

УДК 519.237.5

UDC 519.237.5

**ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО  
ФАКТОРА НА ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ  
РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ И  
ФОНДОВОГО РЫНКА (НА ПРИМЕРЕ  
РОССИИ)<sup>1</sup>**

**INFLUENCE OF THE INFORMATION FACTOR  
ON INTERACTION OF REAL SECTOR OF  
ECONOMY AND THE SHARE MARKET (ON  
THE EXAMPLE OF RUSSIA)**

Егорова Наталья Евгеньевна  
д.э.н., профессор

Egorova Natalya Evgenievna  
Dr.Sci.(Econ.), Professor

Бахтизин Альберт Рауфович  
д.э.н.

Bakhtizin Albert Raufovich  
Dr.Sci.(Econ.), Professor

Торжевский Кирилл Анатольевич,  
к.э.н.  
*Центральный Экономико-Математический  
Институт РАН, Москва, Россия*

Torzhevskiy Kirill Anatolievich  
Cand.Econ.Sci.  
*Central Economic-Mathematical Institute of RAS,  
Moscow, Russia*

В статье рассматривается процесс взаимодействия реального сектора экономики и фондового рынка на примере России. Исследуется чувствительность фондового рынка к информационному фактору в стабильной и кризисной фазе развития; осуществляется сопоставление реакции на информацию российского и американского рынка с использованием динамики индексов РТС и Dow Jones. Полученные результаты базируются на методах корреляционного и графического анализа

In the article process of interaction of real sector of economy and the share market on an example of Russia is considered. Sensitivity of the share market to the information factor in a stable and crisis phase of development is investigated; comparison of reaction to the information of the Russian and American market to use of dynamics of indexes of RTS and Dow Jones is carried out. The received results are based on methods of the correlation and graphic analysis

Ключевые слова: **ФОНДОВЫЙ РЫНОК,  
МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИНДИКАТОРЫ,  
ФОНДОВЫЕ ИНДЕКСЫ, КОЭФФИЦИЕНТЫ  
КОРРЕЛЯЦИИ, КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ  
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СЕКТОРОВ  
НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ**

Ключевые слова: **SHARE MARKET,  
MACROECONOMIC INDICATORS, SHARE  
INDEXES, CORRELATION FACTORS,  
CONCEPTUAL MODEL OF INTERACTION OF  
SECTORS OF NATIONAL ECONOMY**

Необходимым условием устойчивого экономического роста является сбалансированное взаимодействие реального и финансового секторов народного хозяйства. Важной компонентой финансового сектора является фондовый рынок, развитие которого, с одной стороны, должно отвечать потребностям народного хозяйства, а с другой – отражать состояние экономики в целом.

Характер взаимодействия указанных секторов национального хозяйства принципиально различен на различных стадиях экономического развития: стабильной и кризисной. Далее в работе осуществлен

<sup>1</sup> Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ, проект № 08-06-00163 «Теоретико-методологические основы анализа российского фондового рынка с использованием нейронных сетей».

сравнительный анализ процесса взаимодействия данных секторов на стабильной и кризисной фазе (2008 г. – н/в) для условий России, с учетом влияния на него информационного фактора.

На стадии стабильного развития взаимодействие реального сектора экономики и фондового рынка может быть (достаточно условно) представлено следующей концептуальной моделью, полученной на основе анализа индексов РТС и ВВП за период 1995–2008 гг. (см. рисунок 1). В соответствии с ней взаимосвязи между секторами описаны системой прямых и обратных связей, а процесс их взаимодействия основан на принципе маятникового колебательного процесса. Согласно данной модели развитие реального сектора экономики делает необходимым развитие фондового рынка (и, в частности, рынка корпоративных ценных бумаг). Рост фондового рынка содействует аккумуляции в нем средств предприятий, которые с течением времени трансформируются в инвестиции и дают прирост ВВП. Активизация инвестиционных процессов вызывает частичный отток капитала с фондового рынка в реальный сектор и инициирует спад фондового рынка на фоне роста экономики. Затем цикл повторяется: рост ВВП содействует формированию оптимизма участников фондового рынка, которые с запаздыванием (обусловленным временем формирования устойчивого тренда) реагируют на благоприятную ситуацию интенсификацией своей деятельности и «поднимают» рынок. К этому моменту в реальном секторе инвестиционный импульс в значительной степени исчерпывает себя, наблюдается снижение темпов роста реального сектора, что побуждает все большее число предпринимателей изыскивать средства для расширения производства на финансовых рынках (в том числе, путем эмиссии и приобретения акций), в результате чего происходит «разогрев» фондового рынка.

