

ОЦЕНКА ВРЕМЕННЫХ ЭФФЕКТОВ ДЛЯ ИНДЕКСОВ АКЦИЙ МОСКОВСКОЙ БИРЖИ

В статье проанализированы временные эффекты, характерные для Московской биржи. Анализ проводится на основе всех рассчитываемых в настоящий момент индексов акций: основных индексов, индексов «голубых фишек», акций широкого рынка и акций второго эшелона. Полученные автором результаты позволяют дать более точные рекомендации при построении торговой стратегии.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: временные эффекты, эффект дня недели, эффект понедельника, эффект конца недели, календарные аномалии, дневные календарные эффекты

ВВЕДЕНИЕ

Особое значение при исследовании фондовых рынков имеет определение их эффективности. Эффективный фондовый рынок предполагает невозможность извлечения сверхприбыли на основе всей текущей и ожидаемой информации. Однако обнаруженные временные эффекты (повторяющиеся движения котировок в зависимости от определенного периода времени — дня, недели, месяца, года) противоречат предложению об эффективности. Более того, они говорят о возможности для инвесторов извлекать сверхприбыль при условии сохранения временных эффектов в будущем.

В данной статье будет представлен результат работы по обнаружению временных эффектов, на основе которого были сделаны выводы о возможности извлекать сверхприбыль на российском рынке ценных бумаг. Отметим, что определение временных эффектов впервые проводится для индексов акций широкого рынка и индекса «голубых фишек». Рассчитываться данные индексы начали после слияния РТС и ММВБ, поэтому



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

по ним можно будет дать оценку эффективности российского фондового рынка после объединения. Кроме того, в работе представлены результаты для основных индексов Московской биржи и индексов акций второго эшелона. Таким образом, мы проверим устойчивость временных эффектов на основе нескольких индексов.

Проводимое исследование характеризуется как теоретической, так и практической актуальностью. С теоретической точки зрения мы оцениваем эффективность российского фондового рынка, с практической — анализируем возможность извлечения сверхприбыли на основе временных эффектов.

СТЕПЕНЬ ИЗУЧЕННОСТИ ТЕМЫ ВРЕМЕННЫХ ЭФФЕКТОВ

На протяжении всего периода существования фондовых рынков инвесторы пытаются выявить закономерности доходности ценных бумаг, позволяющие извлекать дополнительную прибыль при формировании инвестиционного портфеля. Однако наличие соответствующих зависимостей противоречит предположению о случайному колебанию цен Л. Башелье [11], которое легло в основу определения трех форм эффективности рынка Е.Ф. Фамы [19].

Впервые ненормальное распределение доходностей на фондовом рынке в зависимости от дня недели выявил Ф. Кросс [16] в 1973 г., определив, что в понедельник наблюдается наименьшая средняя доходность. В 1980 г. К. Френч [20] ввел понятие «эффект понедельника» на рынке ценных бумаг США, подразумевая под ним единственный день недели, в который наблюдается отрицательная доходность. Это явление вызвало широкий резонанс среди исследователей, после чего было написано множество работ, посвященных эффекту понедельника. В первую очередь было отмечено, что эффект дня недели наблюдается не только в США. Дж. Джонсон и Р. Вестерфилд [23] в 1985 г. обнаружили, что временные

эффекты характерны для США, Канады, Великобритании, Японии, Австралии, причем если для США, Канады и Великобритании единственным днем с отрицательной доходностью является понедельник, то в Японии и Австралии наблюдается эффект вторника.

Далее был проведен ряд исследований, посвященных национальным биржам. Б. Солник и Л. Буске [30] опирались на данные Парижской фондовой биржи, М. Халед аль-Джафари [29] рассматривал фондовую биржу в Омане. Наиболее масштабное по количеству вовлеченных стран исследование было отражено в работе Чанга с соавторами [13]. Они взяли индекс The FT-Actuaries World Indices, который был совместно составлен The Financial Times Limited, Goldman Sachs & Co. и County NatWest / Wood McKenzie. Он включает около 2500 акций для 24 стран и 11 регионов, семи экономических секторов и 36 индустриальных групп. В результате исследования было обнаружено, что эффект дня недели характерен практически для всех стран.

