

УДК 336.7

<http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-3-322-332>

Управление портфелем акций российских компаний при изменении ключевой ставки Банка России

Константин Дмитриевич ПлачиндаПАО «Московский Кредитный Банк», Москва, Россия, plachinda.kd@gmail.com

Аннотация

Цель. Оценка влияния изменения ключевой ставки Банка России на фондовый рынок России для разработки эффективной стратегии управления портфелем акций российских компаний.

Задачи. Построить модель машинного обучения, позволяющую прогнозировать краткосрочную динамику стоимости индексов при изменении ключевой ставки; определить оптимальную структуру инвестиционного портфеля с учетом полученных результатов; сформулировать основы стратегии по управлению портфелем акций в условиях волатильности ключевой ставки.

Методология. В исследовании применены методы корреляционного и регрессионного анализа, градиентный бустинг (XGBoost), SHAP-анализ для интерпретации результатов моделей машинного обучения и оценки направления зависимостей, а также метод оценки импульсного отклика котировок индексов на изменение ключевой ставки.

Результаты. Выявлены статистически значимые эффекты влияния изменения ключевой ставки на котировки отраслевых индексов МосБиржи в краткосрочном периоде (один-три дня). Построенные модели градиентного бустинга демонстрируют высокую предсказательную способность для большинства проанализированных индексов. Разработана методика формирования оптимального портфеля акций с учетом прогнозируемого изменения ключевой ставки.

Выводы. Установлено, что реакция акций на изменение ключевой ставки существенно различается в зависимости от сектора экономики. Наибольшую чувствительность демонстрируют акции компаний финансового сектора и компаний сектора электроэнергетики. Наименее подвержены влиянию изменения ставки телекоммуникационные компании и компании, бизнес которых связан с химией и нефтехимией. Полученные результаты позволяют формировать инвестиционные портфели с учетом ожидаемых изменений монетарной политики Банка России и минимизировать риски при колебаниях ключевой ставки.

Ключевые слова: ключевая ставка, инвестиции, фондовый рынок, машинное обучение, SHAP-анализ, импульсный отклик, инвестиционный портфель

Для цитирования: Плачинда К. Д. Управление портфелем акций российских компаний при изменении ключевой ставки Банка России // *Экономика и управление*. 2025. Т. 31. № 3. С. 322–332. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-3-322-332>

Portfolio management of Russian companies' stocks in case of changes in the key rate of the Bank of Russia

Konstantin D. Plachinda

PJSC "Credit Bank of Moscow", Moscow, Russia

Abstract

Aim. The work aimed to assess the impact of changes in the key rate of the Bank of Russia on the Russian stock market to develop an effective strategy for managing a portfolio of Russian companies' stocks.

Objectives. The work seeks to create a machine learning model that can predict short-term dynamics of index values in case of changes in the key rate; determine the optimal structure of the investment portfolio taking into account the results obtained; formulate the basics of a strategy for managing a portfolio of stocks under conditions of key rate volatility.

Methods. The study employed correlation and regression analysis, gradient boosting (XGBoost), SHAP analysis to interpret the results of machine learning models and assess the direction of dependencies, as well as a method for assessing the impulse response of index quotes to changes in the key rate.

Results. The work revealed statistically significant effects of the impact of changes in the key rate on quotes of industry indices of the Moscow Exchange in the short term (one to three days). The gradient boosting models constructed demonstrate high predictive ability for most of the indices analyzed. A method for forming an optimal stock portfolio taking into account the predicted change in the key rate was developed.

Conclusions. The work established that the reaction of stocks to changes in the key rate varies significantly depending on the economy sector. The greatest sensitivity is demonstrated by stocks of companies in the financial sector and companies in the electric power industry, while telecommunication companies and chemistry and petrochemistry-related companies are the least susceptible to the impact of rate changes. The results obtained can be used to form investment portfolios taking into account the expected changes in the monetary policy of the Bank of Russia and minimize risks from the key rate fluctuations.

Keywords: key rate, investments, stock market, machine learning, SHAP analysis, impulse response, investment portfolio

For citation: Plachinda K.D. XXX. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2025;31(3): 322-332. (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2025-3-322-332>

Введение

Ключевая ставка служит основным инструментом денежно-кредитной политики Банка России и оказывает многоплановое влияние на все сферы экономики. Изменение ключевой ставки воздействует на стоимость заимствований для коммерческих банков. Это, в свою очередь, транслируется в клиентскую ставку и отражается на стоимости привлечения капитала бизнесом и частными лицами, что затем транслируется в уровень инфляции, курс национальной валюты, а также в инвестиционную привлекательность финансового рынка в целом, поскольку более высокие ставки привлекают инвесторов за счет возможности получения высокой безрисковой ставки, а низкие ставки заманчивы с точки зрения привлечения более дешевого капитала.

В течение последних лет волатильность ключевой ставки Банка России значительно возросла. Только в 2022–2024 гг. ключевая ставка изменена 16 раз, а диапазон ее значений составил от 7.5 до 21 % [1] в условиях ускорившейся инфляции. Настолько значительные изменения монетарной политики создают дополнительные риски для инвесторов, поскольку рынки склонны неоднозначно реагировать на изменение ставок, как ввиду изменения ожиданий относительно финансового результата компаний, так и ввиду оттока/притока средств на фондовый рынок по причине изменения привлекательности банковских продуктов вследствие изменения безрисковой ставки. Однако такая волатильность позволяет зарабатывать на любой динамике рынка.