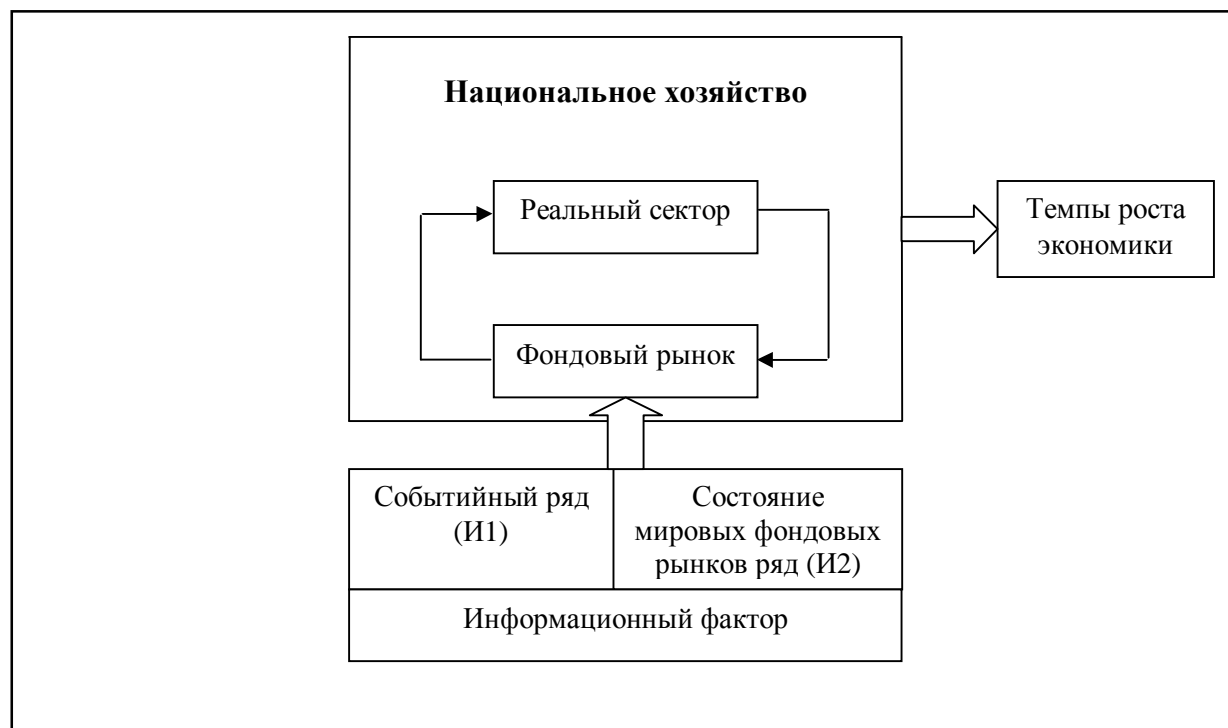


Рисунок 1. Схема концептуальной модели взаимодействия реального сектора и фондового рынка

На рисунке 2 представлена совместная динамика индексов РТС–ВВП, иллюстрирующая данную модель. Визуальный анализ позволяет выделить на графике пять повторяющихся областей, характеризующихся противонаправленным изменением рассматриваемых индексов и обозначенных на рисунке 2 цифрами **j**, **k**, **l**, **m** и **n**.

