
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ФИНАНСОВОГО СЕКТОРА

PROBLEMS AND PROSPECTS OF THE FINANCIAL SECTOR DEVELOPMENT

Оригинальная статья / Original article

УДК 338.2

<https://doi.org/10.21869/2223-1552-2024-14-6-120-131>



Анализ факторов влияния на российский фондовый индекс (на примере индекса Мосбиржи)

К. А. Катыхина¹✉, О. В. Романченко¹

¹ Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова
Стремянный пер., д. 36, г. Москва 117997, Российская Федерация

✉ e-mail: katykina.kristina@yandex.ru

Резюме

Актуальность данной темы обусловлена важностью анализа фондовых индексов для оценки текущего состояния финансового рынка и определения факторов, влияющих на положение российского финансового рынка. Анализ фондовых индексов, включая индекс Мосбиржи, имеет важное практическое значение для различных участников финансовых рынков и помогает им принимать обоснованные решения в инвестициях, управлении портфелем и планировании бизнес-стратегий.

Целью данной работы является оценка текущего состояния фондового рынка путем анализа динамики фондового индекса и оценки факторов влияния на динамику фондового индекса.

Задачи. Для достижения цели в процессе работы авторами были реализованы следующие задачи: рассмотрены российские финансовые индексы как индикаторы состояния фондового рынка и финансового рынка; определены основные факторы, влияющие на состояние фондовых индексов; проведен анализ динамики фондовых индексов на примере индекса Мосбиржи; построена аналитическая модель зависимости фондового индекса от других макроэкономических показателей.

Методология. Основными методами исследования являются анализ и синтез информации, графический метод представления информации, экономический и статистический метод исследования информации, экономическое моделирование.

Результаты. По результатам исследования были выделены основные факторы, влияющие на динамику индекса Мосбиржи, а также разработана корреляционно-регрессионная модель, отражающая связь между индексом Мосбиржи и основными факторами влияния. По результатам исследования можно сделать вывод, что основными факторами влияния на динамику фондового индекса являются курс золота и курс иностранных валют.

Выводы. Данная статья посвящена анализу факторов влияния на динамику фондового индекса (на примере индекса Мосбиржи). В работе исследуются факторы влияния с теоретической точки зрения, а также с практической точки зрения через построение корреляционно-регрессионной модели. Авторами рассмотрена динамика индекса Мосбиржи, а также определены основные факторы влияния на фондовый индекс.

Ключевые слова: фондовый рынок; фондовый индекс; индекс Мосбиржи; корреляционно-регрессионный анализ; инвестиционный анализ.

Конфликт интересов: В представленной публикации отсутствует заимствованный материал без ссылок на автора и (или) источник заимствования, нет результатов научных работ, выполненных авторами публикации лично и (или) в соавторстве, без соответствующих ссылок. Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов, связанных с публикацией данной статьи.

© Катыхина К. А., Романченко О. В., 2024

Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент /
Proceedings of the Southwest State University. Series: Economics, Sociology and Management. 2024;14(6):120–131

Для цитирования: Катыкина К. А., Романченко О. В. Анализ факторов влияния на российский фондовый индекс (на примере индекса Мосбиржи) // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2024. Т. 14, № 6. С. 120–131. <https://doi.org/10.21869/2223-1552-2024-14-6-120-131>

Поступила в редакцию 16.10.2024

Принята к публикации 11.11.2024

Опубликована 27.12.2024

Analysis of the factors influencing the russian stock index (using the example of the Moscow stock exchange index)

Kristina A. Katykina¹ ✉, Olga V. Romanchenko¹

¹ Plekhanov Russian University of Economics
36 Stremyanny side-street, Moscow 117997, Russian Federation

✉ e-mail: katykina.kristina@yandex.ru

Abstract

Relevance. Abstract: the relevance of this topic is due to the importance of stock index analysis for assessing the current state of the financial market and determining factors affecting the position of the Russian financial market. Stock index analysis, including the Moscow Stock Exchange Index, is of great practical importance for various financial market participants and helps them make informed decisions in investment, portfolio management and business strategy planning.

The purpose of this work is to assess the current state of the stock market by analyzing the dynamics of the stock index and assessing the factors influencing the dynamics of the stock index.

Objectives. To achieve this goal, the authors implemented the following objectives in the course of their work: Russian financial indices were considered as indicators of the state of the stock market and the financial market; the main factors influencing the state of stock indices were identified; the dynamics of stock indices was analyzed using the example of the Moscow Stock Exchange index; an analytical model of the dependence of the stock index on other macroeconomic indicators was built.

Methodology. The main research methods are the analysis and synthesis of information, a graphical method of presenting information, an economic and statistical method of researching information, and economic modeling. According to the results of the study, the main factors influencing the dynamics of the Moscow Exchange index were identified, and a correlation and regression model was developed reflecting the relationship between the Moscow Exchange index and the main factors of influence.

Results. According to the results of the study, it can be concluded that the main factors influencing the dynamics of the stock index are the gold exchange rate and the exchange rate of foreign currencies.

Conclusions. This article is devoted to the analysis of factors influencing the dynamics of the stock index (using the example of the Moscow Stock Exchange index). The paper examines the factors of influence from a theoretical point of view, as well as from a practical point of view through the construction of a correlation and regression model. The author examines the dynamics of the Moscow Stock Exchange index, as well as identifies the main factors influencing the stock index.