В России также было проведено несколько исследований, посвященных выявлению временных эффектов. Эффект среды впервые открыл М. Курашинов [4] в 2004 г. — согласно его данным, для индексов РТС и ММВБ характерна отрицательная доходность в среду. Также темой временных эффектов в России занимались такие учёные, как С. Ватрушкин [1], М. Гальперин [2] и Т. Теплова [2, 6], М. Кантолинский [3], И. Левагин, О. Польдин [5], Е. Федорова [7], К. Мак-Гован и И. Ибригим [27]. Все они отмечали существование временных эффектов, однако результаты многих исследований статистически незначимы. При этом все авторы отмечают наибольшую доходность в пятницу, что согласуется с гипотезой эффекта конца недели.

На западных рынках также находят все больше временных эффектов, характерных не только для фондового рынка. М. Гиббонс и П. Хесс [21] в своей работе говорят о существовании эффекта дня недели для рынка облигаций. Также временные эффекты обнаружили на фьючерсном рынке

Т. Чемберлен, С. Ченг и К. Кван [12], на внебиржевом рынке — К. Лиано, Г. Хуан, Б. Гап [25], на валютных рынках — Дж. Мак-Фарланд, Р. Петтит и С. Сена [26].

Особенно интересен тот факт, что при выявлении временных эффектов до сих пор не угасают споры о причинах их существования. У. Коатс-младший [15] утверждает, что причина в банках — членах Федеральной резервной системы (ФРС): они создают искусственные сделки, способствующие снижению обязательных резервов без уменьшения масштабов деятельности. Дж. Лаконишок и М. Леви [24] причину эффекта понедельника в США усматривали в особенностях клиринговых расчетов, однако немногим позже Е. Дил и С. Мартин-младший [18] отвергли эту гипотезу. А. Дамодаран [17] видит одну из причин эффекта понедельника в том, что компании намеренно выпускают негативные новости после закрытия торгов в пятницу, что отражается на котировках в понедельник. Однако он же говорит, что это может являться только одной из причин временных эффектов, и не объясняет эффект понедельника полностью. Х. Чен и В. Сингал [14] видят источник эффекта понедельника в том, что инвесторы, играющие на понижение, закрывают свои позиции в пятницу. А. Авраам и Д. Айкенберри [9] утверждают, что причина эффекта понедельника — частные инвесторы: в течение недели они основывают свою торговую стратегию на рекомендациях брокеров, которые обычно советуют покупать акции, однако в выходные после анализа всей информации на рынках индивидуальные инвесторы принимают решение продать акции, чем вызывают снижение котировок в понедельник.

Несмотря на все разнообразие выдвинутых гипотез по определению причин существования эффекта понедельника ни одна из них не дает исчерпывающего объяснения данного явления. Более того, исследователи приводят доказательства возможности извлечения дополнительной прибыли за счет временных эффектов. Е. Миллер с соавторами [28] предлагают стратегию, согласно

которой в пятницу деньги из паевых инвестиционных фондов, инвестирующих в акции, переводят в ликвидные фонды денег или облигаций. В результате одновременно увеличивается доходность инвестиций и снижается их риск (уменьшается дисперсия).

ИССЛЕДУЕМЫЕ ДАННЫЕ

Для выявления временных эффектов на российском рынке ценных бумаг будут рассмотрены индекс «голубых фишек», основные индексы Московской биржи, индекс широкого рынка и индекс акций второго эшелона. В первую очередь обратим внимание на индекс «голубых фишек», который является индикатором рынка наиболее ликвидных акций российских компаний. Он рассчитывается на основании цен (в рублях) сделок с акциями 15-ти наиболее ликвидных эмитентов российского фондового рынка с 23 апреля 2009 г.

Далее рассмотрим основные индексы Московской биржи — индекс ММВБ и индекс РТС, которые представляют собой ценовые, взвешенные по рыночной капитализации (free-float) композитные индексы российского фондового рынка, включающие 50 наиболее ликвидных акций крупнейших и динамично развивающихся российских эмитентов, деятельность которых относится к основным секторам экономики. Индексы ММВБ и РТС рассчитываются с 22 сентября 1997 г. и 1 сентября 1995 г. соответственно.

На следующем этапе будет исследован недавно (30 декабря 2011 г.) появившийся индекс акций широкого рынка Московской биржи. Он включает топ-100 ценных бумаг, отобранных на основании критериев ликвидности, капитализации и доли акций, находящихся в свободном обращении (free-float), и является основой для формирования баз расчета для остальных индексов Московской биржи.