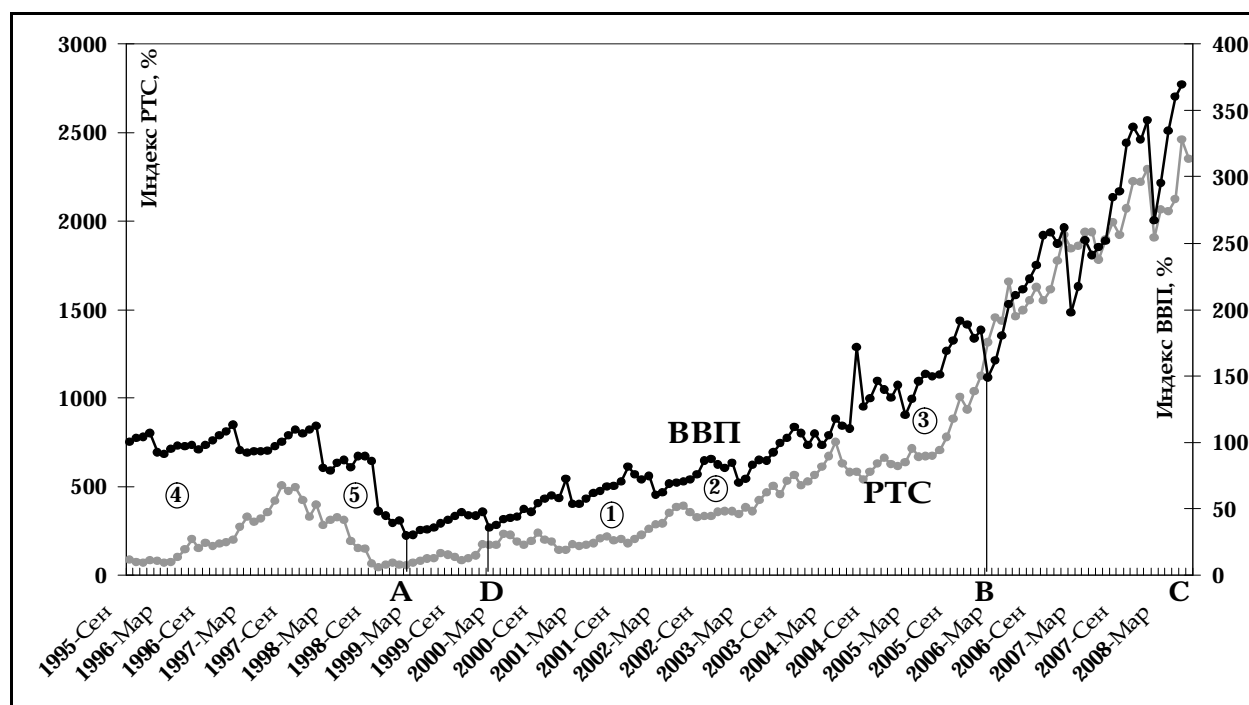


Рисунок 2. Динамика индексов: PTC – серая линия; ВВП – черная линия

Данные области имеют сложную конфигурацию и содержат внутри себя малые зоны подобного же изменения показателей и обладают свойством самоподобия (фрактальностью) [1, 3]. Исключение представляет небольшой временной период, предшествующий кризису, и свидетельствующий о произошедшем «сбое» в системе взаимодействия рассматриваемых секторов.

В системе связей на рисунке 1 отображен информационный фактор, который является экзогенным в рассматриваемой модели и оказывает существенное воздействие на функционирование фондового рынка, и, как следствие – на развитие национального хозяйства в целом. Его влияние на динамику фондового рынка изучено достаточно слабо (в сравнении, например, с исследованием влияния макроэкономических показателей, осуществляемым в рамках фундаментального анализа [2, 4]), и поэтому требует специального рассмотрения. Такой анализ особенно важен в связи с тем, что фондовые рынки обладают повышенной чувствительностью к новой информации. Они подобны слуховой мембране, чутко реагирующей

на звуковые колебания. Их реакция отражается в пиках роста или падения соответствующих фондовых индексов в ответ на позитивные или негативные события, происходящие в политической, экономической, финансовой, социальной сферах, в области природы и экологии.