Keywords: stock market; stock index; Moscow Stock Exchange index; correlation and regression analysis; investment analysis.

Conflict of interest: In the presented publication there is no borrowed material without references to the author and (or) source of borrowing, there are no results of scientific works performed by the authors of the publication, personally and (or) in co-authorship, without relevant links. The authors declares no conflict of interest related to the publication of this article.

For citation: Katykina K.A., Romanchenko O.V. Analysis of the factors influencing the russian stock index (using the example of the Moscow stock exchange index). *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment* = *Proceedings of the Southwest State University. Series: Economics, Sociology and Management*. 2024;14(6):120–131. (In Russ.) <https://doi.org/10.21869/2223-1552-2024-14-6-120-131>

Received 16.10.2024

Accepted 11.11.2024

Published 27.12.2024

Введение

В последнее время отмечается глобализация финансового рынка, обусловленная расширением деятельности транснациональных компаний, ускорением мировых финансовых потоков, свободным движением капитала, стремительным развитием информационных финансовых технологий, развитием международных отношений и рядом других факторов. Несмотря на текущее подсанкционное положение страны, российский финансовый рынок остается частью мировой финансовой системы, на состояние которого в большей степени оказывают факторы внешнего влияния, мировые финансовые кризисы.

Исследование фондовых индексов, таких как индекс Мосбиржи, представляет собой важную тему в финансовой аналитике и управлении инвестициями. Научная новизна состоит в анализе воздействия макроэкономических показателей (инфляция, ставка рефинансирования и др.) на динамику фондовых индексов, что позволяет лучше понять взаимосвязи между экономическими событиями и финансовыми рынками.

Авторами также предлагается корреляционно-регрессионная модель фондового индекса, позволяющая определить основные факторы влияния на динамику показателя фондового индекса, а также определить линейную зависимость между индексом и переменными, что позволяет прогнозировать движение фондового индекса в будущем [1]. Кроме того, модель прошла проверку на статистическую значимость, а значит, может быть использована при анализе факторов влияния на индекс Мосбиржи, а также при прогнозировании динамики фондового индекса.

Практическая значимость данной работы состоит в том, что анализ фондовых индексов, таких как индекс Мосбиржи (МОЕХ), имеет большое практическое значение для инвесторов, трейдеров, финансовых аналитиков и компаний. Индексы, такие как МОЕХ, предоставляют

общий обзор финансового состояния рынка. Анализ изменений в индексе помогает определить общее настроение инвесторов, тренды и возможные риски. Инвесторы используют данные индекса для принятия решений о покупке или продаже ценных бумаг. Анализ МОЕХ может помочь определить перспективные компании для инвестирования. Изменения в индексе Мосбиржи могут служить индикатором экономического развития и стабильности в России [2]. Финансовые аналитики и государственные органы власти могут использовать эти данные для оценки общей экономической ситуации.

Гипотеза исследования: существует статистически значимая зависимость между динамикой индекса Мосбиржи и макроэкономическими показателями в России.

Материалы и методы

Методологическую базу исследования составляют официальные данные Центрального банка, Московской биржи, данные из открытых новостных источников, научно-исследовательские работы ученых: Р. Х. Ильясова, Д. А. Куразовой, Р. Д. Власенко, И. А. Симановой, Н. В. Кузнецовой, Л. В. Казанцева, Л. О. Валева, Д. С. Бондарева, А. С. Каратаева, Д. В. Саврасовой и А. И. Ковалева и др.

Методы исследования – проведение статистического анализа показателей фондового рынка, в частности фондового индекса, проведение корреляционно-регрессионного анализа в программе MS Excel.

Тем не менее проведенный анализ научной литературы показал, что на текущий момент проблематика анализа развития фондового рынка и фондовых индексов не до конца исследована.

Результаты и их обсуждение

Д. В. Саврасова и А. И. Ковалев разделяют развитие фондового рынка на три периода:

1) допандемийный период (до 2020 г.);

2) в условиях пандемии (2020-2022 гг.);

3) в период санкционных ограничений (с конца февраля 2022 г.) [3].

Для оценки состояния развития фондового рынка используются фондовые или биржевые индексы, отражающие состояние рынка ценных бумаг или других биржевых активов. На фондовом рынке обращаются ценные бумаги сотни тысяч компаний, обращаются другие активы, цены на которые невозможно отслеживать одновременно. Биржевые индексы отражают стоимость определенной группы ценных бумаг и их изменение. Таким образом, можно заключить, что изменение стоимости ценных бумаг одной компании, входящих в сводный биржевой индекс, способно повлиять на котировку фондового индекса. Фондовые индексы используются инвесторами и финансистами для оценки текущей ситуации на фондовом рынке и прогнозирования будущих торгов.

На международном уровне наиболее известными биржевыми индексами являются:

- S&P 500 (SPX), рассчитываемый агентством Standard & Poor's по котировкам 500 акций крупнейших мировых компаний;

- Nasdaq-100 (NDX), в который входят нефинансовые компании с наибольшей средневзвешенной капитализацией;

- FTSE 100 (FTSE) – индекс Лондонской биржи, рассчитываемой компанией FTSE Group на основе стоимости акций 100 компаний с наибольшей капитализацией, торгующихся на Лондонской бирже [4].