В завершение рассмотрим индексы акций второго эшелона Московской биржи (ММВБ SC и индекс РТС-2). Они включают ценные бумаги,

составляющие базу расчета индексов широкого рынка, но не вошедшие в основные индексы. Расчет индекса и отбор акций осуществляется на основе подхода, предусматривающего установление разных критериев ликвидности для различных по капитализации компаний. Начальными датами расчетов индексов ММВБ SC и РТС-2 являются 30 декабря 2004 г. и 31 декабря 2003 г. соответственно.

Все рассматриваемые периоды представленных выше индексов указаны в табл. 1.

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

В данной статье представлена модель, специально разработанная для определения временных эффектов. В рамках исследования будут учтены свойственные для временных рядов фондового рынка автокорреляция и гетероскедастичность. Объясняемой переменной выступает доходность индекса, рассчитанная по следующей формуле:

$$R_{t \text{ close to close}} = \ln\left(\frac{I_{t \text{ close}}}{I_{t-1 \text{ close}}}\right) \times 100,$$

где $R_{t \text{ close to close}}$ — доходность индекса в день t , рассчитанная как значение индекса на момент

закрытия торгов текущего дня к значению индекса на момент закрытия предыдущего дня;

$I_{t \text{ close}}$ — значение индекса на момент закрытия в день t ;

$I_{t-1 \text{ close}}$ — значение индекса на момент закрытия в день $t - 1$.

В целом модель для метода наименьших квадратов (МНК) 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 ;

$D_{Mo} \dots D_{Fr}$ — дамми-переменная на каждый день недели, равная 1, если этот день выпадал на изучаемый день, и 0, если произошло 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 убирается константа для избежания полной мультиколлинеарности; при ее сохранении сумма фиктивных переменных была бы равна константе, что означало бы линейную зависимость регрессоров. Однако использование этой модели не позволяет учитывать гетероскедастичность. Для решения данной проблемы будет

Таблица 1. Рассматриваемые периоды для исследуемых индексов

	Индексы	Период
Индекс «голубых фишек»	RTS Standard	23 апреля 2009 г. — 30 декабря 2013 г.
Основные индексы	Индекс ММВБ	22 сентября 1997 г. — 30 декабря 2013 г.
	Индекс РТС	1 сентября 1995 г. — 30 декабря 2013 г.
Индексы акций широкого рынка	Индекс акций широкого рынка (RUB)	30 декабря 2011 г. — 30 декабря 2013 г.
	Индекс акций широкого рынка (USD)	
Индексы акций второго эшелона	ММВБ SC	30 декабря 2004 г. — 30 декабря 2013 г.
	РТС-2	31 декабря 2003 г. — 30 декабря 2013 г.

использоваться GARCH-модель. Она показывает зависимость условной дисперсии от прошлых значений не только ряда, но и от самой условной дисперсии с временным лагом. В этой модели наблюдается следующее распределение остатков:

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

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 $\beta \geq 0$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В первую очередь рассмотрим результаты исследования индекса «голубых фишек» в табл. 2.

Из табл. 2 видно, что статистически значимым является только положительный коэффициент для GARCH-модели в понедельник. Это говорит о положительной доходности в данный день. Для среды характерен отрицательный коэффициент, что согласуется с более ранними исследованиями, указывающими на отрицательную доходность в этот день.

В табл. 3, 4 представлены результаты для основных индексов Московской биржи. Данные индексы позволяют нам рассмотреть временные эффекты за наибольший временной интервал.

Видно, что для основных индексов Московской биржи характерны различные временные эффекты. Индекс ММВБ характеризуется статистически значимыми положительными коэффициентами во вторник и отрицательными в четверг, что говорит о положительной доходности в эти дни. Для индекса РТС характерны положительные значения коэффициентов в понедельник, четверг и пятницу. Отрицательный и значимый коэффициент в среду наблюдается только для МНК-модели.

В случае расхождений между МНК- и GARCH-моделями при интерпретации полученных результатов будем опираться на GARCH-модель, т.к. коэффициенты, отвечающие за прошлые значения ряда, для нее оказались статистически значимыми. Также видно, что коэффициент φ , учитывающий автокорреляцию, является статистически значимым во всех рассмотренных случаях. Это говорит о связи значения индекса в день t в зависимости от значения в день $t - 1$. Данное явление характерно для финансовых временных рядов и называется «памятью рынка».

