УДК 336.761 JEL G14, G17 DOI 10.26425/1816-4277-2022-12-136-144

# Оценка результативности мер Банка России по обеспечению стабильности фондового рынка в условиях ужесточения санкций

**Бердышев Александр Валентинович**

Канд. экон. наук, доц. департамента банковского дела и монетарного регулирования
ORCID: 0000-0002-0634-9321, e-mail: avberdyshev@fa.ru

**Ильмуков Филипп Нэлович**

Студент, ORCID: 0000-0001-6298-1447, e-mail: ilmukovfilipp@gmail.com

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, Россия

## Аннотация

В данном исследовании определяются особенности развития российского фондового рынка в 2021 г., до момента введения западными странами беспрецедентных санкций в отношении Российской Федерации. Авторами подчеркивается, что санкционный удар спровоцировал хаос на российском фондовом рынке, потребовавший от Банка России принятия незамедлительных мер в целях стабилизации ситуации. На основе математического аппарата в статье с помощью современных инструментов проводится оценка результативности данных мер. Анализ взаимосвязи котировок газа TTF, акций ПАО «Сбербанк», акций ПАО «Татнефть», индекса Московской биржи, цен на нефть марки Brent и курса доллара на трех временных интервалах позволяет сделать вывод о своевременности и эффективности мер, реализованных регулятором для стабилизации ситуации на российском фондовом рынке.

## Ключевые слова

Фондовый рынок, Банк России, санкции, инвесторы, корреляционный анализ, акции, Московская биржа

**Для цитирования:** Бердышев А.В., Ильмуков Ф.Н. Оценка результативности мер Банка России по обеспечению стабильности фондового рынка в условиях ужесточения санкций // Вестник университета. 2022. № 12. С. 136–144.

© Бердышев А.В., Ильмуков Ф.Н., 2022.

Статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0. всемирная (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

# Evaluation of the effectiveness of the Bank of Russia's measures to ensure the stability of the stock market in the face of toughening sanctions

**Aleksandr V. Berdyshev**
Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof. at the Banking and Monetary Regulation Department
ORCID: 0000-0002-0634-9321, e-mail: avberdyshev@fa.ru

**Filipp N. Ilmukov**
Student, ORCID: 0000-0001-6298-1447, e-mail: ilmukovfilipp@gmail.com

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

## Abstract

The study identifies the key features of the development of the Russian stock market in 2021 prior to the imposition of unprecedented sanctions against the Russian Federation by Western countries. The authors point out that the blow of sanctions caused chaos in the Russian stock market, which required the Bank of Russia to immediately take measures aimed at stabilizing the situation. Using the suitable mathematical apparatus, with the help of modern tools the authors evaluate the effectiveness of those measures. Based on the analysis of the interrelations between the quotations of TTF gas, PJSC Sberbank shares, PJSC Tatneft shares, MOEX index, Brent crude oil price, and the dollar exchange rate during three time periods, a conclusion is made that the measures implemented by the regulator in order to stabilize the situation in the Russian stock market were timely and effective.

## Keywords

Stock market, Bank of Russia, sanctions, investors, correlation analysis, shares, Moscow Exchange

**For citation:** Berdyshev A.V., Ilmukov F.N. (2022) Evaluation of the effectiveness of the Bank of Russia's measures to ensure the stability of the stock market in the face of toughening sanctions. *Vestnik universiteta*, no. 12, pp. 136–144.