Основным индикатором российского фондового рынка является индекс Мосбиржи (IMOEX), рассчитываемый в рублях и включающий в себя котировки акций 49 крупнейших динамично развивающихся и наиболее ликвидных российских компаний. Суммарный вес пяти компаний не должен быть более 55%, а итоговый показатель веса каждой компании не должен превышать 15%.

Наибольший вес в IMOEX занимают следующие компании:

- «Лукойл» (вес 14,85%);
- «Сбербанк» (вес 13,22%);
- «Газпром АО» (10,32%);
- «Татнефть ЗАО» (6,65%);
- «ГМК Норник» (4,52%);
- «Новатэк АО» (3,61%);
- «ТКСХолд АО» (3,26%);
- «Сургутнефтегаз-п» (3,22%) [5].

Индекс РТС, являющийся еще одним из показателей индексов фондового рынка, определенным в 1995 г., аналогичен индексу Мосбиржи, но главным их различием является то, что индекс Мосбиржи рассчитывается в рублях, а индекс РТС – в долларах [6].

На биржевые индексы в первую очередь влияют котировки стоимости акций. Чем выше стоимость акций компаний с наибольшим весом, тем выше общий биржевой индекс. В связи с этим следует отметить, что внешние факторы влияют на финансовое состояние компаний, входящих в биржевой индекс и под воздействием которых изменяется стоимость акций компаний, влияя при этом на динамику биржевого индекса [7].

На биржевые индексы компаний могут влиять множество факторов, среди которых в первую очередь следует отнести финансовое состояние компаний. Если у компании, входящей в биржевой индекс, по итогам раскрытия финансовой отчетности формируется положительный финансовый результат, показывающий рост относительно финансового результата предыдущего периода, это вызывает интерес и уверенность у инвесторов в этой компании, тем самым способствуя росту стоимости акций компании благодаря повышению спроса со стороны инвесторов, тем самым повышая индекс Мосбиржи. Отрицательные новости о компании, например новости о мошенничестве в компании, ее недобросовестности, переменах в топ-менеджменте, снижении финансовых результатов, проблемах в производстве, могут привести к

снижению уверенности инвесторов в акциях данной компании, а следовательно, к падению спроса на акции. Однако такой фактор оказывает несильное изменение индекса, в особенности, если вес стоимости акций компании в индексе минимален [8].

Макроэкономическая ситуация и основные экономические показатели способны также влиять на фондовый индекс. К таким показателям можно отнести:

- уровень процентных ставок;
- уровень инфляции (индекс потребительских цен – ИПЦ);
- стоимость нефти;
- котировки на другие инвестиционные активы, например на золото;
- курсы иностранных валют и другие факторы [9].

Рассмотрим подробнее. Уровень процентных ставок имеет неоднозначное влияние на стоимость акций. Как правило, при увеличении процентных ставок возрастает стоимость денежных средств для компаний и снижается их доступность. Заемные средства становятся дороже, замедляется деловая активность за счет снижения покупательской способности, инвестиционной деятельности компаний и роста сбережений населения. В целом повышение уровня процентных ставок приводит к замедлению роста экономики, а следовательно, и к замедлению роста биржевых индексов. Кроме того, высокая процентная ставка увеличивает дисконтный коэффициент, используемый для расчета приведенной стоимости будущих потоков дохода от акций. Это может привести к уменьшению оценочной стоимости акций и, соответственно, к снижению их цен [10].

Рост инфляции приводит к повышению уровня процентной ставки, что отрицательно влияет на стоимость акций. Кроме того, инфляция приводит к увеличению себестоимости производства товаров и услуг, что негативно сказывается на прибыльности компании. Как уже отмечалось ранее, прибыльность компании

влияет на стоимость акций компании [11].

Так как российская экономика основывается на экспортно-сырьевой модели экономики, где в основе лежит продажа минеральных ресурсов и полезных ископаемых за рубеж, например нефти и газа, следовательно, стоимость нефти способна влиять на фондовый индекс, отражающий косвенно текущее макроэкономическое состояние страны. Рост цен на нефть способен привести к росту доходов и прибыли нефтегазовых компаний, а следовательно, и к росту стоимости их акций, которые составляют значительную часть акций компаний, входящих в сводный индекс Мосбиржи. Кроме того, для страны с экспортно-сырьевой моделью экономики рост цен на нефть приводит к объему экономическому росту, что может благоприятно сказываться на котировках фондовых индексов.

Стоимость других инвестиционных активов, например золота, может иметь обратную зависимость с фондовым индексом. Золото является одним из надежных инвестиционных активов (в особенности в периоды финансовых кризисов и нестабильной экономической ситуации) [12]. Рост цен на золото свидетельствует о возрастающем спросе со стороны инвесторов, которые предпочитают вкладывать свои денежные средства в более надежные активы, чем акции компаний. Однако прямая зависимость между стоимостью золота и фондовыми индексами также возможна в связи с тем, что, например, в индекс Мосбиржи входит множество золотодобывающих компаний, стоимость акций которых растет при повышении цен на золото.