При этом фондовые рынки часто значительно сильнее (в ряде случаев – обвалом своих индексов) реагируют на информацию о состоянии других фондовых рынков (этот вид информации обозначен И2 на схеме рисунка 1), нежели на обычный событийный ряд (вид информации И1). Такая сильная реакция может наблюдаться даже на фоне относительного благополучного экономического состояния страны – в том случае, если полученная негативная информация превышает порог чувствительности рынка.

Что касается реакции на информацию И1, то зрелые рынки к ней обычно более чувствительны, нежели молодые и развивающиеся рынки. Это может быть объяснено тем, что потенциал ускоренного роста сглаживает пики колебаний, вызванных воздействием информационного фактора.

В качестве примера произведено сопоставление влияния информационного фактора И1 на фондовые индексы двух рынков – США и России. Для индикации состояния фондового рынка США использован старейший индекс Dow Jones, а для российского рынка – РТС. Задача анализа состояла в выявлении качественных связей между колебаниями фондовых индексов и событийным рядом за период 2000–2009 гг. Все события (внутристрановые и международные) классифицировались на пять условных групп в зависимости от сфер их происхождения:

(а) – экономические (крупнейшие слияния и поглощения компаний; различные интеграционные процессы в мире бизнеса и конъюнктура рынка);

(б) – значимые политические события (президентские выборы, формирование правительства и т.д.);

(в) – латентные военные действия и разведка (террористические и диверсионные акты);

(г) – открытые военные действия;

(д) – стихийные бедствия и природные катаклизмы (наводнения, цунами, торнадо, извержения вулканов и др.).

На рисунке 3 изображен график динамики индекса Dow Jones, верхние и нижние пики которого совпадают во времени с определенными локальными событиями, произошедшими в экономике и политике различных стран, на рассматриваемом временном интервале с выделением зон президентского правления Б. Клинтона и Дж. Буша. Анализ графика свидетельствует о том, что на колебания индекса Dow Jones оказывал влияние целый комплекс событий (независимо от места их происхождения), включая сделки по объединению крупных хозяйствующих субъектов.