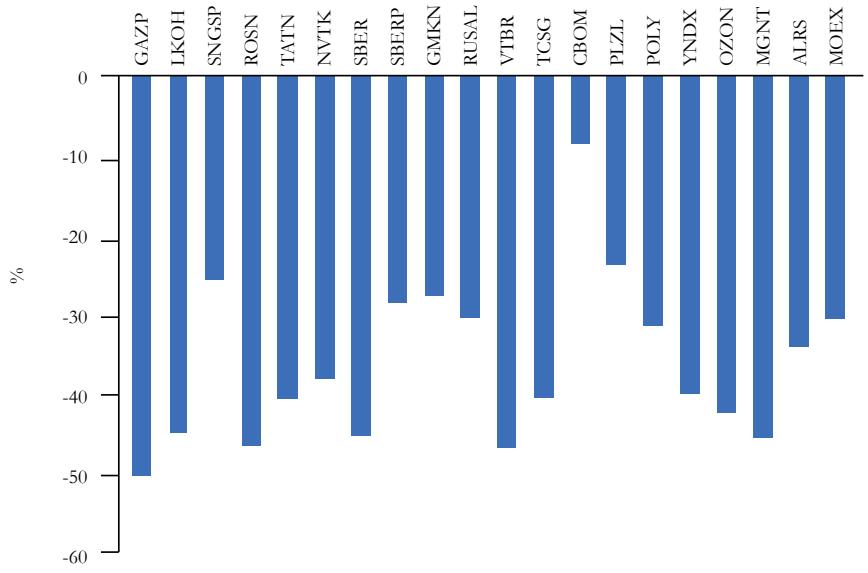
© Berdyshev A.V., Ilmukov F.N., 2022.
This is an open access article under the CC BY 4.0 license (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

## ВВЕДЕНИЕ

Чтобы проанализировать ситуацию, сложившуюся на фондовом рынке в феврале 2022 г., необходимо изучить особенности его функционирования на предшествующем этапе. В 2020 г., после начала так называемого коронакризиса, многие рынки столкнулись с массовой паникой инвесторов и пережили сокрушительный обвал. То же произошло и с российским фондовым рынком. Отметим, что со стороны Банка России в рассматриваемый период не осуществлялось каких-либо централизованных действий по поддержке рынка. В условиях относительной стабилизации в 2021 г. мир начал приспосабливаться к новым условиям жизни, рынки стали постепенно восстанавливаться, рецессия в экономиках стран оказалось не затяжной, однако обнажились проблемы, впоследствии осложнившие развитие.

Экономическая практика свидетельствует о том, что после резкого падения наступает восстановительный рост. Данная динамика была характерна и для российского фондового рынка в 2021 г. Анализируя особенности его развития, следует прежде всего отметить, что стоимость акций российских компаний существенно зависит от цен на энергоносители. В 2021 г. цена нефти марки Brent выросла на 52 %, а газа TTF (Title Transfer Facility) – почти в четыре раза [1]. Особое ценовое ралли на рынке газа наблюдалось в октябре, когда в Европе произошел коллапс, связанный с использованием возобновляемых источников энергии и недостатком ее выработки; при этом активно росли акции ряда российских компаний. Стоит иметь в виду, что на мировые фондовые рынки, в том числе российский, влияют различные события. Так, новости об ужесточении денежно-кредитной политики Федеральной резервной системы США вызвали сильную реакцию рынков и оказали значительное влияние на сегмент акций высокотехнологичных компаний [2].

Отток иностранных портфельных инвесторов из российских компаний в 2021 г. был компенсирован притоком средств новых частных инвесторов, составившим 532 млрд руб. Подъем фондового рынка в том же году характеризовался выросшим на 15 % индексом РТС. Оценивая активность частных инвесторов, необходимо пояснить, что их число увеличивается несколько лет подряд. Так, в 2021 г. число уникальных клиентов суммарно по всем брокерам Российской Федерации (далее – РФ) увеличилось примерно в 1,9 раза по сравнению с 2020 г.: с 8,8 млн до 16,8 млн. В то же время количество индивидуальных инвестиционных счетов (ИИС) возросло с 3,5 млн до 4,9 млн [3]. В 2020 г. российские частные инвесторы действовали подобно инвесторам в Китае или США, а вот в странах Европы столь высокий прирост частных инвесторов, традиционно инвестирующих в пенсионные фонды и страховые организации, не наблюдался [4].




*Составлено авторами по материалам источника: [5]*

Рис. 1. Динамика стоимости акций крупнейших российских компаний 24 февраля 2022 г.

## ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

В условиях беспрецедентного санкционного давления РФ столкнулась с необходимостью противодействия угрозам, исходящим от западных стран. Санкции, введенные в связи с тем, что в феврале 2022 г. была начата специальная военная операция (далее – СВО) на Украине, распространяются на все сферы российской экономики без исключения.

24 февраля, после появления первых новостей о начале СВО, российский фондовый рынок пережил сокрушительный обвал; индекс Московской биржи (далее – Мосбиржа) снизился с 3084 до 2196 пунктов, а впоследствии потерял еще несколько сотен пунктов и достиг значения 1689. Представленная ниже тепловая карта российского фондового рынка наглядно демонстрирует резкое падение стоимости акций крупнейших компаний (рис. 1).

В складывающихся условиях участники рынка высказывали предположения о возможном введении новых санкций, глобальной изоляции РФ и массовом выходе инвесторов из российских компаний. Стало очевидно, что дальнейшее постоянное функционирование Мосбиржи невозможно, поскольку его последствия виделись непредсказуемыми или крайне негативными. Существовала угроза появления спекулянтов, которые стали бы использовать ситуацию в своих целях и провоцировать панику и неопределенность на фондовом рынке, а также риск еще более сильного оттока капитала из ценных бумаг российских компаний. Подобные обстоятельства могли бы привести к обвалу фондового рынка РФ в целом. Представляется целесообразным провести параллель с депозитарными расписками российских компаний на Лондонской бирже, где их стоимость приближалась практически к нулю, что, в свою очередь, способствовало неизбежному делистингу акций. Итак, Банком России было принято решение о закрытии торгов на Мосбирже, что получило неоднозначную оценку в научном и экспертном сообществах.

## ОБЗОР ЭКСПЕРТНЫХ МНЕНИЙ

В сложившейся ситуации мнения экспертов о судьбе фондового рынка РФ разошлись, причем многие специалисты высказывались не о будущем рынка, а непосредственно о дне его открытия. Сейчас, когда реакция рынка на возобновление торгов уже известна, можно рассмотреть позиции экспертов [6] сквозь призму времени и оценить, насколько негативным представлялось влияние произошедших изменений. Так, старший аналитик компании «Атон» М. Ганелин и ведущий аналитик отдела глобальных исследований «Открытие Инвестиции» О. Сыроваткин независимо друг от друга выразили мнение о вероятном падении капитализации всего рынка. «В пятницу, 25 февраля, капитализация российского рынка снизилась до $150 млрд, а с его открытием, скорее всего, упадет еще больше», – полагал М. Ганелин. Начальник управления информационно-аналитического контента «БКС Мир Инвестиций» В. Карпунин, в свою очередь, допустил, что рынок разделится на группы, некоторые из которых покажут рост, а остальные – закономерное падение.

В то же время стали появляться первые новости о возможной покупке властями российских акций на 1 трлн руб. за счет средств Фонда национального благосостояния (далее – ФНБ). Многие аналитики и эксперты сошлись во мнении, что данная мера оказала бы позитивное влияние на рынок. «Вероятное начало покупок акций на средства ФНБ – еще один мощный фактор для положительной переоценки акций российских компаний», – отметил С. Клещев, инвестиционный стратег «ВТБ Мои Инвестиции». Схожую идею выразила и финансовый консультант Н. Смирнова, заявившая, что решение властей положительно сказалось бы и на ФНБ, так как средства фонда были бы инвестированы в российские компании.

Некоторые эксперты проводили аналогии с прошлыми кризисами. Так, М. Ганелин отметил, что в нынешних реалиях полезным оказалось бы применение опыта 2008 г., например в части выкупа акций за счет средств ФНБ. Однако стоит отметить, что прогнозы экспертов строились на оценке кризисов предыдущих лет, тогда как рассматриваемая ситуация носит беспрецедентный характер и трудно поддается любой аналитике.

Эксперты расходились во мнениях о будущем фондового рынка, поскольку понимали, что очень многое зависит от действий властей и Банка России. Действительно, ситуация характеризовалась высоким уровнем сложности и уникальности. В настоящей работе на основе математического аппарата проводится анализ положения российского фондового рынка в условиях реализации мер по его стабилизации.