Курс национальной валюты неоднократно влияет на стоимость акций и биржевой индекс в целом. Ослабление курса национальной валюты «на руку» компаниям-экспортерам, являющимися также эмитентами акций, так как за счет ослабления рубля компании-экспортеры получают больше выручки в рублевом эквива-

ленте, что приводит к росту прибыльности их акций, а следовательно, и росту биржевого индекса. Кроме того, следует отметить, что компании-экспортеры составляют значительную долю в индексе Мосбиржи (Лукойл, Газпром, Новатэк и др.). Однако на ряд российских компаний ослабление национальной валюты оказывает обратный эффект, так как за счет повышения стоимости импортной продукции, импортных комплектующих, повышения стоимости логистики повышение курса доллара способно привести к росту прибыльности компании, а вместе с этим и снижению прибыльности акций. Кроме того, снижение курса национальной валюты делает ее неконкурентоспособной, нестабильной, что приводит к ухудшению ожиданий инвесторов, что ведет к оттоку капитала из страны, что также влияет отрицательно на биржевые индексы [13].

Помимо этого, на биржевые индексы оказывает влияние нестабильная политическая ситуация, так как она ведет к неопределенности и рискам для бизнеса.

Политическая нестабильность ослабляет инвестиционный климат, приводит к оттоку не только зарубежного капитала из страны, но и к «бегству» отечественного капитала в другие страны. Следовательно, снижается стоимость акций за счет снижения спроса, снижается вместе с этим и биржевой индекс. Кроме того, на фоне решений органов государственной власти биржевой индекс склонен также к колебаниям. Например, на фоне решений о повышении налогов для бизнеса, повышения норматива обязательных резервов Центрального банка, ухудшения административных условий для ведения бизнеса стоимость акций и биржевой индекса может снизиться из-за снижения ожиданий инвесторов по поводу будущей доходности компаний [14].

Рассмотрим динамику индекса Мосбиржи (рис. 1) с целью определения основных факторов влияния на котировки индекса и его текущего состояния в условиях изменения векторов развития российской экономики.

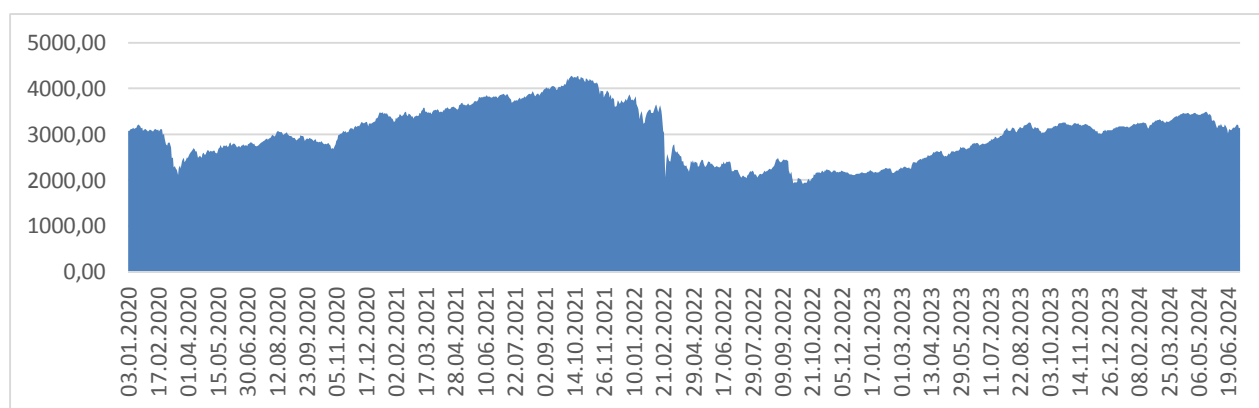


Рис. 1. Динамика индекса Мосбиржи, руб. [15]

За исследуемый период с начала 2020 г. по настоящее время средний уровень индекса Мосбиржи составил 3016,2 руб., минимальное значение составило 1919,7 руб. 10 октября 2022 г. на фоне объявления мобилизации в России максимальное значение составило 4287,5 руб., 20 октября 2021 г. – в связи постепенным восстановлением российской экономики после коронавируса.

Кроме того, 25 октября 2021 г. Центральный банк Российской Федерации поднял процентную ставку на 0,75 п. п. до 7,5%. С 26 октября 2021 г. до 22 февраля 2022 г. средний индекс Мосбиржи составлял 3783,7 руб. После начала специальной военной операции (СВО) 24 февраля 2022 г. индекс Мосбиржи рухнул на 33% на фоне политической нестабильности, падения курса национальной валюты

и «шока» инвесторов. Однако после снижения паники инвесторов индекс Мосбиржи 25 февраля 2022 г. вырос на 20%. За период с 22.02 по 30.12.2022 г. индекс Мосбиржи составил в среднем 2249,1 руб. С начала 2023 г. отмечается постепенный рост индекса в среднем на 0,1% ежедневно. Так, на фоне роста российской экономики, увеличения прибыльности системообразующих российских компаний, нивелирования санкционного давления индекс Мосбиржи достиг 3501,9 руб., после чего начал снижаться на фоне заявлений Правительства Российской Федерации о повышении налоговых ставок для компаний и на доходы физических лиц. Продолжает колебаться индекс Мосбиржи также и на фоне возможных предположений финансистов и инвесторов о повышении ключевой ставки Центральным банком Российской Федерации. В целом, как правило, летом инвестор менее активен, что отражается и на биржевом индексе.

Одним из важнейших этапов моделирования и прогнозирования индекса ИМОЕХ является проведение корреляционного анализа. Данный статистический метод позволяет выявить наиболее

значимые факторы, влияющие на динамику изменения изучаемого объекта [16].