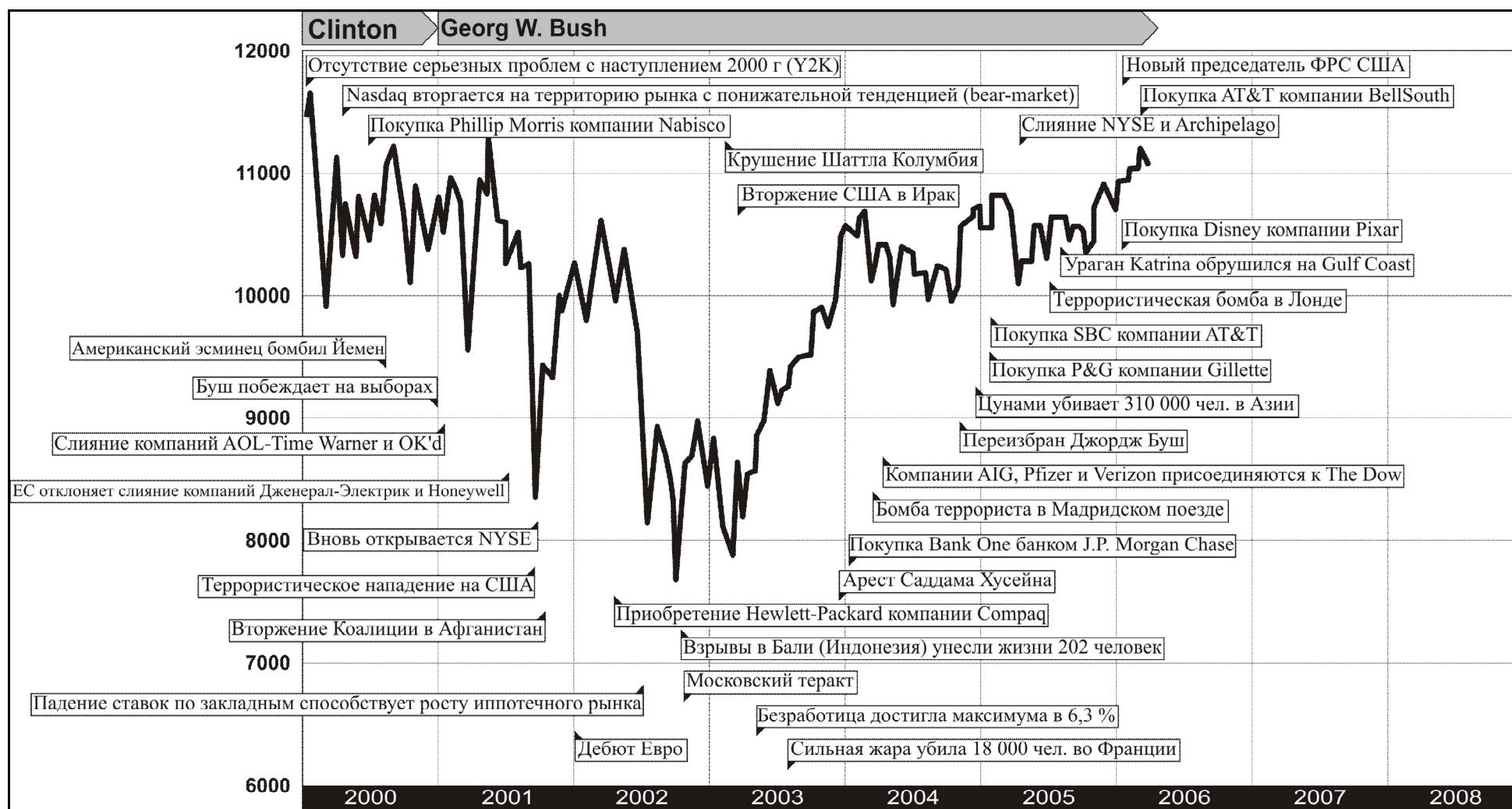


Рисунок 3. Динамика индекса Dow Jones в зависимости от различных событий

Безусловно, большинство международных событий являются труднопрогнозируемыми. Сложно также предсказать реакцию рынка на то или иное событие: во многом она зависит от общественной позиции. Например, наблюдения свидетельствуют, что негативные события (например, теракты), жертвами которых оказались граждане США, оказывали, как правило, более сильное воздействие на американский фондовый рынок, нежели аналогичные события, жертвами которого стали граждане других стран.

С другой стороны, возможна также и другая реакция, учитывающая общественную оценку значимости негативных факторов и их ранжирование. В частности, интересным выглядит тот факт, что на теракты в лондонском метро индекс Dow Jones отреагировал падением до отметки  $\approx 10300$ , а на последствия урагана «Катрина», произошедшего в этом же 2005 г. и подорвавшего экономическую и социальную ситуацию в США, снижением лишь до значений  $\approx 10500$ . То есть на теракт фондовый рынок США отреагировал сильнее, чем на стихийное бедствие (даже с учетом того, что этот теракт непосредственно не коснулся граждан США).

Несмотря на очевидные трудности выявления информационной зависимости фондовых рынков от событийного ряда, иногда удается приближенно установить некоторые качественные взаимосвязи. Так, американскими аналитиками было определено, что выборы в США президента – сторонника демократической партии обычно сопровождаются эффектом, повышающим индекс Dow Jones приблизительно на 7-10 процентных пунктов; а президента – республиканца, наоборот, понижающим эффектом, приблизительно на 5-7 пунктов, причем эти эффекты наблюдаются в течение нескольких месяцев после выборов. Подтверждение этого факта можно наблюдать и на рисунке 3.



Кроме того, судя по динамике индекса, можно предположить, что на состояние фондовых рынков влияет не только реализуемая правительством экономическая программа, но и фигура президента и его общественное признание. Так, период демократического правления Б. Клинтона характеризуется в целом более высокими значениями и меньшей волатильностью индекса Dow Jones. С приходом к власти республиканца Дж. Буша динамика индекса ухудшается.