## МЕТОДЫ

Для оценки результативности мер Банка России по предотвращению обвала российского фондового рынка авторами данной работы был создан код на языке программирования R [7–10], который обеспечивает расчет корреляции между показателями и котировками. Справедливо будет отметить, что наличие корреляции не означает наличие точной зависимости, однако высокие значения коэффициента корреляции по модулю заставляют задуматься над связью между рассматриваемыми событиями и перейти к более детальному анализу факторов. Созданный код имеет следующий вид:

```
Data = read. table('clipboard', header = TRUE, sep = '\t', dec = ',')
Data
Library (GGally)
ggpairs (Data,
    lower = list(continuous = wrap("points", shape = I('.'))),
    upper = list(combo = wrap("box")))
```

В коде используется строка ‘clipboard’, которая обозначает связь с буфером обмена устройства. С ее помощью R выгружает данные, находящиеся в буфере обмена. Альтернативным вариантом могло бы стать указание конкретной ссылки на файл, но в этом случае снизилась бы мобильность анализа и пропала возможность сравнения отдельных котировок и показателей, поскольку анализ и построение корреляции на основе кода проводились бы между всеми показателями [11]. В ходе исследования на основе математического анализа были выявлены различные взаимосвязи, отражающие влияние действий Банка России на российский фондовый рынок, и построены схемы данных взаимосвязей.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для проведения сравнительного анализа коэффициентов корреляций предлагается условно разделить рассматриваемый временной промежуток на три временных интервала: с марта 2020 г. до первых новостей о возможном осложнении ситуации на Украине, с первых новостей об обострении ситуации до 28 февраля 2022 г. и с 24 марта 2022 г. Данный подход позволит продемонстрировать влияние качественных факторов на взаимосвязь различных котировок и показателей.

Рассмотрим связь между котировками газа TTF, акций ПАО «Сбербанк» (Сбербанк) и ПАО «Татнефть» (Татнфт.3ао), индекса Мосбиржи (MOEX), курса доллара (dollar) и цен на нефть марки Brent (brent) на первом временном интервале. Все данные по выбранным котировкам выгружаются в Excel. Затем, ввиду того что существует проблема отсутствия части котировок на конкретные даты в условиях непроведения торгов, применяется функция ПРОСМОТРХ для сведения котировок по датам. Данна функция позволяет искать и сопоставлять даты, что приводит итоговую таблицу в отформатированный вид. После этого таблица копируется для помещения в буфер обмена и выполняется описанный выше код. В результате применения кода формируется единая таблица, в которой собрана информация о корреляции между котировками (табл. 1).

*Таблица 1*

**Корреляция котировок на первом временном интервале**

| ***Татнфт.3ао*** | ***Сбербанк*** | ***MOEX*** | ***dollar*** | ***brent*** | **Коэффициент корреляции** |
|---|---|---|---|---|---|
| -0,248 | 0,648 | 0,709 | -0,079 | 0,773 | *Газ TTF* |
| | -0,017 | -0,056 | -0,460 | -0,093 | *Татнфт.3ао* |
| | | 0,978 | -0,230 | 0,865 | *Сбербанк* |
| | | | -0,198 | 0,922 | *MOEX* |
| | | | | -0,142 | *dollar* |

*Составлено авторами по материалам исследования*

Стоит отметить, что корреляция между индексом Мосбиржи и Сбербанком крайне высока. Такая взаимосвязь вполне логична, поскольку Сбербанк является одной из компаний, акции которых формируют указанный индекс.

На основе полученных данных выпишем некоторые коэффициенты корреляции для сравнения с будущими значениями, а именно коэффициенты корреляции между акциями Сбербанка и курсом доллара (0,230), индексом Мосбиржи и курсом доллара (0,198), индексом Мосбиржи и ценами на нефть Brent (0,922), индексом Мосбиржи и котировками газа TTF (0,709). Следует обратить особое внимание на знаки коэффициента: они определяют, какая связь присутствует между факторами, прямая или обратная. Далее необходимо рассмотреть значения коэффициентов корреляции на двух других временных интервалах и провести сравнительный анализ. В таблице 2 представлены корреляции котировок после первых новостей об обострении ситуации на Украине, до принятия решения о закрытии торгов на Московской бирже.