Выдвинем гипотезу о зависимости ИМОЕХ от экономических показателей. Для каждого предиктора присвоим переменные, где:

- x_1 – валютный курс доллара, руб.;
- x_2 – валютный курс евро, руб.;
- x_3 – стоимость нефти – Brent, \$;
- x_4 – учетные цены на золото, руб./г.;
- x_5 – ключевая ставка Российской Федерации, %;
- x_6 – индекс потребительских цен – ИПЦ, %.

Для стандартизации данных и выявления долгосрочной тенденции в данном случае рассматриваем рассчитанные усредненные показатели по каждому количественному фактору за каждый временной период. Это поможет сбалансировать сложность модели и увеличить точность прогнозов.

Для отбора наиболее значимых параметров и устранения проблемы мультиколлинеарности построим и проанализируем матрицу коэффициентов парной корреляции (табл. 1).

Таблица 1. Матрица коэффициентов парной корреляции индекса ИМОЕХ [15; 17; 18]

	X1	X2	X3	X4	X5	X6	Y
X1	1	0,995727	-0,55788	0,953602	0,68005	0,682141	0,92571
X2	0,995727	1	-0,5815	0,954521	0,658609	0,685775	0,913485
X3	-0,55788	-0,5815	1	-0,52183	-0,13692	-0,67549	-0,36555
X4	0,953602	0,954521	-0,52183	1	0,773009	0,634329	0,952113
X5	0,68005	0,658609	-0,13692	0,773009	1	0,457438	0,86093
X6	0,682141	0,685775	-0,67549	0,634329	0,457438	1	0,560041
Y	0,92571	0,913485	-0,36555	0,952113	0,86093	0,560041	1

В данном случае мы видим выраженную коллинеарность между факторами курсов валют и стоимостью золота, а это означает, что они идентичны по содержанию и фактически дублируют друг друга ($rx_{ij} \geq 0,8$).

Их одновременное включение в модель приведет к неправильной интерпретации коэффициентов регрессии и снизит уровень её точности.

Поскольку фактор X_4 имеет больший коэффициент корреляции с рассматриваемым индексом, из дальнейшего анализа исключим факторы X_1 и X_2 . Также заметим слабую корреляцию между переменными X_3 и X_6 с результивной переменной и исключим их из расчета.

Таким образом, в итоговую регрессионную модель будут включены только 2 наиболее значимых статистических

фактора – стоимость золота и ключевая ставка. Они будут использованы для дальнейшего анализа и прогнозирования индекса ИМОЕХ.

Корреляционная зависимость котировок на золото, ключевой ставки и индекса Мосбиржи в данном случае может быть объяснена текущим экономическим положением: в условиях растущей экономики возрастают темпы инфляции, Центральный банк стремится таргетировать инфляцию через инструменты управления ключевой ставкой, повышая ее. В данном случае ключевая ставка не оказывает сильного обратного влияния на индекс Мосбиржи в связи с тем, что индекс растет под влиянием растущей экономики, нара-

щивания денежной массы, прибыльности экспортеров вследствие повышения курса доллара. Сильная прямая корреляция с золотом обусловлена также экономическим ростом, ростом фондового рынка и инфляцией, когда золото является одним из безрисковых активов, спрос на который неуклонно растет. Кроме того, от роста стоимости золота выигрывают золотодобывающие компании, которые также входят в индекс Мосбиржи: «Норникель», «Полюс», «АЛРОСА» и др.

На рисунке 2 представлена корреляционная зависимость курса золота, курса доллара к рублю и индекса Мосбиржи. Были взяты именно эти показатели, так как они имеют ежедневную динамику.

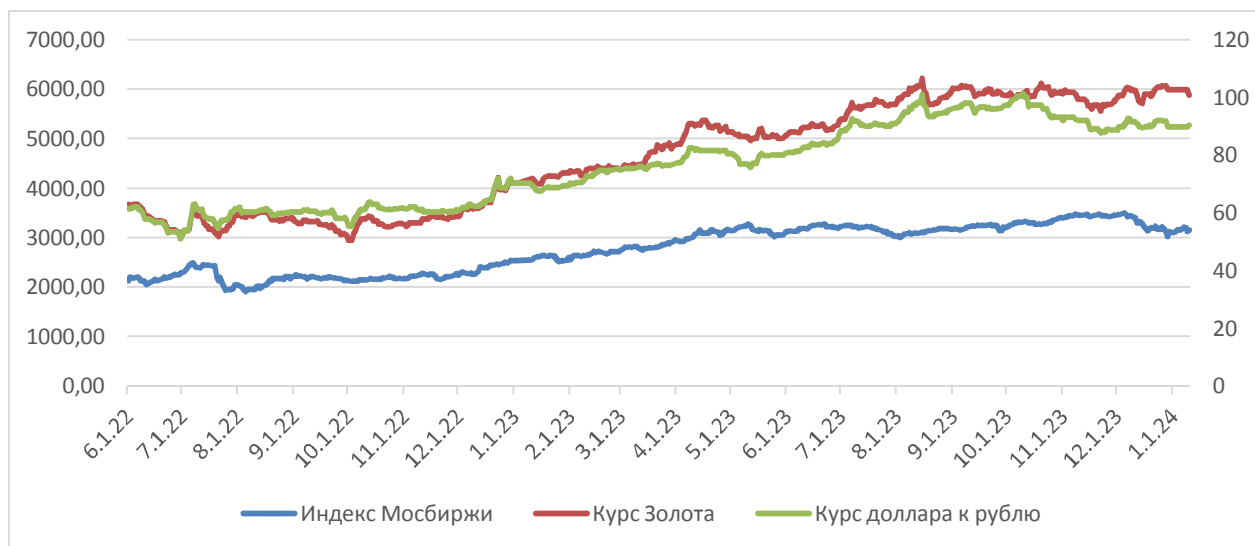


Рис. 2. Исследование корреляции индекса Мосбиржи, руб. [15; 17; 18]