Для определения оптимальной инвестиционной стратегии в условиях волатильности

монетарной политики необходимо оценить, каким образом отраслевые индексы Московской Биржи (далее — МосБиржи) [2] реагируют на изменение ставок. Традиционные методы портфельного анализа, основанные на портфельной теории, чаще всего базируются на исторических котировках и корреляционном анализе. Данный подход ранее показывал эффективность, но ввиду повышенной волатильности на рынках и наличия большой истории наблюдений необходимо развивать инструменты анализа. Такой структурный переход обуславливает необходимость использования современных методов количественного анализа, включая машинное обучение и нейронные сети.

В настоящей статье мы будем использовать не конкретные акции, а отраслевые индексы МосБиржи, применение которых в рамках моделирования портфеля поможет снизить риски при инвестировании. Изложенный подход также позволяет нивелировать эффекты конкретного актива (к примеру, новостной фон), но при этом дает возможность учитывать отраслевую специфику эмитентов. Тем самым можно оценить, каким образом изменение ставок влияет на те или иные сектора экономики и на портфель в целом. В исследовании нами использованы современные методы анализа в совокупности: градиентный бустинг для моделирования (XGBoost) и метод значения Шепли (SHAP-value), позволяющий оценить направление эффекта регрессора на зависимую переменную.

Результаты проведенной работы представляют практическую и научную ценность. Их применение позволит инвесторам эффективнее использовать собственный капитал и минимизировать риск неблагоприятной переоценки активов при изменении ставок, что увеличит общее благосостояние населения. Полученные результаты приведут к улучшению современной портфельной теории и повысят степень понимания ценообразования на фондовом рынке России.

Обзор литературы

Анализ влияния изменения монетарной политики на фондовый рынок получил широкое освещение в научных исследованиях еще в середине XX века [3; 4], и постепенно интерес к данной проблеме возрастал.

Основные исследования проведены в контексте проблемы рынка акций США.

К примеру, в одном из исследований [5] авторы рассмотрели, каким образом котировки компаний на рынке США реагируют на изменение ставки по федеральным фондам (ФРС). В частности, определено, что снижение ставки ФРС на 25 базисных пунктов способно привести к росту индекса широкого рынка на 1 %. Данное заключение указывает на очевидную отрицательную зависимость между изменением ставки и динамикой котировок.

Интерес к рассматриваемой теме развивался и в России. Так, в работе Е. А. Федоровой и К. А. Панкратова [6] проанализирован процесс влияния изменения монетарных факторов на доходность российского фондового рынка, но с уклоном в направлении валютного курса и цен на нефть.

Наибольший интерес у нас вызвали публикации, посвященные оптимальному управлению портфелем акций при изменении монетарной политики. Уместно упомянуть работу К. Алексиу и А. Тяги [7], в которой авторы оценили влияние макроэкономических факторов на доходность ETF на рынке США. Подобные исследования проведены и применительно к европейскому рынку. В еще одном исследовании [8] авторы определили, что снижение процентных ставок приводит к перетоку средств с денежного рынка в акции и что снижение ставок активизирует агрессивные инвестиции. К похожему результату пришли и другие зарубежные исследователи [9; 10; 11]. Ими установлено, что при повышении ставок фонды увеличивали доли в стабильных компаниях, сокращая инвестиции в более рискованные компании малой капитализации.

Описание методологии в литературе

В контексте вопроса о портфельном моделировании следует указать, что в подобного рода исследованиях можно использовать широкий инструментарий, включая многофакторные модели Фамы — Френча. Так, ряд зарубежных авторов [7] с помощью трехфакторной и пятифакторной моделей оценивают влияние изменения монетарных параметров на доходность ETF на рынке США. В литературе находит отражение описание использования метода обобщенных моментов [8] для анализа влияния реальных краткосрочных процентных ставок на потоки инвестиций.

Отраслевые индексы МосБиржи
Table 1. Moscow Exchange sector indices

Тикер	Индекс
MCFTR	Индекс МосБиржи полной доходности «брутто»
MEOGTR	Индекс МосБиржи нефти и газа полной доходности «брутто»
MEEUTR	Индекс МосБиржи электроэнергетики полной доходности «брутто»
METLTR	Индекс МосБиржи телекоммуникаций полной доходности «брутто»
MEMMTR	Индекс МосБиржи металлов и добычи полной доходности «брутто»
MEFNTR	Индекс МосБиржи финансов полной доходности «брутто»
MECNTR	Индекс МосБиржи потребительского сектора полной доходности «брутто»
MESNTR	Индекс МосБиржи химии и нефтехимии полной доходности «брутто»
METNTR	Индекс МосБиржи транспорта полной доходности «брутто»

Источник: составлено автором по данным МосБиржи.

В последние несколько лет стали развиваться и исследования, в которых применены методы машинного обучения и нейронные сети [12]. Однако в научном сообществе еще не сформировано окончательного мнения об эффективности использования моделей машинного обучения, так как на коротком временном интервале эконометрические модели способны показывать не менее точные результаты [13], а интерпретация моделей проще.

В настоящем исследовании нами использованы модели машинного обучения. Мы остановились на модели градиентного бустинга. На основе проанализированных исследований выдвинуты следующие гипотезы:

1. Портфели, преимущественно состоящие из финансовых компаний, показывают положительную доходность при повышении ставки.
2. Включение в портфель нефтегазовых компаний способно снизить риск высокой волатильности стоимости портфеля при изменении ставок.
3. Наличие в портфеле компаний, связанных с металлами, способно принести дополнительную доходность в случае снижения ставок.