*Таблица 2*

**Корреляция котировок на втором временном интервале**

| ***Газ TTF*** | ***Татнфт.3ао*** | ***MOEX*** | ***dollar*** | ***brent*** | **Коэффициент корреляции** |
|---|---|---|---|---|---|
| -0,817 | 0,978 | 0,978 | -0,878 | -0,929 | *Сбербанк* |
| | -0,874 | -0,915 | 0,735 | 0,788 | *Газ TTF* |

*Окончание табл. 2*

| ***Газ TTF*** | ***Татнфт.Зао*** | ***MOEX*** | ***dollar*** | ***brent*** | **Коэффициент корреляции** |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 0,986 | -0,827 | -0,929 | *Татнфт.Зао* |
| | | | -0,862 | -0,909 | *MOEX* |
| | | | | 0,719 | dollar |

*Составлено авторами по материалам исследования*

Анализируя полученные данные, прежде всего стоит подчеркнуть, что коэффициенты корреляции перечисленных ранее факторов претерпели значительные изменения. Необходимо отметить коэффициент корреляции между акциями Сбербанка и курсом доллара (0,878), индексом Мосбиржи и курсом доллара (0,862), индексом Мосбиржи и ценами на нефть марки Brent (-0,909), индексом Мосбиржи и котировками газа TTF (-0,915). Корреляция между котировками резко возросла. Таким образом, путем математического анализа были выявлены изменения, и требуется детальное изучение их причин.

Прежде всего следует обратить внимание на реакцию мирового сообщества и инвесторов, спровоцировавшую панику на рынке и разнонаправленные скачки цен: например, курс доллара по отношению к рублю начал расти, а индекс Мосбиржи стал падать, что привело к усилению обратной зависимости между данными показателями. По сути процессы, происходившие на российском и зарубежных фондовых рынках в рассматриваемый период нельзя назвать иначе как хаосом. Большинство инвесторов поддались панике, что только обострило ситуацию на рынке. В ходе настоящего исследования были неоднократно сопоставлены графики цен различных котировок для выявления экстремумов и точек взаимозависимостей. Полученные коэффициенты корреляции и графики рассеивания облегчили поиск взаимозависимостей и дней, когда происходили переломные моменты. Оказалось, что зачастую переломные моменты становились результатом действий Банка России. В условиях хаоса регулятору необходимо было осуществлять меры, которые бы определили дальнейшую судьбу фондового рынка и экономики РФ в целом.

С учетом сложившейся к тому моменту ситуации принятое решение о закрытии фондового рынка представляется целесообразным. Прецедент наблюдался, например, в США во времена Ф. Рузвельта. Банк России должен был принимать во внимание, что остановка торгов и вероятная затяжная пауза могут привести к росту недовольства инвесторов и усилению социальной напряженности. И все же в условиях хаоса решение Банка России оказалось единственно верным: в результате закрытия торгов на Мосбирже крах российких акций остановился. При этом падение на иностранных биржах продолжалось, однако для большинства отечественных компаний котировки на Мосбирже наиболее значимы. Принятая мера оказалась одной из самых действенных, поскольку остановила выход инвесторов из российских активов, а также способствовала укреплению ранее подорванного доверия к российским компаниям в анализируемый период. Отчасти данная взаимосвязь является очевидной, но на основе полученных результатов математического анализа можно наблюдать изменение значений коэффициента корреляции, которое указывает на снижение взаимозависимости котировок. Как отмечалось ранее, это вызвано в первую очередь решением Банка России о закрытии Мосбиржи.