Таким образом, наблюдается максимальная прямая корреляция курса золота и курса доллара к рублю, хотя финансовые аналитики обычно отмечают обратную корреляционную зависимость между этими двумя показателями. Прямая корреляционная зависимость в данном случае может быть обусловлена особенностями текущей экономической ситуации в условиях растущей инфляции, когда спрос на золото растет со стороны центральных банков и инвесторов, как на безрисковый актив [19]. Кроме того, при установлении котировок на золото в руб-

лях Центральный банк учитывает также стоимость курса доллара к рублю. Положительная корреляционная зависимость может быть также обусловлена активностью инвесторов, которые продолжают инвестировать в доллар как одну из стабильных мировых валют. Следовательно, индекс Мосбиржи коррелирует напрямую не только с курсом золота, но и курсом доллара к рублю.

В данной научно-исследовательской работе выбрана многофакторная регрессионная модель в качестве статистического метода прогнозирования, поскольку

ку она не только позволяет смоделировать влияние независимых переменных на изучаемый индекс, но и предоставляет возможность оценить степень их влияния, используя коэффициенты регрессии. Для построения модели воспользуемся блоком «Анализа данных» в Microsoft Excel [20].

Исходя из выводных данных модель примет следующий вид:

$$Y = 896,527 + 0,2778 \cdot X_4 + 40,219 \cdot X_5,$$

где Y – прогнозируемое значение индекса; x_4 – учетные цены на золото, руб./г; x_5 – ключевая ставка РФ, %;

На основе визуализации регрессионной модели и сравнения прогнозных показателей с историческими данными индекса можем наглядно проследить точность модели и основные тенденции изменения динамики IMOEX (рис. 3).

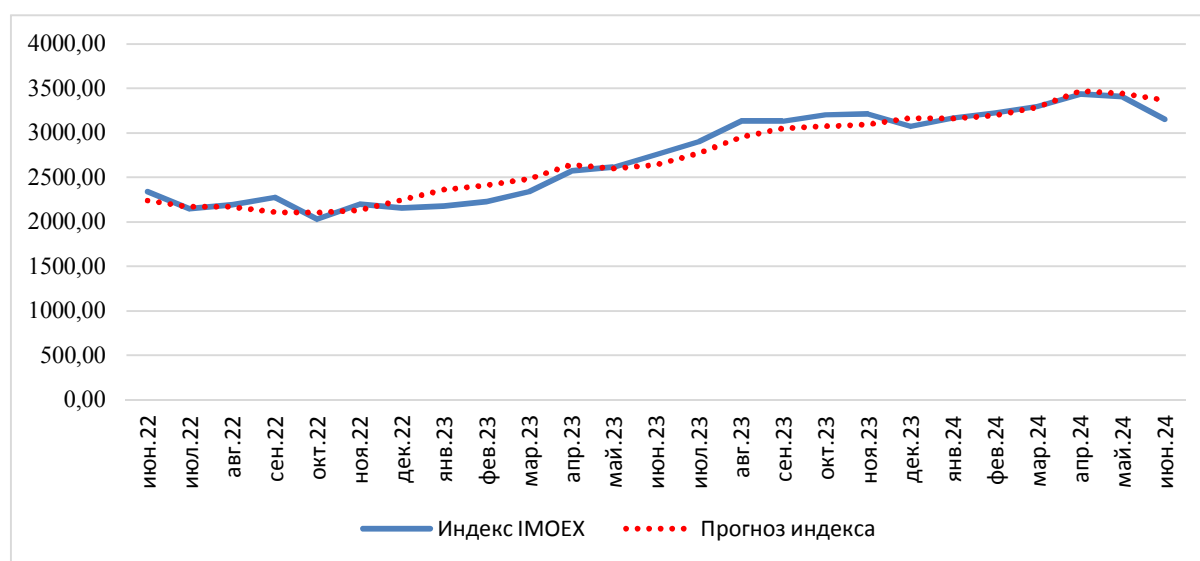


Рис. 3. Визуализация регрессионной модели, руб. [15]

В дисперсионном анализе F-статистика равна 190,12, и p-значение приближается к нулю, что говорит о том, что модель статистически значима.

Множественный коэффициент детерминации (R) составляет 0,972, что указывает на высокую степень корреляции между переменными факторами и индексом IMOEX. R-квадрат модели равен 0,945, что означает, что около 94,5% вариации данных индекса можно объяснить включенными в модель факторными переменными. Нормированный R-квадрат также высок и составляет 0,940, что подтверждает адекватность модели при учете числа предикторов.

Рассчитанное значение абсолютной процентной ошибки равно 3,52%. Данный показатель указывает на то, что в среднем прогнозируемое значение ре-

грессионной модели отклоняются от фактических на 3,52%, что демонстрирует хорошую точность модели.

Проведем дополнительный тест на статистическую значимость модели на основе t-критерия Стьюдента. Критическое значение t-распределения при соответствующих степенях свободы (24) составляет 2,0639, а t-статистика включенных в модель фактов – 9,06 и 3,95. Поскольку по данным показателям фактические значения выше критического, коэффициенты модели можно считать статистически значимыми.