Описание данных

В рамках нашего исследования попытаемся оценить, каким образом изменение ключевой ставки влияет на котировки отраслевых индексов МосБиржи, из которых впоследствии будут формироваться оптимальные портфели. В качестве зависимых переменных нами использованы показатели динамики котировок отраслевых индексов МосБиржи полной доходности «брутто»,

что отражено в таблице 1. Они учитывают уплаченные компаниями дивиденды, что не искажает оценку эффекта и справедливую стоимость компании. В исследовании находит отражение максимально доступный исторический период: с 2014 по 2024 г.

На рисунке 1 представлена динамика котировок общего индекса МосБиржи полной доходности «брутто» (правая ось) и ключевой ставки Банка России (левая ось).

С учетом данных, отраженных на рисунке 1, не удастся сделать конкретных выводов о характере отношения изменения ставки и индекса, поскольку на протяжении вышеуказанных десяти лет наблюдались периоды как положительной, так и отрицательной корреляции.

Методология проведения исследования по отраслевым индексам рынка акций России

В настоящей статье нами проанализирован процесс изменения стоимости индексов в зависимости от изменения ключевой ставки Банка России. В качестве регрессоров выступает асимметричное изменение ставки (для учета неоднородности эффекта), а в качестве зависимой переменной последовательно использован каждый из девяти индексов. Так как для получения валидных точных результатов необходимо использовать стационарные ряды, наш анализ в целом построен на логарифмических приростах за день.

Прежде всего мы построили корреляционную матрицу, чтобы проследить, каким образом изменение ставки связано с доходностью индексов. Результаты представлены на рисунке 2.

ПЛАЧИНДА К. Д. Управление портфелем акций российских компаний при изменении ключевой ставки Банка России

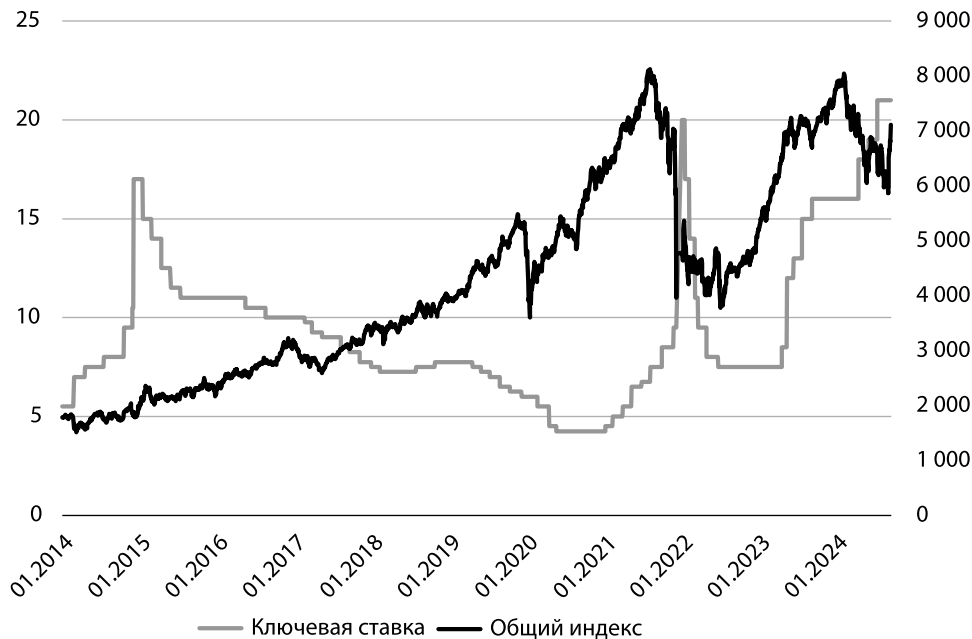


Рис. 1. Динамика котировок индекса МосБиржи полной доходности «брутто» (правая ось, в руб.) и ключевой ставки Банка России (левая ось, в процентных пунктах) с 6 января 2014 г. по 31 декабря 2024 г.
Fig. 1. Dynamics of rates of the Moscow Exchange index of total return "gross" (right axis, rubles) and the key rate of the Bank of Russia (left axis, percentage points) from January 6, 2014 to December 31, 2024
Источник: составлено автором по данным МосБиржи и сайта Банка России.