Рассмотрим результаты для индекса акций широкого рынка (табл. 5, 6). При интерпретации результатов необходимо понимать, что здесь рассматривается самый короткий временной интервал.

Видимо, короткий временной интервал послужил одной из причин незначимости всех коэффициентов, поэтому нельзя подтвердить закономерность доходностей для этого индекса.

В завершение исследования в табл. 7, 8 приведены результаты для индексов акций второго эшелона. Сразу отметим, что для обоих индексов при интерпретации результатов также стоит опираться на GARCH-модель, т.к. коэффициенты, отвечающие за прошлые значения ряда, статистически значимы.

Оба индекса компаний малой капитализации характеризуются эффектом конца недели, т.е. повышенной доходностью индекса перед выходными. Этот результат согласуется с исследованиями, проводимыми на западных рынках, где также наблюдается большая доходность перед выходными. Более того, ранее было выявлено, что временные эффекты более выражены для компаний с малой капитализацией. Данная гипотеза подтверждается и в нашем исследовании.

ВЫВОДЫ

В статье нами были проанализированы несколько индексов за максимально доступные

Таблица 2. Индекс «голубых фишек» (RTS Standard)

Оцениваемые модели				
Оцениваемые дни, критерии и остатки	МНК	GARCH		
	Коэффициент	p-значение	Коэффициент	p-значение
Понедельник	0,184593	0,08945*	0,138308	0,10867
Вторник	0,00408093	0,96918	-0,0115733	0,88997
Среда	-0,0159367	0,88025	-0,00515513	0,95088
Четверг	-0,0286319	0,78620	0,00141468	0,98643
Пятница	0,0663186	0,53337	0,105609	0,20535
φ	0,0328883	0,25998	0,0275391	0,36449
ω	—	—	0,0191581	0,03452**
α	—	—	0,0584752	<0,00001***
β	—	—	0,933037	<0,00001***
Критерий Шварца	4511,196		4261,790	
Критерий Акаике	4480,782		4211,100	

* Значимость 10%.
** Значимость 5%.
*** Значимость 1%.

Таблица 3. Основные индексы: ММВБ

Оцениваемые модели				
Оцениваемые дни, критерии и остатки	МНК	GARCH		
	Коэффициент	p-значение	Коэффициент	p-значение
Понедельник	0,728246	0,61785	0,800568	0,11273
Вторник	2,8371	0,04517**	2,9728	0,03700**
Среда	0,322269	0,81960	0,340066	0,63962
четверг	-3,13657	0,02635**	-3,504887	0,00175***
Пятница	-0,23509	0,86931	-0,2809621	0,761541
φ	-0,499563	<0,00001 ***	-0,520861	<0,00001 ***
ω	—	—	0,113619	<0,00001 ***
α	—	—	0,134915	<0,00001 ***
β	—	—	0,852401	<0,00001 ***
Критерий Шварца	41609,55		40908,53	
Критерий Акаике	41571,70		40871,68	

** Значимость 5%.
*** Значимость 1%.

Таблица 4. Основные индексы: РТС

Оцениваемые модели				
Оцениваемые дни, критерии и остатки	МНК	GARCH		
	Коэффициент	<i>p</i> -значение	Коэффициент	<i>p</i> -значение
Понедельник	0,125445	0,15837	0,180568	0,00273***
Вторник	0,0164732	0,84881	0,0326001	0,57700
Среда	-0,174484	0,04314**	0,0270066	0,63962
Четверг	0,117174	0,17547	0,194887	0,00075***
Пятница	0,153985	0,07798*	0,199621	0,00071***
φ	0,145849	<0,00001***	0,120861	<0,00001***
ω	—	—	0,113619	<0,00001***
α	—	—	0,134915	<0,00001***
β	—	—	0,852401	<0,00001***
Критерий Шварца	21856,19		19943,50	
Критерий Акаике	21817,62		19879,21	

* Значимость 10%.
** Значимость 5%.
*** Значимость 1%.

Таблица 5. Индекс акций широкого рынка, руб.