Выборы в США оказывают влияние и на другие фондовые рынки, причем это влияние может быть различным. В частности, на недавние президентские выборы Б. Обамы российский и азиатские рынки отреагировали повышением своих фондовых индексов; а европейские рынки – понижением.

В целях сравнения было проведено исследование влияния вышеперечисленных событий на российском фондовом рынке и динамику индекса РТС (см. рисунок 4) на том же временном периоде. Возможная привязка событий к динамике РТС выглядит следующим образом. Скачок индекса в апреле 2000 г. (до  $\approx 40$  п.п.) можно связать с внедрением мирового индекса Nasdaq в сектор игроков «медведей», а падение в начале 2001 г. – со слиянием информационных компаний AOL и OK'd, что в целом соответствует поведению индекса Dow Jones. Резкий подъем индекса РТС во второй половине 2002 г. ( $\approx 140$  п.п.) наоборот, является противонаправленным по отношению к динамике индекса Dow Jones (который стремительно упал), и, вероятно, объясним обвалом ипотечного рынка недвижимости в США.

Наметившиеся в дальнейшем колебания, на которые не оказал влияние ни захват заложников в театре на Дубровке на премьере мюзикла «Норд-Ост», ни свержение диктатуры С. Хусейна в Ираке (поскольку Ирак считается для России стратегическим партнером), свидетельствуют о том,

что рост индекса РТС осуществлялся в значительной степени независимо от рассматриваемых событий.

К началу 2005 г. индекс РТС опустился до отметки  $\approx 200$ , что, возможно (как и в случае с индексом Dow Jones), вызвано реакцией на крупные сделки на рынке M&A, а, возможно, и на другие события.

Последовавшие в дальнейшем скачки индекса РТС вверх также вряд ли можно прямо связать с событиями, происходившими в экономике США или на международной арене.

Визуальный анализ рисунка 4 свидетельствует о том, что поведение индекса РТС в течение рассматриваемого периода характеризовалось известной закрытостью от внешней среды и в основном являлось реакцией на внутривосточные, а не на международные события. Кроме того, индекс РТС характеризовался меньшей информационной чувствительностью, и в целом демонстрировал существенно меньшую зависимость от событийной информации, нежели американский фондовый индикатор.