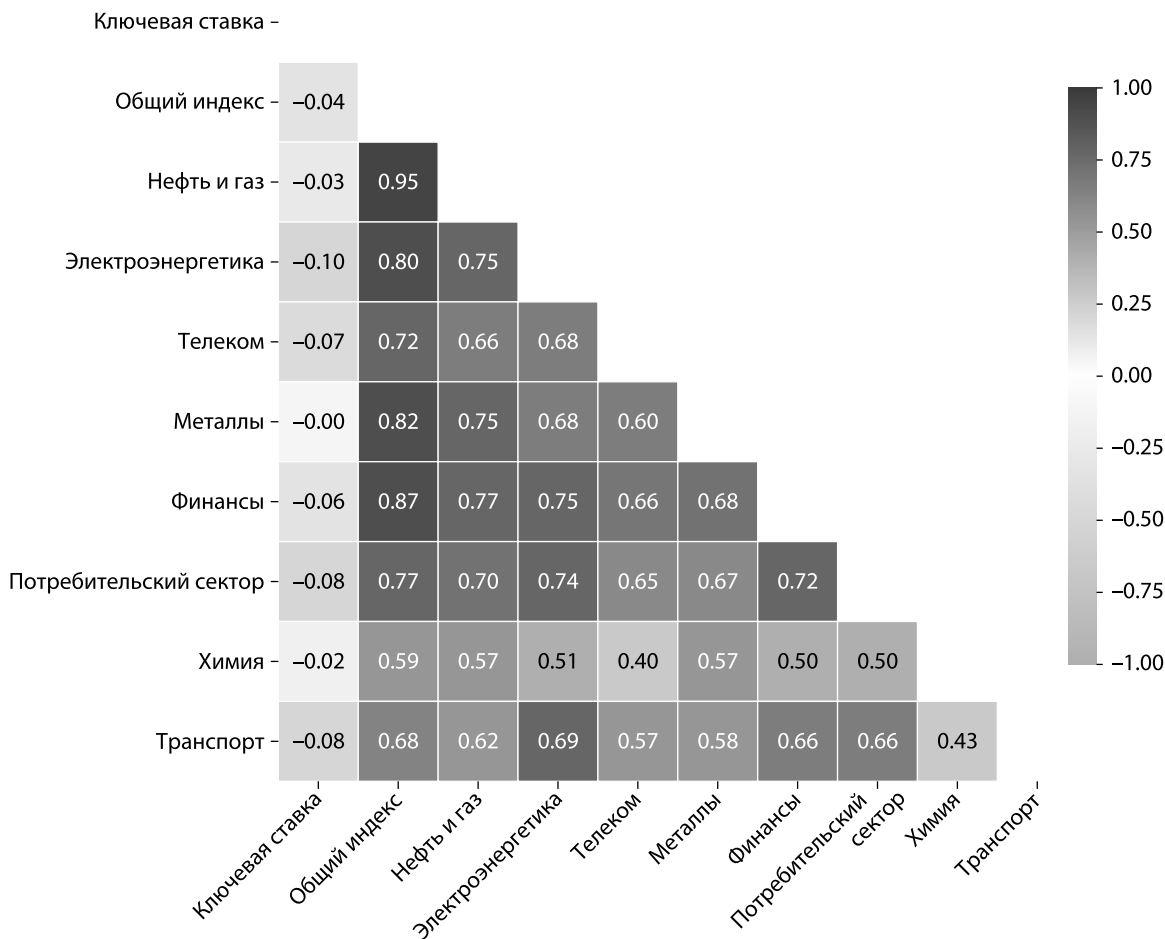


Рис. 2. Корреляционная матрица отраслевых индексов МосБиржи и ключевой ставки Банка России
Fig. 2. Correlation matrix of sectoral indices of the Moscow Exchange and the key rate of the Bank of Russia
Источник: составлено автором по данным МосБиржи и сайта Банка России.

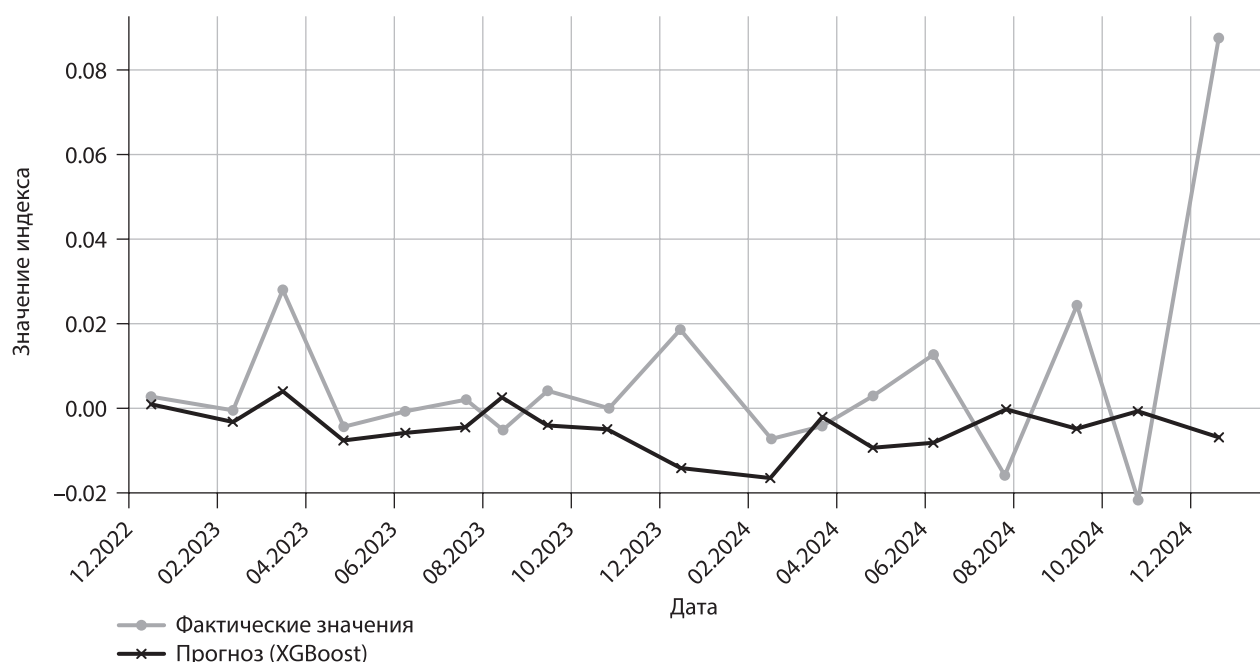


Рис. 3. Сравнение фактической и прогнозной доходности общего индекса МосБиржи с помощью градиентного бустинга
Fig. 3. Comparison of actual and forecasted returns of the general Moscow Exchange index using gradient boosting

Источник: составлено автором.

