

Е.А. Федорова, К.А. Панкратов

ВЛИЯНИЕ МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ФОНДОВЫЙ РЫНОК РОССИИ

В статье рассматриваются подходы к определению внешних факторов, влияющих на развитие фондового рынка России, представлены различные точки зрения зарубежных и отечественных авторов на данный вопрос. В работе апробирована эконометрическая модель EGARCH с целью оценить влияние различных факторов на отечественный фондовый рынок. В качестве факторов рассмотрены ВВП, курс доллара США, отношение курсов евро/доллар, сальдо движения капитала, мировая цена на нефть марки Brent. В результате анализа выявлена сильная зависимость динамики индекса российской биржи ММВБ в первую очередь от цены на нефть и курса доллара США.

Развитие фондового рынка является одной из целей макроэкономической политики правительства в любой стране мира. Фондовые рынки играют существенную роль в развитии современной экономики. Они способствуют товародвижению, облегчают взаимоотношения действующих субъектов в экономике посредством финансовых активов – денег и ценных бумаг. Фондовые рынки призваны поддерживать экономический рост государства, что связано с увеличением общего количества благ, доступа к ним все большего числа граждан.

В настоящее время в мире активно развиваются процессы экономической интеграции, происходит тесное взаимодействие экономических систем, создание единых рынков и рыночной инфраструктуры. Интеграция российской экономики в мировую экономическую систему сопровождается такими процессами, которые стимулируют финансирование экономики преимущественно за счет экзогенных, внешних для России факторов, т.е. высокой цены на нефть и соответственно достаточно большого сальдо торгового баланса и текущих операций, а также за счет притока иностранного капитала. Существует мнение, что в России происходит рост фондового рынка под влиянием не внутренних, а внешних источников. И зависимость российского рынка от внешних факторов все увеличивается.

В настоящее время идут споры о воздействии различных факторов на развитие фондовых рынков [1-9]. В данной работе проведен анализ влияния внешних и внутренних условий на примере деятельности фондовой биржи (ММВБ). Цель исследования состоит в количественной оценке влияния внешних экономических факторов на фондовый рынок России.

Традиционно значительное внимание при оценке перспектив развития национального фондового рынка уделяется динамике соответствующих показателей на иностранных биржах, показателям экономического роста, занятости, решениям центральных банков по изменению ставок рефинансирования (учетных ставок); геополитическим событиям и т. п. Однако в сложившейся ситуации такой анализ будет явно недостаточным, поскольку причины мирового кризиса могут лежать гораздо глубже. Необходимо привлекать такой инструмент, как макроэкономический анализ фондового рынка, который в настоящее время явно недоиспользуется в оценке перспектив фондового рынка и экономики в целом.

Существует немало научных публикаций (см., например [10]), в которых исследуются закономерности влияния валютного курса и относительного показателя курса валют евро/доллар США на фондовый рынок России.

Внешнеэкономическая конъюнктура по-прежнему остается наиболее значимым фактором роста российской экономики. В последнее время мировые цены на энергоресурсы и металлы находились на сверхвысоких уровнях за счет бурного экономического роста развивающихся стран-импортеров (Китай, Индия) и относительно высоких темпов роста американской экономики.

Влияние нефтяных цен на российский фондовый рынок осуществляется по двум каналам: через изменение рыночной стоимости нефтяных акций, составляющих значительную долю в индексе РТС, и через увеличение или сокращение сальдо платежного баланса и денежной массы. В течение длительного периода динамика индекса РТС практически полностью повторяла динамику мировых котировок ближайших нефтяных фьючерсов марки Brent. Однако в последнее время зависимость финансовых результатов нефтяных компаний от конъюнктуры мирового рынка нефти снизилась, поскольку изменения в налоговой системе привели к изъятию в бюджет значительной части сверхприбылей от высоких цен на нефть. Соответственно должно было снизиться влияние нефтяных цен на изменение котировок нефтяных акций и на динамику индекса РТС.

Таким образом, чтобы установить влияние различных показателей на рост фондового рынка России, рассматриваются следующие факторы:

- сальдо движения капитала;
- мировая цена на нефть марки Brent;
- соотношение курсов валют евро/доллар США;
- курс доллара США;
- ВВП России.

Предлагаемый анализ осуществлен на основе методов эконометрического моделирования. Проверка сформулированных гипотез выполнена с помощью модели, учитывающей наличие авторегрессионной условной гетероскедастичности [11, 12]. Такая модель позволит включить в исследование достаточно большое количество показателей, определяющих, на наш взгляд, степень влияния различных внешнеэкономических и внутренних факторов на фондовый рынок России.