Оцениваемые модели				
Оцениваемые дни, критерии и остатки	МНК	GARCH		
	Коэффициент	r-значение	Коэффициент	r-значение
Понедельник	0,0876668	0,42603	0,116106	0,27071
Вторник	0,0200657	0,85360	0,00482923	0,96253
Среда	-0,154678	0,15520	-0,120752	0,24433
Четверг	-0,0817792	0,45283	-0,0478415	0,64333
Пятница	0,142255	0,18901	0,150847	0,13896
φ	-0,0100976	0,82092	-0,018132	0,69083
ω	—	—	0,0147158	0,20293
α	—	—	0,0285997	0,00454***
β	—	—	0,958112	<0,00001***
Критерий Шварца	1544,911		1551,722	
Критерий Акайке	1519,575		1509,496	

*** Значимость 1%.

Таблица 6. Индекс акций широкого рынка, \$

Оцениваемые модели			
Оцениваемые дни, критерии и остатки	МНК	GARCH	
	Коэффициент	p-значение	Коэффициент
Понедельник	-0,00210927	0,98790	-0,0242176
			0,85169
Вторник	0,0428612	0,75734	-0,01396
			0,91428
Среда	-0,208497	0,133323	-0,142511
			0,27323
Четверг	-0,0658222	0,63434	-0,0174882
			0,89238
Пятница	0,144423	0,293363	0,136697
			0,28377
φ	0,0318841	0,46510	0,0202793
			0,65241
ω	—	—	0,0171958
			0,16580
α	—	—	0,0252547
			0,00317***
β	—	—	0,965216
			<0,00001***
Критерий Шварца	1918,502		1915,842
Критерий Акaike	1892,831		1873,056

*** Значимость 1%.

Таблица 7. Индексы акций второго эшелона: ММВБ SC

Оцениваемые модели				
Оцениваемые дни, критерии и остатки	МНК	GARCH	Коэффициент	p-значение
Понедельник	0,0224676	0,75681	0,0499755	0,28032
Вторник	-0,0768947	0,27588	-0,0383669	0,39271
Среда	0,1366685	0,051177*	0,0524183	0,24366
Четверг	0,0230454	0,74324	0,101021	0,02624**
Пятница	0,0635761	0,36920	0,170855	0,00017***
φ	0,189159	<0,00001 ***	0,138938	<0,00001 ***
ω	—	—	0,0838108	<0,00001 ***
α	—	—	0,259576	<0,00001 ***
β	—	—	0,732085	<0,00001 ***
Критерий Шварца	8209,104		7176,885	
Критерий Акaike	8174,811		7119,729	

* Значимость 10%.
** Значимость 5%.
*** Значимость 1%.

Таблица 8. Индексы акций второго эшелона: индекс РТС-2

Оцениваемые модели			
Оцениваемые дни, критерии и остатки	МНК	GARCH	
	Коэффициент	p-значение	Коэффициент
Понедельник	-0,0111831	0,81725	0,0364043
Вторник	-0,0488691	0,29539	0,0106884
Среда	0,0156536	0,73669	0,103245
Четверг	0,00587617	0,89956	0,106015
Пятница	0,118949	0,01123**	0,148946
φ	0,385236	<0,00001***	0,34865
ω	—	—	0,0317942
α	—	—	0,12939
β	—	—	0,850217
Критерий Шварца	7332,493	6771,975	
Критерий Акaike	7297,568	6713,766	

** Значимость 5%.
*** Значимость 1%.

периоды для выявления временных эффектов. В результате были обнаружены следующие закономерности в доходностях индексов:

- для основных индексов Московской биржи (ММВБ и РТС) характерна положительная доходность во вторник и отрицательная — в четверг, для индекса ММВБ — также положительная доходность в понедельник, четверг и пятницу, отрицательная — в среду для индекса РТС;
- для индексов малой капитализации выявлены положительные доходности в конце недели; этот результат согласуется с результатами исследований, проводимых для западных рынков,

а также с утверждением, что временные эффекты более характерны для компаний с малой капитализацией;

- для индексов акций широкого рынка «голубых фишек» результаты статистически незначимы. Скорее всего, это связано с малыми выборками, однако, возможно, эффективность рынка в последние годы возросла, и временные эффекты для дней недели существенно уменьшились.