На рисунке 2 показано, что ключевая ставка нейтральна почти ко всем индексам: коэффициент корреляции не превышает 0.1, что говорит об очень слабой взаимосвязи. Однако данный результат может быть объяснен большей волатильностью индексов относительно ставки, поскольку изменения индексов происходят ежедневно, а изменение ставки в среднем — раз в месяц максимум.

Затем мы переходим к современным методам прогнозирования и оценки влияния изменения ставки на доходность индексов. Предлагаем обратить внимание на модели градиентного бустинга, так как они позволяют наиболее точно предсказывать направление изменения котировок. Нами построены модели градиентного бустинга для прогнозирования и линейной регрессии для верификации расчетов применительно к каждому из индексов.

В качестве примера рассмотрим анализ по общему индексу МосБиржи. Мы разделили имеющуюся выборку на два диапазона: обучающую (80 %) и тестовую (20 %). Далее смоделировали динамику индексов, как видно на рисунке 3.

Мы также сравнили полученные с помощью модели градиентного бустинга результаты с линейной регрессией, что находит отражение на рисунке 4.

Как показано на рисунках 3 и 4, более продвинутая модель градиентного бустинга лучше прогнозирует резкие шоки котировок индекса, что подтверждает наш подход с использованием этой спецификации модели. Далее нами оценена величина индекса Шепли, отраженного на рисунке 5.

Среднее значение Шепли для изменения ключевой ставки составило -0.000794 , что указывает на отрицательную взаимосвязь между повышением ставки и доходностью индекса. Данный результат также подтверждается и графиком импульсного отклика, представленным на рисунке 6.

Как видно на рисунке 6, при повышении ставки на процентный пункт индекс корректируется, в среднем на -2.5% . В случае снижения ставки рост индекса происходит с меньшим коэффициентом. Таким образом, можно сделать вывод, что повышение ставки оказывает более негативный эффект на индекс, чем положительный эффект от снижения ставки. Из графиков откликов следует, что даже после резкого снижения котировок в день повышения ставки котировки уже на следующий день переходят к росту, который затем продолжается в течение более трех дней. При снижении ставки индексы склонны к коррекции на следующий день, но затем тоже переходят к росту.

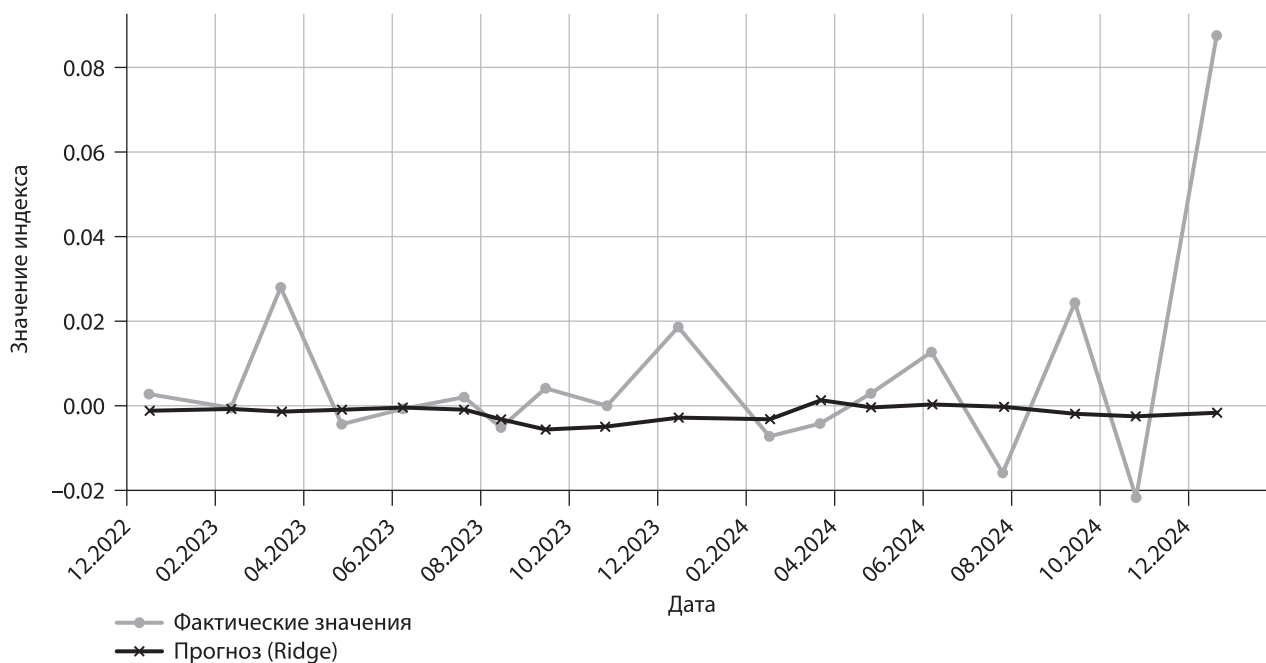


Рис. 4. Сравнение фактической и прогнозной доходности общего индекса МосБиржи с помощью линейной регрессии
 Fig. 4. Comparison of actual and forecasted returns of the general Moscow Exchange index using linear regression

Источник: составлено автором.