Обычно периоды высокой волатильности следуют за периодами относительно спокойствия, данный феномен называется «кластерная волатильность» (термин впервые введен в исследовании Campbell и Hentschel в 1997 г. [13]). Другой феномен (асимметричной волатильности) заключается в том, что на финансовые рынки плохие новости оказывают большее воздействие, чем хорошие.

Данные предположения привели к тому, что для исследования волатильности финансовых процессов следует использовать несколько моделей; Engle [12] предложил использовать модели ARCH (авторегрессионной условной гетероскедастичности), в дальнейшем Bollerslev [11] модифицировал предлагаемую модель до GARCH (обобщенной) модели. Эти модели могут использоваться для объяснения феномена «кластерной волатильности», но не могут объяснить асимметричный эффект, описанный выше, иными словами, в этих моделях позитивные и негативные новости оказывают одинаковое влияние на волатильность.

В дальнейшем, в целях создания более реалистичных подходов, позволяющих учесть различную степень влияния позитивных и негативных новостей на волатильность в будущем, были разработаны асимметричные модели [14].

Эффект, при котором волатильность снижается при росте доходности ценных бумаг и увеличивается при уменьшении доходности, называется эффектом леведреджа (рычага) (рисунок).

«Новая информация» измеряется посредством параметра ε_t . Если новости позитивные (т. е. $\varepsilon_t > 0$), волатильность увеличивается вдоль линии ab. Если новости не-

гативные, то волатильность увеличивается вдоль линии ac . Так как линия ac круче линии ab , положительное значение ε_t будет иметь меньшее воздействие на волатильность по сравнению с отрицательными значениями (плохими новостями) такой же величины. Вместе с тем рисунок демонстрирует, что любые новости увеличивают волатильность.



Рисунок. Эффект леввереджа

В соответствии с выявленными эффектами класс моделей условной гетероскедастичности был дополнен экспоненциальной моделью EGARCH [10], асимметричной моделью PGARCH [15] и пороговой моделью [16]. Описываемые модели широко используются для изучения связи между доходностью фондового рынка и волатильностью.

В настоящей работе для анализа данных используется экспоненциальная GARCH-модель (EGARCH), так как стандартная GARCH-модель имеет ряд недостатков [14]. Основное уравнение модели имеет вид:

$$\begin{aligned}
 MC_t = & c + \sum_{j=1}^k \beta mc_j MC_{t-j} + \sum_{j=1}^k \beta gr_j GR_{t-j} + \sum_{j=1}^k \beta ru_j RU_{t-j} + \\
 & + \sum_{j=1}^k \beta eu_j EU_{t-j} + \sum_{j=1}^k \beta cf_j CF_{t-j} + \sum_{j=1}^k \beta op_j OP_{t-j} + \varepsilon_t,
 \end{aligned} \tag{1}$$

где MC_t – доходность по индексу ММВБ за временной интервал t . MC_t определим как разницу логарифмов $\log M_t - \log M_{t-1}$, где M_t – значение индекса ММВБ; GR_t – средний рост валового внутреннего продукта Российской Федерации в месяце t ; $GR_t = \log G_t - \log G_{t-1}$, где G_t – значение ВВП в месяце t ; RU_t – средний рост курса доллара США по отношению к российскому рублю в месяце t . $RU_t = \log R_t - \log R_{t-1}$, где R_t – значение курса доллара в месяце t ; EU_t – средний рост отношения курсов евро/доллар США в месяце t . $EU_t = \log E_t - \log E_{t-1}$, где E_t – значение соотношения курсов евро/доллар США в месяце t ; CF_t – средний рост сальдо движения капитала для РФ в месяце t ; $CF_t = \log C_t - \log C_{t-1}$, где C_t – значение сальдо движения капитала для РФ в месяце t ; OP_t – средний рост значения мировой цены на нефть марки Brent в месяце t ; $OP_t = \log O_t - \log O_{t-1}$, где O_t – значение мировой цены на нефть марки Brent в месяце t ; c – константа; j – лаг, показатель, определяющий на сколько периодов отстает текущее значение параметра от значения параметра в период t ; k – параметр модели; βgr_j – коэффициент, характеризующий степень влияния ВВП России на динамику фондового индекса ММВБ (здесь и далее для периода j); βru_j – коэффициент, характеризующий степень влияния курса доллара США по отношению к россий-

скому рублю на динамику фондового индекса ММВБ; β_{eu_j} – коэффициент, характеризующий степень влияния соотношения курсов евро/доллар США на динамику фондового индекса ММВБ; β_{cf_j} – коэффициент, характеризующий степень влияния сальдо движения капитала для РФ на динамику фондового индекса ММВБ; β_{op_j} – коэффициент, характеризующий степень влияния значения мировой цены на нефть марки Brent на динамику фондового индекса ММВБ; β_{mc_j} – коэффициент, характеризующий степень влияния индекса ММВБ в модели; ε_t – случайная ошибка (остаток), имеющая условно-нормальное распределение.