Полученные результаты могут послужить основой для продолжения исследования временных эффектов, а также для выстраивания торговой стратегии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ватрушкин С.В. Временные эффекты на рынке ценных бумаг в России // Управление корпоративными финансами. — 2013. — №5. — С. 316–328.
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. — http://www.mirkin.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=1882&Itemid=111.
4. Курашинов М.В. «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. — Нижегородский филиал НИУ ВШЭ, серия Р1 «Научные доклады лаборатории количественного анализа и моделирования экономики». — 2010.
6. Теплова Т.В. Инвестиции. — М.: Юрайт, 2014.
7. Федорова Е.А. Календарные аномалии на российском фондовом рынке // Современная конкуренция. — 2007. — №10.
8. Abdullah R., Baharuddin N., Shamsudin N., Mahmood W. and Sahudin Z. (2011). «The day of the week effect on Bursa (Bourse) Malaysia shariah-compliant market». *Interdisciplinary Journal of Research in Business*, Vol. 1, pp. 29–36.
9. Abraham A., Ikenberry D. (1994). «The individual investor and the weekend effect». *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, Vol. 29, No. 2, pp. 263–277.
10. Baker H.K., Rahman A., Saadi S. (2008). «The day-of-the-week effect and conditional volatility: sensitivity of error distributional assumptions». *Review of Financial Economics*, Vol. 17, pp. 280–295.
11. Bachelier L. (1964). *Theory of Speculation, Annales Scientifiques de Ecole Normale Supérieure* 3. English translation by A.J. Boness. Cootner, pp. 17–78.
12. Chamberlain T., Cheung S., Kwan C. (1990). «Day-of-the-week patterns in future prices: some further results». *Quarterly Journal of Business and Economics*, Vol. 29, No. 2, pp. 68–88.
13. 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, pp. 487–513.
14. Chen H., Singal V. (2003). «Role of speculative short sales in price formation: case of the weekend effect». *Journal of Finance*, Vol. 58, No. 2, pp. 685–705.
15. Coats W. Jr. (1981). «The weekend eurodollar game». *Journal of Finance*, Vol. 36, No. 3, pp. 649–659.
16. Cross F. (1973). «The behavior of stock prices on Fridays and Mondays». *Financial Analysts Journal*, Vol. 29, No. 6, pp. 67–69.
17. Damodaran A. (1989). «The weekend effect in information releases: a study of earnings and dividend announcements». *Review of Financial Studies*, No. 2, pp. 607–623.
18. Dyl E., Martin S. Jr. (1985). «Weekend effects on stock returns: a comment». *Journal of Finance*, No. 40, pp. 347–349.
19. Fama E.F. (1965). «The behavior of stock market prices». *Journal of Business*, No. 38, pp. 34–105.
20. French K. (1980). «Stock returns and the weekend effect». *Journal of Financial Economics*, Vol. 8, No. 1, pp. 55–69.

21. Gibbons M., Hess P. (1981). «Day effects and asset returns». *Journal of Business*, Vol. 54, No. 4, pp. 579–596.
22. Hussain F., Hamid K., Akash R. and Khan M. (2011). «Day of the week effect and stock returns: (evidence from Karachi stock exchange — Pakistan)». *Far East Journal of Psychology and Business*, Vol. 3, No. 1, pp. 25–31.
23. 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.
24. Lakonishok J., Levi M. (1982). «Weekend effects on stock returns. A note». *Journal of Finance*, No. 37, pp. 883–889.
25. Liano K., Huang G., Gup B. (1993). «A twist on the Monday effect in stock returns: a note». *Journal of Economics and Business*, Vol. 45, No. 1, pp. 61–67.
26. 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*, No. 3, pp. 3–8.
27. McGowan C.B. Jr., Ibrihim I. (2009). «An analysis of the day-of-the-week effect in the Russian stock market». *International Business & Economics Research*, Vol. 5, No. 1, pp. 25–30.
28. Miller E., Prather L., Mazumder M. (2003). «Day-of-the-week effects among mutual funds». *Quarterly Journal of Business and Economics*, Vol. 42, No. 3, 4, pp. 115–130.
29. Khaled Al-Jafari M. (2012). «An empirical investigation of the day-of-the-week effect on stock returns and volatility: evidence from muscat securities market». *International Journal of Economics and Finance*, Vol. 4, No. 7, pp. 141–149.
30. Solnik B., Bousquet L. (1990). «Day-of-the-week effect on the Paris bourse». *Journal of Banking and Finance*, No. 14, pp. 461–468.
31. Sutheebanjard P., Premchaiswadi W. (2010). «Analysis of calendar effects: day-of-the-week effect on the stock exchange of Thailand (SET)». *International Journal of Trade, Economics and Finance*, Vol. 1, No. 1, pp. 57–62.