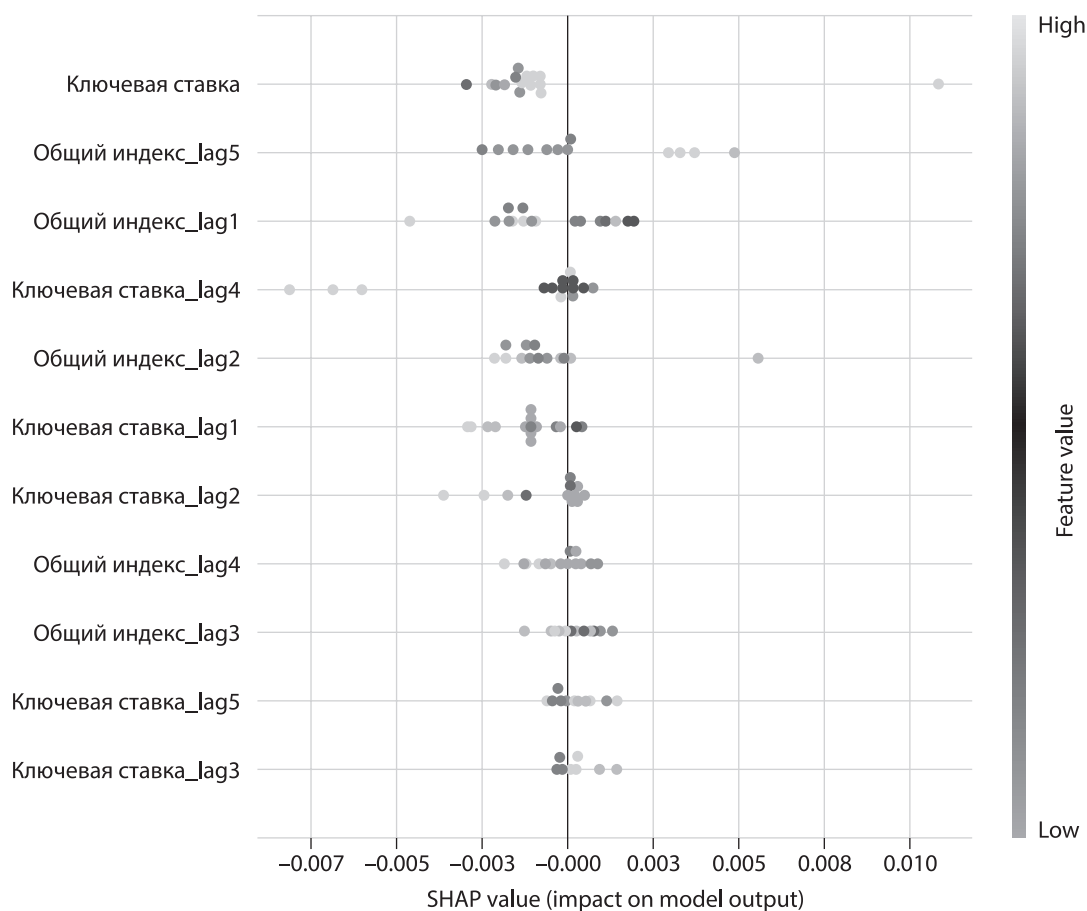


Рис. 5. Диаграмма значения Шепли (по оси X) и значимость регрессоров (по оси Y) для общего индекса МосБиржи
 Fig. 5. Shapley value diagram (X axis) and the significance of regressors (Y axis) for the general Moscow Exchange index

Источник: составлено автором.