В результате оценки статистических показателей модель показала высокую точность прогнозирования. Её параметры статистически значимы, что делает её надёжным инструментом для анализа индекса IMOEX и принятия инвестиционных решений.

Выводы

По результатам проведенного исследования можно заключить, что индекс Мосбиржи зависит от множества факторов, среди которых: политическая и макроэкономическая ситуация, курс доллара, стоимость других инвестиционных активов. На сегодняшний день на фондовый рынок в России оказывает текущая экономическая ситуация. Сегодня мы можем наблюдать мобилизацию ресурсов в целях наращивания производства, снижения зависимости от внешней торговли, что влияет положительно на индекс Мосбиржи. В результате эконо-

мического роста наблюдается рост инфляции, сопровождающийся при этом повышением учетных ставок Центрального банка, повышением стоимости золота как инвестиционного безрискового актива. В связи с этим следует отметить, что прямая связь между индексом Мосбиржи, котировками на золото и процентной ставкой обусловлена структурной перестройкой российской экономики. Для построения точной и статистически значимой корреляционно-регрессионной модели рекомендуется брать больше факторов, способных оказать влияние на фондовый рынок.

Список литературы

1. Мочалина Е. П., Иванкова Г. В., Татарников О. В. Финансовая математика. М.: КноРус, 2023. 225 с.
2. Иванов И. А. Индексы фондового рынка как индикаторы развития экономики // Молодой ученый. 2016. № 21 (125). С. 376-379.
3. Саврасова Д. В., Ковалев А. И. Проблемы и перспективы развития фондового рынка России в современных условиях // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2023. № 9. С. 100-106.
4. Фондовые индексы: что это такое? URL: <https://www.finam.ru/publications/item/fondovye-indeksy-chto-eto-takoe-spisok-izvestnyx-20210716-12280/?ysclid=lybwqb8n1y247532339> (дата обращения: 16.09.2024).
5. Состав индекса ММВБ (IMOEX). URL: https://smart-lab.ru/q/index_stocks/imoex/order_by_weight/desc/ (дата обращения: 16.09.2024).
6. Что такое индекс РТС и ММВБ. URL: <https://www.nalogia.ru/article/598-chto-takoe-indeks-rts-i-mmvb/> (дата обращения: 16.09.2024).
7. Валева Л. О. Анализ колебаний основных индексов фондового рынка России 2019-2023 годы // Студенческий научный форум: материалы XVI Международной студенческой научной конференции. URL: <https://scienceforum.ru/2024/article/2018035106?ysclid=m49solpjid824643837> (дата обращения: 07.09.2024).
8. Кузнецова Н. В., Казанцев Л. В. Фундаментальный и технический анализ фондового рынка // Baikal Research Journal. 2016. № 5. С. 1–9.
9. Факторы, влияющие на цену фондовых индексов. URL: <https://forexluck.ru/fundam/factory-indeksy> (дата обращения: 05.09.2024).
10. Как ставка ЦБ влияет на оценку акций. URL: <https://smart-lab.ru/blog/710406.php?ysclid=m0mur1sjhz325629758> (дата обращения: 05.09.2024).
11. Влияние инфляции на доходность акций. URL: <https://vc.ru/money/748018-vliyanie-inflyacii-na-dohodnost-akcii?ysclid=m0mus3x2pz84010209> (дата обращения: 17.09.2024).
12. Влияние курса доллара на цену золота. URL: <https://zoloto-md.ru/info/articles/vliyanie-kursa-dollar-na-czenu-zolota?ysclid=lyfbtjity721724186> (дата обращения: 17.09.2024).
13. Анализ рыночной ситуации: фондовые индексы, валюты и криптовалюты. URL: <https://lenta.profinansy.ru/investology/1769814> (дата обращения: 17.09.2024).

14. Сайбель Н. Ю., Ковальчук А. В. Фондовый рынок России: проблемы и перспективы развития // Финансы и кредит. 2018. № 3 (771). С. 613–626.
15. Индекс МосБиржи и Индекс РТС // Московская биржа. URL: <https://www.moex.com/ru/index/IMOEX/about> (дата обращения: 11.09.2024).
16. Финансовая математика / П. Н. Брусов, Т. В. Филатова, Н. П. Орехова [и др.]. М.: КноРус, 2022. 258 с.
17. Индекс потребительских цен // Федеральная служба государственной статистики России. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/price> (дата обращения: 09.09.2024).
18. База данных по курсам валют // Центральный банк Российской Федерации. URL: https://cbr.ru/currency_base/dynamics/?UniDbQuery.Posted=True&UniDbQuery.so=1&UniDbQuery.mode=1&UniDbQuery.date_req1=&UniDbQuery.date_req2=&UniDbQuery.VAL_NM_RQ=R01235&UniDbQuery.From=01.01.2024&UniDbQuery.To=06.07.2024 (дата обращения: 09.09.2024).
19. Золото поднимется до \$2600 за унцию до конца года. URL: <https://www.finam.ru/publications/item/zoloto-podnimetsya-do-2600-za-untsiyu-do-kontsa-goda-20240902-1340/?ysclid=m0mvollfg4321699832> (дата обращения: 09.09.2024).
20. Сдвижков О. А. Финансовая математика в Excel. М.: КноРус, 2023. 261 с.