Стоит отметить, что стабилизации ситуации также способствовали некоторые другие меры. К числу наиболее значимых из них можно отнести ужесточение требования об обязательной продаже экспортерами валютной выручки, введение дополнительных ограничений для граждан в отношении наличной валюты и перевод расчетов за газ на национальную валюту. Все это способствовало снижению волатильности валютного курса рубля. Так, коэффициент корреляции между индексом MOEX и официальным курсом доллара снизился с -0,862 до 0,010 (табл. 2 и 3). Конвертация платежей за энергоносители в рубли и обязательная продажа экспортерами валютной выручки вызвали значительный приток иностранной валюты на Мосбиржу, что, в свою очередь, «потянуло» за собой курс рубля, который укрепился за считаные недели. В то же время снизилась доходная часть компаний-экспортеров, чья выручка после конвертации значительно сократилась. В сложившейся ситуации многие компании, в особенности экспортеры энергоресурсов, переориентируются на внутренний рынок или новые зарубежные рынки, что коренным образом меняет процесс реализации продукции и учета выручки.

Для адаптации и конкретной оценки результатов реализованных регулятором мер в области валютных ограничений необходимо время. В целом можно сказать, что они способствовали стабилизации

экономической ситуации: курс рубля удержался на определенном уровне, после чего национальная валюта существенно укрепилась. На фоне данных событий Банком России было принято решение о постепенном возобновлении торгов на Московской бирже, и к 24 марта 2022 г. стали доступны торги по ценным бумагам российских компаний. В таблице 3 представлена корреляция котировок в первые дни после полного открытия биржи.

*Таблица 3*

**Корреляция котировок на третьем временном интервале**

| ***Татнфт.3ао*** | ***MOEX*** | ***dollar*** | ***Газ TTF*** | ***brent*** | **Коэффициент корреляции** |
|---|---|---|---|---|---|
| 0,548 | 0,955 | -0,094 | 0,552 | -0,354 | *Сбербанк* |
| | 0,684 | 0,648 | 0,720 | 0,179 | *Татнфт.3ао* |
| | | 0,010 | 0,698 | -0,348 | *MOEX* |
| | | | 0,330 | 0,606 | *dollar* |
| | | | | -0,084 | *Газ TTF* |

*Составлено авторами по материалам исследования*

Стоит обратить внимание на факторы, рассмоpенные ранее: коэффициент корреляции между акциями Сбербанка и курсом доллара (-0,094), индексом Мосбиржи и курсом доллара (0,010), индексом Мосбиржи и ценами на нефть Brent (-0,348), индексом Мосбиржи и котировками газа TTF (0,698). Полученные результаты наглядно демонстрируют снижение корреляции между котировками, что свидетельствует об ослаблении турбулентности на бирже.

В первые дни торгов наблюдались огромные свечи на приобретение акций тех или иных компаний, что потребовало от Мосбиржи запуска дискретных аукционов. Многие инвесторы проявили осторожный интерес к фондовому рынку, и впоследствии появилась информация о том, что отечественные банки стали активно выкупать акции российских компаний по низким ценам. Отметим, что новость не оказала значительного влияния на рынок. Это подтверждается данными, представленными в таблице 4.

*Таблица 4*

**Итоги торгов акциями на Московской бирже 24 марта 2022 г.**

| **Название** | **Последняя цена, руб.** | **Изменение по сравнению с закрытием торгов 25 февраля 2022 г., %** | **Объем торгов, млрд руб.** |
|---|---|---|---|
| Сбербанк | 136,24 | 3,9 | 22,69 |
| «Газпром» | 258,51 | 13,4 | 22,51 |
| ГМК «Норильский никель» | 20 990,00 | 10,2 | 6,88 |
| ЛУКОЙЛ | 5 525,00 | 12,4 | 6,81 |
| «Роснефть» | 360,20 | 17,0 | 6,64 |
| ММК | 47,61 | -0,1 | 4,44 |
| «Северсталь» | 1 280,00 | -2,7 | 3,60 |
| «Русал» | 69,55 | 15,8 | 3,20 |
| Сбербанк пр. | 135,40 | 3,1 | 2,60 |
| ВТБ | 0,02 | -5,5 | 2,57 |
| НЛМК | 183,00 | 3,1 | 2,23 |
| «Магнит» | 3 457,50 | 8,0 | 2,16 |
| АЛРОСА | 89,39 | 12,3 | 1,88 |
| «Сургутнефтегаз» пр. | 35,30 | 17,7 | 1,82 |
| НОВАТЭК | 1 343,60 | 18,5 | 1,79 |
| «Полюс» | 12 300,00 | 15,7 | 1,34 |
| «Татнефть» | 424,00 | 20,1 | 1,33 |