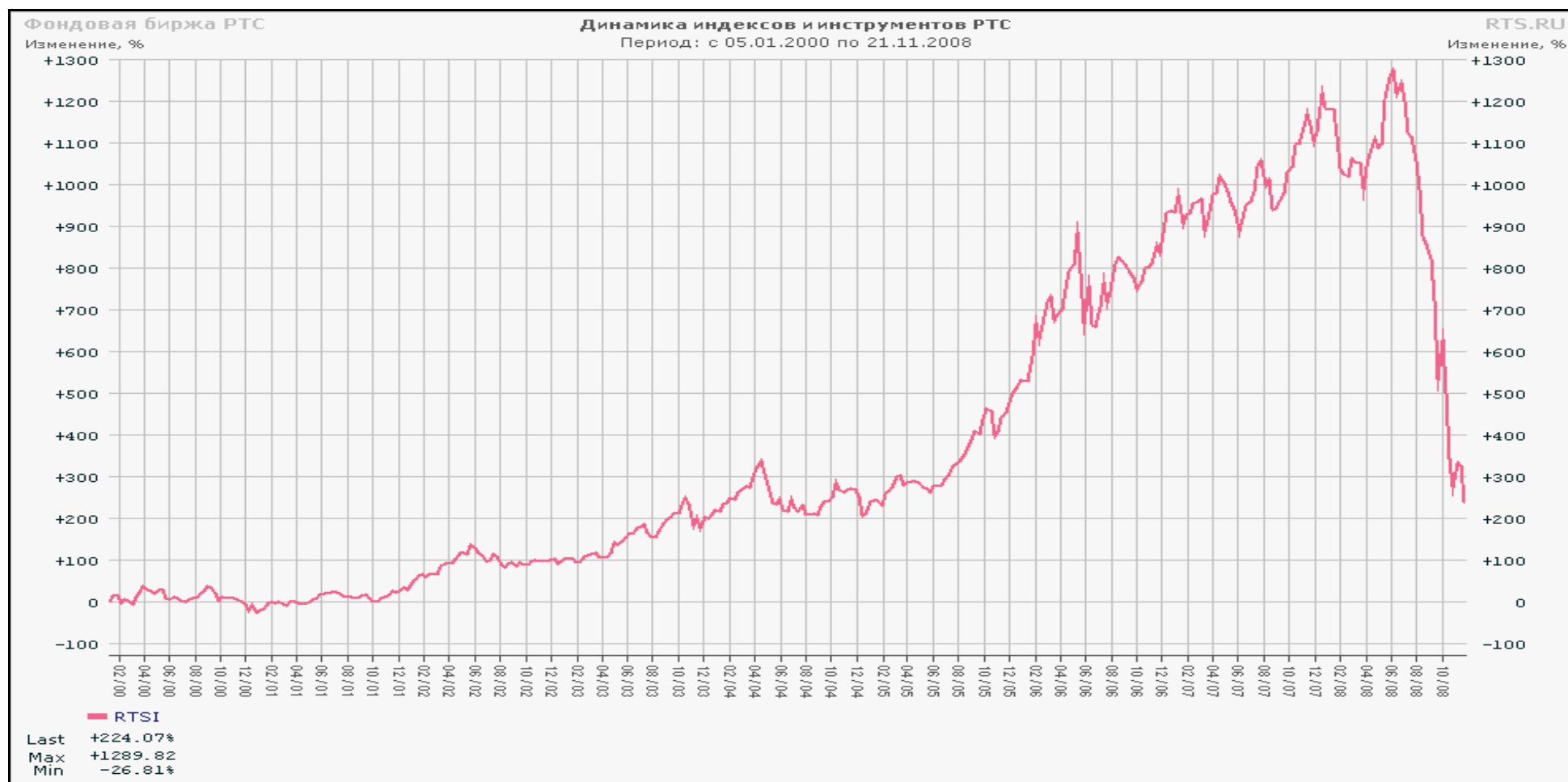


Рисунок 4. Динамика индекса РТС за период 2000–2008 гг.

На информацию о состоянии других фондовых рынков (И2), фондовые индексы, как уже указывалось, реагируют двояко: они мало чувствительны к ней при стабильной ситуации и реактивны при неожиданных и сильных изменениях этих состояний, превышающих порог чувствительности. Иными словами в периоды «спокойного» рынка и кризисного его состояния сила и характер такого информационного воздействия существенно различаются. Это подтверждается статистическим анализом, в котором было исследовано влияние основных мировых фондовых индексов (Dow Jones, Nikkei 225, S&P 500 и NASDAQ) на индекс РТС по данным за период с сентября 1995 по сентябрь 2008 гг. В таблице 1 приведены данные о парных коэффициентах корреляции между этими фондовыми индикаторами.

Таблица 1

Парные коэффициенты корреляции между основными фондовыми индексами

	<b>Dow Jones</b>	<b>Nikkei 225</b>	<b>S&amp;P 500</b>	<b>RTS</b>	<b>NASDAQ</b>
<b>Dow Jones</b>	1	-0,235	0,944	0,688	0,685
<b>Nikkei 225</b>	-0,235	1	-0,076	-0,011	0,144
<b>S&amp;P 500</b>	0,944	-0,076	1	0,518	0,850
<b>RTS</b>	0,688	-0,011	0,518	1	0,213
<b>NASDAQ</b>	0,685	0,144	0,850	0,213	1

Таблица 1 представляет собой диагональную симметричную матрицу, выделенные строка и столбец которой для индекса РТС (RTS) содержат коэффициенты парной корреляции, имеющие низкое значение, что подтверждает тезис о том, что между индексом РТС и другими международными фондовыми индексами существенной связи за рассматриваемый период не наблюдается. При этом уровень связи индекса RTS с индексами Dow Jones и S&P 500 несколько выше, однако, и для них коэффициент корреляции не достигает принятого порогового значения (0,7). Отсутствует связь между индексами RTS и Nikkei.