В этом случае параметры модели оцениваются методом максимального правдоподобия.

В соответствии с указанной моделью оценим степень влияния динамики макроэкономических показателей на фондовый Индекс ММВБ. Индекс ММВБ представляет собой ценовой, взвешенный по рыночной капитализации (free-float) композитный индекс российского фондового рынка, включающий 30 наиболее ликвидных акций крупнейших и динамично развивающихся российских эмитентов, виды экономической деятельности которых относятся к основным секторам экономики, представленным в ЗАО «Фондовая биржа ММВБ». С правилами расчета Индекса ММВБ можно ознакомиться на официальном сайте Биржи [17].

Для расчета параметров модели использованы данные за период 01.2007-09.2008. Все данные были получены в сети Интернет на сайтах информационного агентства РБК, официальном сайте ММВБ и сайте Росстата [17-20].

Результаты оценки параметров модели приведены в таблице.

Таблица

Результаты оценки коэффициентов модели EGARCH

Коэффициенты модели					
ВВП России	Сальдо движения капитала (для РФ)	Цена на нефть марки Brent	Соотношение курсов евро/доллар США	Курс доллара США	Индекс ММВБ
0,0067	0,1016	0,7693	0,1143	-0,2812	0,0015
Вероятности коэффициентов (p-values)					
0,0648	0,0169	0,0001	0,0876	0,0076	0,1080

В таблице представлены полученные усредненные коэффициенты, которые характеризуют влияние соответствующих факторов на динамику фондового индекса ММВБ, а также их вероятности (p-values). Коэффициент R^2 приблизительно равен 1, что свидетельствует о приемлемом качестве построенной модели. Практически все параметры уравнения вариации являются значимыми. Полученные результаты позволяют использовать модель EGARCH для решения поставленной в данной работе задачи.

Рассмотрим оценки коэффициентов влияния включенных в модель факторов на фондовый рынок России, приведенные в таблице. На основе полученных данных можно построить уравнение, выражающее зависимость динамики индекса ММВБ от рассматриваемых факторов:

$$MC_t = -0,0042 + 0,0015MC_{t-1} + 0,0067GR_{t-1} - 0,2812RU_{t-1} + 0,1143EU_{t-1} + 0,1016CF_{t-1} + 0,7693OP_{t-1}. \quad (2)$$

Анализ коэффициентов полученного уравнения позволяет сделать несколько выводов:

- наиболее значимым фактором влияния на фондовый рынок России является изменение мировой цены на нефть марки Brent;
- вторым по силе влияния является изменение курса доллара США;

- третье место в числе рассматриваемых факторов остается за соотношением курсов валют евро/доллар США;
- четвертую строчку по степени влияния занимает сальдо движения капитала;
- наименее значимым фактором (из числа рассматриваемых), оказывающим влияние на фондовый рынок, является динамика ВВП России.

Важно отметить наличие обратной зависимости динамики фондового индекса ММВБ от курса доллара США: отрицательное значение соответствующего коэффициента показывает, что в среднем при росте курса доллара США значение фондового индекса падает.

Также стоит отметить наличие прямой зависимости между значением индекса фондовой биржи ММВБ, ценой на нефть, динамикой изменения ВВП, сальдо движения капитала и соотношением курсов валют евро/доллар США.

В целях интерпретации полученных результатов приведем некоторые факты. Изменение мировых цен на нефть оказывает наиболее сильное влияние на фондовый рынок России. В частности, результаты расчетов по предложенной эмпирической модели подтверждают: по силе влияния этот фактор находится на первом месте. Это можно объяснить тем, что Россия является крупнейшим поставщиком нефтяных продуктов на мировом рынке. Рост мировых цен на нефть с 35 долл./барр. в 2002 г. до 130 долл./барр. в 2008 г. изменил движение мировых финансовых потоков и способствовал образованию избыточных евровалютных авуаров у стран – экспортеров нефти. Для Российской Федерации повышение мировых цен на нефть оказывает благотворное влияние на рост фондового рынка и соответственно на рост экономики страны: наблюдается существенный рост фондовых индексов и ВВП, пополняются золотовалютные резервы, бюджет страны становится профицитным. Однако увеличивающийся поток доходов от экспорта нефти способен привести к усилению негативного влияния мирового финансового кризиса, когда неконтролируемые потоки «горячих денег» из стран ОПЕК дестабилизируют мировой валютный рынок и включают механизм раскручивания инфляции в большинстве индустриальных стран.