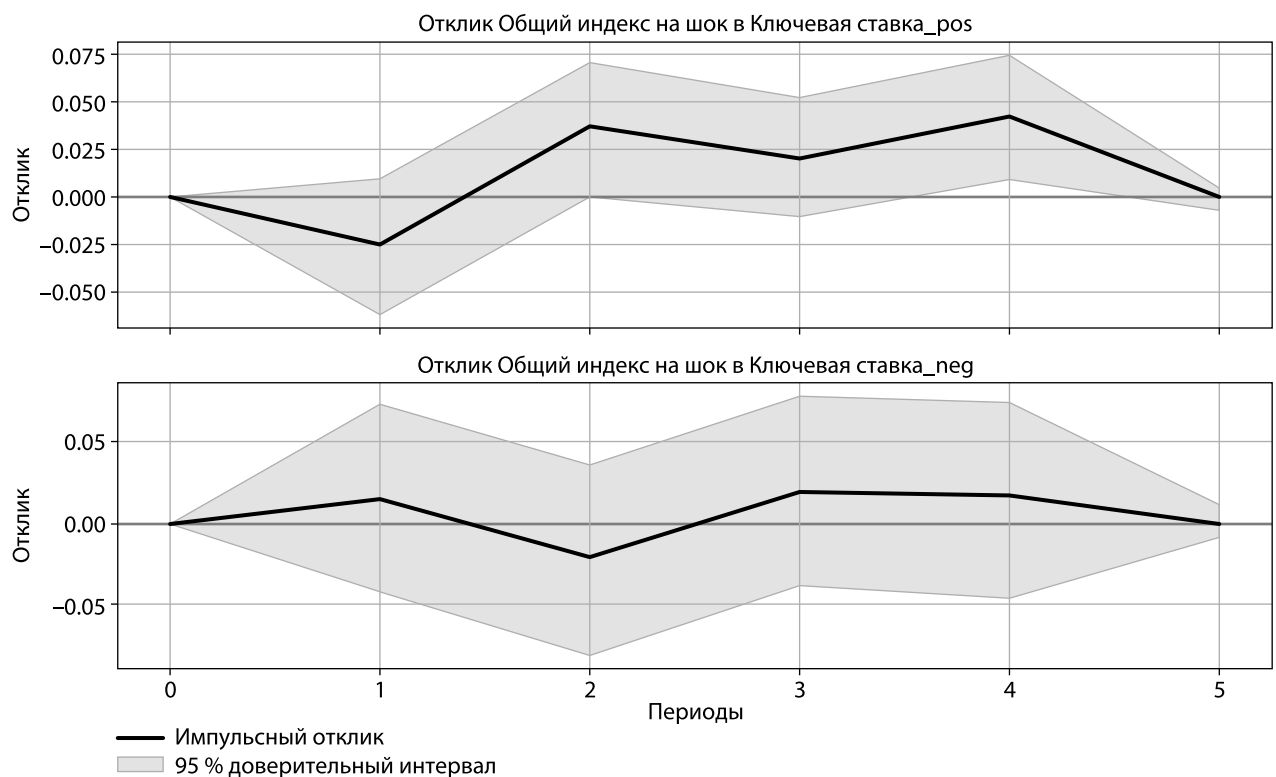


Рис. 6. График импульсного отклика для общего индекса МосБиржи
Fig. 6. Impulse response graph for the general index of the Moscow Exchange

Источник: составлено автором.

Таблица 2

Оценка влияния изменения ключевой ставки на доходность отраслевых индексов МосБиржи
Table 2. Assessment of the impact of changes in the key rate on the return of the sectoral indices of the Moscow Exchange

Индекс	Значение Шепли	Реакция на повышение ставки	Динамика за пять дней в случае повышения ставки	Реакция на снижение ставки
Общий индекс	Отрицательное	Продавать	Покупать	Покупать
Нефть и газ	Отрицательное	Продавать	Покупать	Покупать
Электроэнергетика	Положительное	Активно покупать	Активно покупать	Продавать
Телеком	Отрицательное	Продавать	Держать	Продавать
Металлы	Отрицательное	Продавать	Держать	Продавать
Финансы	Положительное	Активно покупать	Активно покупать	Покупать
Потребительский сектор	Отрицательное	Продавать	Покупать	Продавать
Химия	Положительное	Покупать	Держать	Активно покупать
Транспорт	Отрицательное	Продавать	Покупать	Продавать

Источник: составлено автором.

Результаты

Нами выполнен такой же анализ и относительно других индексов. Получены результаты, приведенные в таблице 2.

Из таблицы 2 следует, что, согласно значению Шепли, изменение ключевой ставки положительно влияет на котиров-

ки трех из девяти индексов. При этом для четырех индексов изменение ставки служит негативным фактором, а для индекса финансов факт изменения ставки оказывает положительное влияние на котировки, и эффект при росте ставки существенно выше. Это обусловлено тем, что при повышении ставки возрастает спред между ставками

по кредитам и по текущим счетам, а также происходит рост доходности по облигациям с плавающим купоном. Вместе с тем в случае снижения ставки происходит положительная переоценка портфеля ценных бумаг, что тоже является позитивом.

Дополним, что, несмотря на резкое изменение котировок в день заседания Банка России и объявления об изменении ставки, средняя динамика котировок индексов за пять дней после заседания в большинстве случаев не соответствует первичной реакции. Так, четыре индекса из девяти, для которых повышение ставки является негативным фактором, на горизонте пяти дней показывают рост котировок. Два индекса из трех, склонных к росту в случае повышения ставки, также остаются в зоне роста, а оставшиеся три индекса (два — падение, один — рост) завершают пятый день на нейтральном уровне.

Таким образом, можно сделать вывод, что рынок слишком резко реагирует на изменение ставки, и котировки в среднем возрастают на горизонте пяти дней после повышения ключевой ставки. Судя по графикам импульсных откликов, основной эффект от изменения ставки почти в полной мере исчезает через пять дней, что соответствует результатам статьи [13], в которой авторы указали на недолгосрочный эффект от изменения ставки на рынок.

При повышении ставки оптимальный портфель, согласно нашим расчетам, будет включать в себя акции нефтегазовых компаний, также представителей электроэнергетики, финансовых компаний, акции магазинов (потребительский сектор) и транспортных компаний. Это обусловлено тем, что активы, включенные в портфель (кроме электроэнергетики и финансов) склонны снижаться в день заседания Банка России, но на горизонте пяти последующих дней они склонны расти. Финансо-

вые и электроэнергетические компании, в свою очередь, значительно и положительно реагируют на повышение ставки. Данный импульс сохраняется до пятого дня.

В случае снижения ставки, к нашему удивлению, структура портфеля будет похожей: нефтегазовые компании для снижения волатильности портфеля, финансовые компании для отслеживания переоценки их портфелей ценных бумаг, а также химические компании.

Выводы

Выявлено, что изменение ключевой ставки оказывает разностороннее, не слишком значимое и асимметричное влияние на российский фондовый рынок. Кроме того, в рамках проведенного исследования установлено, что включение в портфель акций финансовых компаний повышает вероятность получения избыточной доходности при изменении ключевой ставки. Особенно существенно данный эффект реализуется при повышении ставок. К тому же определено, что включение в портфель акций, связанных с металлами, приводит к росту его стоимости в случае снижения ставок. Покупка акций нефтегазовых компаний способна снизить волатильность портфеля вследствие слабой реакции на изменение ставок.