В то же время имеются две пары существенных взаимосвязей фондовых индексов:

- Dow Jones и S&P 500 (коэффициент корреляции 0,944);
- S&P 500 и NASDAQ (коэффициент корреляции 0,850).

Однако эти индексы используются для анализа американского фондового рынка. Взаимосвязь между указанными парами индексов определяется очевидной общностью базы их расчетов (список компаний, используемых при расчете, имеет области пересечения).

Таким образом, в стабильный период индекс РТС в большей степени зависит от состояния реального сектора экономики, нежели от состояния мировых фондовых рынков. Об этом же свидетельствует и статистический анализ взаимосвязи индекса РТС и основных макроэкономических показателей. Наиболее тесная связь индекса РТС наблюдается с индексами таких показателей, как импорт (коэффициент корреляции – 0,957), экспорт (0,956), внешнеторговый оборот (0,965); далее идут ВВП и цены на нефть (0,954 и 0,933 соответственно); замыкают ранжированный список инвестиции (0,828).

Совершенно иначе происходит процесс взаимодействия рассматриваемых секторов во время кризиса. С позиций системного анализа в этот период происходит резкое нарушение взаимосвязей между этими секторами. Под воздействием негативной информации (И2) фондовые индексы начинают работать как «кривое зеркало» и отражать не состояние реального сектора экономики, а состояние других фондовых рынков. Об этом же свидетельствует обвальное и почти синхронное падение всех фондовых индексов; их динамика оказывается тесно коррелированной (коэффициенты корреляции между ними находятся в диапазоне 0,8-0,9). Разрушение системообразующих связей между финансовым и реальным секторами приводит к неизбежному кризису и в экономической сфере, даже на фоне благоприятной динамики

макроэкономических показателей, предшествующей этому кризису (как это было в российской экономике до 2008 г.).

Процесс восстановления этих связей достаточно длительный, что и определяет затяжной характер выхода из кризиса. Опыт свидетельствует, что на начальном этапе восстановления системообразующих взаимосвязей могут формироваться временные паллиативные связи. Так, фондовые индексы большинства стран в условиях кризиса 2008 г. оказались «привязаны» не к основным макроэкономическим индикаторам, а вторичному – цене на нефть.

Проведенный анализ позволяет сформулировать следующие выводы.

Реакция фондовых рынков на информационный фактор является следствием свойства фондовых рынков как нелинейных и неустойчивых систем. Это хорошо иллюстрируется на примере России. До тех пор, пока отрицательная динамика международных фондовых индексов не достигала некоторого порога чувствительности, связь между индексом РТС и другими международными фондовыми индикаторами отсутствовала; после превышения этого порога – тесная связь между ними проявилась в явном виде.

Порог чувствительности (точка бифуркации) системы – это понятие, требующее уточнения и специальной идентификации, поскольку оно и определяет перелом в динамике фондовых рынков; в частности – для российского фондового рынка, падение которого вызвано не отрицательной динамикой отечественных макроэкономических показателей (она была достаточно благоприятной), а падением международных фондовых индексов. Однако этот вопрос (также как развернутый анализ причин мирового финансового кризиса) выходит за рамки данного исследования.

## Литература

1. Мандельброт Б. Фракталы, случай и финансы: Пер. с англ. Москва-Ижевск: НИЦ «Регулярная хаотическая динамика», 2004.
2. Нуждин И. Прогноз – дело серьезное // Рынок ценных бумаг, 2005, № 12.
3. Петерс Э. Хаос и порядок на рынках капитала. – М.: Мир 2000.
4. Русинов В.Н. Финансовый рынок. Инструменты и методы прогнозирования. – М.: Едиториал УРСС, 2000.