Достаточно сильное влияние (второе место среди рассмотренных факторов) на российский фондовый рынок оказывает курс доллара США. В России длительное время активно проводилась политика укрепления и фиксирования курса рубля. При этом большая часть выручки от экспорта направлялась в резервы Центрального банка, наблюдался постепенный рост инфляции. Очевидно, что при увеличении курса доллара США существенно снижается темп роста экономики, соответственно замедляется рост деловой активности на фондовых биржах России (что подтверждают результаты оценки модели: в среднем при росте курса доллара США значение фондового индекса падает). Российские ценные бумаги торгуются на американских фондовых площадках через посредников, которые действуют в интересах страны происхождения посредников. Цена формируется еще до появления товара на рынке. Увеличивается денежная масса США, поскольку российский товар оценивается в долларах США, тем самым, усиливая тенденцию к увеличению востребованности американской национальной валюты и как следствие к росту ее курсовой стоимости.

Таким образом, предложенная в работе методология позволяет оценить количественное влияние макроэкономических факторов на фондовый рынок России и повысить точность прогнозирования поведения биржевых индексов российского фондового рынка, что чрезвычайно важно для оценки инвестиционных программ.

Литература

1. Baharumshah A.Z., T. Sarmidi and H.B. Tan. *Dynamic Linkages of Asian Stock Markets: An Analysis of Pre-Liberalization and Post-Liberalization Eras* // *Journal of the Asian Pacific Economy*. 2003, 8, no. 2 (June).
2. Bekaert G. and G.B. Harvey. *Time-Varying World Market Integration* // *Journal of Finance*. 1995, 50, no. 2 (June).
3. Bhang S. *The Response of the Indian Stock Market to the Movement of Asia's Emerging Markets: From Isolation Toward Integration* // *Global Economic Review*. 2003, 32, no. 2 (June).
4. Darrat A.F., K. Elkhal and S.R. Hakim. *On the Integration of Emerging Stock Markets in the Middle East* // *Journal of Economic Development*. 2000, 25, no. 2 (December).
5. Gilmore C.G. and G.M. McManus. *International Portfolio Diversification: U.S. and Central European Equity Markets* // *Emerging Markets Review*. 2002, 3, no. 1 (March).
6. Hatemi J.A., P.-O. Maneschiöld and E. Rocca. "Is the Swedish Stock Market Becoming More Integrated with Those of Germany and France?" *Working Paper, University of Skövde, Sweden*, 2005.
7. Maneschiöld P.-O. *International Diversification Benefits Between U.S., Turkish, and Egyptian Stock Markets* // *Review of Middle East Economics and Finance*. 2005, 3, no. 2 (August).
8. Phylaktis K. and F. Ravazzolo. *Measuring Financial and Economic Integration with Equity Prices in Emerging Markets* // *Journal of International Money and Finance*. 2002, 21, no. 6 (November).
9. Seabra F. *A Cointegration Analysis Between Mercosur and International Stock Markets* // *Applied Economics Letters*. 2001, 8, no. 7 (July).
10. Jalolov M., Miyakoshi T. *Who drives the Russian financial markets?* // *The development Economies*, № 3.
11. Bollerslev T. *Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity* // *Journal of Econometrics*. 1986, Vol. 31.
12. Engle R. F. *Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation* // *Econometrica*. 1982, Vol. 50, No. 4.
13. Campbell J. and Hentschel L. *No News is Good News: An Asymmetric Model of Changing Volatility in Stock*.
14. Nelson A., Daniel B. *Conditional Heteroskedasticity in Asset Returns: A New Approach* // *Econometrica*. 1991, 59, no. 2.
15. Ding Z. and Granger C. W. J. *Modelling Volatility Persistence of Speculative Returns: A New Approach* // *Journal of Econometrics*. 1996, Vol. 73.
16. Glosten L. R., Jaganathan R. and Runkle D. *On the Relation Between the Expected Value and the Volatility of the Normal Excess Return on Stocks* // *Journal of Finance*. 1994, Vol. 48.
17. www.micex.ru.
18. www.rbc.ru.
19. www.gks.ru.
20. <http://www.imfstatistics.org/imf/>