*Окончание табл. 4*

| Название | Последняя цена, руб. | Изменение по сравнению с закрытием торгов 25 февраля 2022 г., % | Объем торгов, млрд руб. |
|---|---|---|---|
| «Фосагро» | 6 350,00 | 26,6 | 1,26 |
| АФК «Система» | 12,89 | 2,1 | 1,22 |
| «Аэрофлот» | 30,70 | -16,4 | 0,99 |
| «Сургутнефтегаз» пр. | 23,80 | 6,2 | 0,83 |
| Московская биржа | 100,75 | 5,5 | 0,83 |
| МТС | 205,60 | -5,5 | 0,68 |
| «Интер РАО» | 2,40 | -6,9 | 0,66 |
| «Татнефть» пр. | 329,00 | 5,1 | 0,60 |
| ФСК ЕЭС | 0,11 | 18,0 | 0,51 |
| «РусГидро» | 0,68 | 4,2 | 0,46 |
| «Детский мир» | 79,66 | -5,6 | 0,40 |
| «Эн+ Груп» | 658,00 | 2,7 | 0,31 |
| «Транснефть» пр. | 120 950,00 | -6,1 | 0,24 |
| ПИК | 505,00 | 2,0 | 0,20 |
| «Ростелеком» | 65,50 | 5,2 | 0,19 |
| МКБ | 5,53 | 7,0 | 0,18 |

Примечание – Сокращением «пр.» обозначены привилегированные акции.

*Источник: [12]*

Отметим, что 24 марта отрицательную динамику в сравнении с моментом прекращения торгов 25 февраля показали акции тех компаний, по которым был нанесен прямой санкционный удар. При этом к моменту закрытия первого дня возобновления торгов рост индекса Мосбиржи составил 4,43 % [13]. После возобновления торгов котировки большинства компаний в большей или меньшей степени вернули утраченные позиции, а отдельные организации смогли вернуться на уровень, близкий к уровню 24 февраля. Относительная стабилизация ситуации на Мосбирже, последовавшая после возобновления торгов, позволяет оценивать решение Банка России о ее закрытии как своевременное и эффективное.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Итак, результаты проведенного корреляционного анализа свидетельствуют о наличии связи между мерами, реализованными Банком России, и стабилизацией российского фондового рынка. Данный факт подтверждает эффективность названных мер. Возвращаясь к проблеме математического анализа и прогнозирования, необходимо отметить, что в сложившейся ситуации почти невозможно применение методов прогнозирования и построения, например моделей ARIMA, в том числе через функцию auto.arima в R. Рынки могут по-разному реагировать на каждую новость, что существенно осложняет аналитическую работу.

### Библиографический список


1. РБК. *Нефтегаз принес России сверхприбыли в 2021 году. Что ждать от 2022-го.* https://www.rbc.ru/economics/06/01/2022/61ca21ef9a79474ff7c6aef4 (дата обращения: 07.10.2022).
2. Lauricella T. *Why have stocks been so volatile?* https://www.morningstar.com/articles/1074530/why-have-stocks-been-so-volatile (дата обращения: 07.10.2022).
3. Московская биржа. *Частные инвесторы вложили в 2021 году в российские ценные бумаги на Московской бирже 1,35 трлн рублей.* https://www.moex.com/n39552/?nt=106 (дата обращения: 07.10.2022).
4. The Digital Banker. *Why retail investing has taken off in the U.S. – but not Europe.* https://digitalbankeronline.com/why-retail-investing-has-taken-off-in-the-u-s-but-not-europe/ (дата обращения: 25.09.2022).
5. Smart-Lab. *Карта рынка.* https://smart-lab.ru/q/map/ (дата обращения: 27.09.2022).
6. РБК. *Что может случиться, когда Мосбиржу откроют. Эксперты о первом дне торгов.* https://quote.rbc.ru/news/article/621f8fdc9a79471ac8c0797d (дата обращения: 07.10.2022).

