596.
17. Harris L. (1986). «A transaction data study of weekly and intradaily patterns in stock returns». *Journal of Finance Economics*, Vol. 16, No. 1, pp. 99–117.
18. Jaffe J., Westerfield R. (1985). «The weekend effect in common stock returns: the international evidence». *Journal of Finance*, Vol. 40, No. 2, pp. 433–454.
19. Jaffe J., Westerfield R. (1985). «Patterns in Japanese common stock returns: day of the week and turn of the year effects». *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 20, No. 2, pp. 261–272.
20. Kamara A. (1997). «New evidence on the Monday seasonal in stock returns». *Journal of Business*, Vol. 70, pp. 63–84.
21. Keim D., Stambaugh R. (1984). «A further investigation of the weekend effect in stock returns». *Journal of Finance*, Vol. 39, No. 3, pp. 819–835.
22. Kelly F. (1930). *Why You Win or Lose: the Psychology of Speculation*. Boston: Houghton Mifflin.
23. Lakonishok J., Levi M. (1982). «Weekend effects on stock returns. A note». *Journal of Finance*, Vol. 37, pp. 883–889.
24. Marrett G., Worthington A. (2008). «The day-of-the-week effect in the Australian stock market: an empirical note on the market, industry and small cap effects». *International Journal of Business and Management*, Vol. 3, pp. 3–8.
25. McGowan C.B. Jr, Ibrahim I. (2009). «An analysis of the day-of-the-week effect in the Russian stock market». *International Business & Economics Research*, Vol. 8, No. 9, pp. 25–30.
26. Rogalski R. (1984). «New finding regarding day of the week returns over trading and non-trading periods». *Journal of Finance*, Vol. 39, pp. 1603–1614.
27. Rystrom D.S., Benson E. (1989). «Investor psychology and the day-of-the-week effect». *Financial Analysts Journal*, Vol. 45, pp. 75–78.