References

1. Mochalina E.P., Ivankova G.V., Tatarnikov O.V. Financial mathematics. Moscow: KnoRus; 2023. 225 p. (In Russ.)
2. Ivanov I.A. Stock market indices as indicators of economic development. *Molodoi uchenyi = Young Scientist*. 2016;(21):376-379. (In Russ.)
3. Savrasova D.V., Kovalev A.I. Problems and prospects of development of the russian stock market in modern conditions. *Vestnik Altaiskoi akademii ekonomiki i prava = Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law*. 2023;(9):100-106. (In Russ.)
4. Stock indexes: what is that? (In Russ.) Available at: <https://www.finam.ru/publications/item/fondovye-indeksy-chto-eto-takoe-spisok-izvestnyx-20210716-12280/?ysclid=lybwqb8n1y247532339> (accessed 16.09.2024).
5. The composition of the MICEX index (IMOEX). (In Russ.) Available at: https://smart-lab.ru/q/index_stocks/imoex/order_by_weight/desc/ (accessed 16.09.2024).
6. What is the RTS and MICEX index. (In Russ.) Available at: <https://www.nalogia.ru/article/598-chto-takoe-indeks-rti-i-mmvb/> (accessed 16.09.2024).
7. Valeva L.O. Analysis of fluctuations in the main indices of the Russian stock market 2019-2023. In: *Studencheskii nauchnyi forum: Materialy XVI Mezhdunarodnoi studencheskoi nauchnoi konferentsii = Student Scientific Forum: Proceedings of the XVI International Student Scientific Conference*. (In Russ.) Available at: <https://scienceforum.ru/2024/article/2018035106?ysclid=m49solpjid824643837> (accessed 07.09.2024).
8. Kuznetsova N.V., Kazantsev L.V. Fundamental and technical analysis of the stock market. *Baikal Research Journal*. 2016;(5):1–9. (In Russ.)
9. Factors affecting the price of stock indices. (In Russ.) Available at: <https://forexluck.ru/fundam/factory-indeksy> (accessed 05.09.2024).
10. How the Central Bank rate affects the valuation of shares. (In Russ.) Available at: <https://smart-lab.ru/blog/710406.php?ysclid=m0mur1sjhz325629758> (accessed 05.09.2024).
11. The impact of inflation on stock returns. (In Russ.) Available at: <https://vc.ru/money/748018-vliyanie-inflyacii-na-dohodnost-akcii?ysclid=m0mus3x2pz84010209> (accessed 17.09.2024).

12. The impact of the dollar exchange rate on the price of gold. (In Russ.) Available at: <https://zoloto-md.ru/info/articles/vliyanie-kursa-dollar-na-czenu-zolota?ysclid=lyfbtjtvvy721724186> (accessed 17.09.2024).
13. Market situation analysis: stock indexes, currencies and cryptocurrencies. (In Russ.) Available at: <https://lenta.profinansy.ru/investology/1769814> (accessed 17.09.2024).
14. Saibel N.Yu., Kovalchuk A.V. The stock market of Russia: problems and prospects of development. *Finansy i kredit = Finance and Credit*. 2018;(3):613–626. (In Russ.)
15. The Moscow Exchange Index and the RTS Index of the Moscow Stock Exchange. (In Russ.) Available at: <https://www.moex.com/ru/index/IMOEX/about> (accessed 11.09.2024).
16. Brusov P.N., Filatova T.V., Orekhova N.P., et al. Financial mathematics. Moscow: KnoRus; 2022. 258 p. (In Russ.)
17. Consumer Price Index. The Federal State Statistics Service of Russia. (In Russ.) Available at: <https://rosstat.gov.ru/statistics/price> (accessed 09.09.2024).
18. Database on exchange rates // Central Bank of the Russian Federation. (In Russ.) Available at: https://cbr.ru/currency_base/dynamics/?UniDbQuery.Posted=True&UniDbQuery.so=1 & UniDbQuery.mode=1&UniDbQuery.date_req1=&UniDbQuery.date_req2=&UniDbQuery.VAL_NM_RQ=R01235&UniDbQuery.From=01.01.2024&UniDbQuery.To=06.07.2024 (accessed 09.09.2024).
19. Gold will rise to \$2,600 per ounce by the end of the year. (In Russ.) Available at: <https://www.finam.ru/publications/item/zoloto-podnimetsya-do-2600-za-untsiyu-do-kontsa-goda-20240902-1340/?ysclid=m0mvollfg4321699832> (accessed 09.09.2024).
20. Sdvizhkov O.A. Financial mathematics in Excel. Moscow: KnoRus; 2023. 261 p. (In Russ.)

Информация об авторах / Information about the Authors

Катыкина Кристина Александровна, студент магистратуры Высшей школы финансов, Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова, г. Москва, Российская Федерация, e-mail: katykina.kristina@yandex.ru

Kristina A. Katykina, Student of the High School of the Finance, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russian Federation, e-mail: katykina.kristina@yandex.ru

Романченко Ольга Викторовна, кандидат технических наук, доцент кафедры финансов устойчивого развития, Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова, г. Москва, Российская Федерация, e-mail: romanchenko.ov@rea.ru

Olga V. Romanchenko, Candidate of Sciences (Engineering), Associate Professor of the Department of Sustainable Development Finance, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russian Federation, e-mail: romanchenko.ov@rea.ru