7. Кабаков Р.И. *R в действии. Анализ и визуализация данных в программе R*. Пер. с англ. П.А. Волковой. М.: ДМК Пресс; 2014. 588 с.
8. Соловьев В.И. *Анализ данных в экономике. Теория вероятностей, прикладная статистика, обработка и визуализация данных в Microsoft Excel*. М.: КНОРУС; 2019. 504 с.
9. Калинина В.Н., Соловьев В.И. *Анализ данных. Компьютерный практикум*. Учебное пособие. М.: КНОРУС; 2016. 168 с.
10. Зарядов И.С. *Статистический пакет R: теория вероятностей и математическая статистика*. М.: Издательство РУДН; 2010. 141 с.
11. Ильмуков Ф.Н. Разработка модели событийно-логического экспертного анализа на платформе R-Studio. *Современная математика и концепции инновационного математического образования*. 2021;8(1):506–512.
12. Газета «Коммерсантъ». *Итоги торгов акциями на Московской бирже 24 марта 2022 года*. https://www.kommersant.ru/doc/5272297 (дата обращения: 07.10.2022).
13. РБК. *Взрывной рост на рынке акций после трехнедельной паузы. С чем это связано*. https://quote.rbc.ru/news/article/623c32559a79472b9fd84805 (дата обращения: 07.10.2022).

## References

1. RBC. *Oil and gas brought Russia super-profits in 2021. What to expect from 2022*. https://www.rbc.ru/economics/06/01/2022/61ca21ef9a79474ff7c6aef4 (accessed 07.10.2022).
2. Lauricella T. *Why have stocks been so volatile?* https://www.morningstar.com/articles/1074530/why-have-stocks-been-so-volatile (accessed 07.10.2022).
3. Moscow Exchange. *Private investors invested 1.35 trillion rubles in Russian securities on Moscow Exchange in 2021*. https://www.moex.com/n39552/?nt=106 (accessed 07.10.2022).
4. The Digital Banker. *Why retail investing has taken off in the U.S. – but not Europe*. https://digitalbankeronline.com/why-retail-investing-has-taken-off-in-the-u-s-but-not-europe/ (accessed 25.09.2022).
5. Smart-Lab. *Map of the market*. https://smart-lab.ru/q/map/ (accessed 27.09.2022).
6. RBC. *What can happen when the Moscow Exchange is open. Expert opinions on the first day of trading*. https://quote.rbc.ru/news/article/621f8fdc9a79471ac8c0797d (accessed 07.10.2022).
7. Kabacoff R.I. *R in action. Data analysis and graphics with R*. Trans. from Eng. P.A. Volkova. Moscow: DMK Press; 2014. (In Russian).
8. Soloviev V.I. *Data analysis in economics. Probability theory, applied statistics, data processing and visualization in Microsoft Excel*. Moscow: KNORUS; 2019. (In Russian).
9. Kalinina V.N., Soloviev V.I. *Data analysis. Computer workshop. A study guide*. Moscow: KNORUS; 2016. (In Russian).
10. Zaryadov I.S. *Statistical package R: probability theory and mathematical statistics*. Moscow: Publishing house of Peoples' Friendship University of Russia; 2010. (In Russian).
11. Ilmukov F.N. Development of an event-logic expert analysis model on the R-Studio platform. *Modern mathematics and concepts of innovative mathematical education*. 2021;8(1):506–512.
12. Kommersant. *Results of trading on Moscow Exchange on March 24, 2022*. https://www.kommersant.ru/doc/5272297 (accessed 07.10.2022).
13. RBC. *Explosive growth in the stock market after a three-week pause. What is the reason*. https://quote.rbc.ru/news/article/623c32559a79472b9fd84805 (accessed 07.10.2022).