Таким образом, полученные в работе результаты позволяют получить более глубокое представление о формировании портфелей со структурой, оптимальной для инвесторов с любым уровнем риска, поскольку нам удалось определить не только совокупное поведение активов в портфеле, но и оценить их реакцию на изменение ставки по отдельности. Это позволяет комбинировать активы в зависимости от ожиданий и желаний трейдера заработать на изменении ставки или максимально захеджировать свой портфель.

Список источников

1. Ключевая ставка Банка России // Банк России. URL: https://www.cbr.ru/hd_base/keyrate/ (дата обращения: 18.03.2025).
2. Отраслевые индексы МосБиржи полной доходности «брутто» // Московская Биржа. URL: <https://www.moex.com/ru/index/MOEXOG> (дата обращения: 18.03.2025).
3. Blanchard O. J. Output, the stock market, and interest rates // The American Economic Review. 1981. Vol. 71. No. 1. P. 132–143. URL: https://www.researchgate.net/publication/4723102_Output_The_Stock_Market_and_Interest_Rates (дата обращения: 18.03.2025).
4. Jensen G. R., Johnson R. R. Discount rate changes and security returns in the U.S., 1962–1991 // Journal of Banking & Finance. 1995. Vol. 19. No. 1. P. 79–95. DOI: 10.1016/0378-4266(94)00048-8

5. Bernanke B. S., Kuttner K. N. What explains the stock market's reaction to Federal Reserve policy? // *The Journal of Finance*. 2005. Vol. 60. No. 3. P. 1221–1257. DOI: 10.1111/j.1540-6261.2005.00760.x
6. Федорова Е. А., Панкратов К. А. Влияние макроэкономических факторов на фондовый рынок России // *Проблемы прогнозирования*. 2010. № 2. С. 78–83.
7. Alexiou C., Tyagi A. Gauging the effectiveness of sector rotation strategies: Evidence from the USA and Europe // *Journal of Asset Management*. 2020. Vol. 21. No. 3. С. 239–260. DOI: 10.1057/s41260-020-00161-6
8. Hau H., Lai S. Asset allocation and monetary policy: Evidence from the eurozone // *Journal of Financial Economics*. 2016. Vol. 120. No. 2. P. 309–329. DOI: 10.1016/j.jfineco.2016.01.014
9. Elyasiani E., Mansur I. Sensitivity of the bank stock returns distribution to changes in the level and volatility of interest rate: A GARCH-M model // *Journal of banking & finance*. 1998. Vol. 22. No. 5. P. 535–563. DOI: 10.1016/S0378-4266(98)00003-X
10. Gnabo J.-Y., Soudant J. Monetary policy and portfolio rebalancing: Evidence from European equity mutual funds // *Journal of Financial Stability*. 2022. Vol. 63. Article No. 101059. DOI: 10.1016/j.jfs.2022.101059
11. Guo H., Hung C.-H. D., Kontonikas A. The Fed and the stock market: A tale of sentiment states // *Journal of International Money and Finance*. 2022. Vol. 128. Article No. 102707. DOI: 10.1016/j.jimonfin.2022.102707
12. Kumar D., Sarangi P. K., Verma R. A systematic review of stock market prediction using machine learning and statistical techniques // *Materials Today: Proceedings*. 2022. Vol. 49. Pt. 8. P. 3187–3191. DOI: 10.1016/j.matpr.2020.11.399
13. Люкевич И. Н., Долгов А. М. Применение машинного обучения в ценообразовании инноваций // *Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли: сб. тр. Всерос. науч.-практ. и учеб.-метод. конф.: в 8 ч. Ч. 1 (Санкт-Петербург, 15–19 мая 2023 г.)* / отв. ред. С. В. Широкова. СПб.: Политех-Пресс, 2023. С. 114–122.

References

1. Key rate of the Bank of Russia. Bank of Russia. URL: https://www.cbr.ru/hd_base/keyrate/ (accessed on 18.03.2025). (In Russ.).
2. Moscow Exchange sector indices of total gross return. Moscow Exchange. URL: <https://www.moex.com/ru/index/MOEXOG> (accessed on 18.03.2025). (In Russ.).
3. Blanchard O.J. Output, the stock market, and interest rates. *The American Economic Review*. 1981;71(1):132-143. URL: https://www.researchgate.net/publication/4723102_Output_The_Stock_Market_and_Interest_Rates (accessed on 18.03.2025).
4. Jensen G.R., Johnson R.R. Discount rate changes and security returns in the U.S., 1962-1991. *Journal of Banking & Finance*. 1995;19(1):79-95. DOI: 10.1016/0378-4266(94)00048-8
5. Bernanke B.S., Kuttner K.N. What explains the stock market's reaction to Federal Reserve policy? *The Journal of Finance*. 2005;60(3):1221-1257. DOI: 10.1111/j.1540-6261.2005.00760.x
6. Fedorova E.A., Pankratov K.A. Influence of macroeconomic factors on the Russian stock market. *Studies on Russian Economic Development*. 2010;21(2):165-168. DOI: 10.1134/S1075700710020061 (In Russ.: *Problemy prognozirovaniya*. 2010;(2):78-83.).
7. Alexiou C., Tyagi A. Gauging the effectiveness of sector rotation strategies: Evidence from the USA and Europe. *Journal of Asset Management*. 2020;21(3):239-260. DOI: 10.1057/s41260-020-00161-6
8. Hau H., Lai S. Asset allocation and monetary policy: Evidence from the eurozone. *Journal of Financial Economics*. 2016;120(2):309-329. DOI: 10.1016/j.jfineco.2016.01.014
9. Elyasiani E., Mansur I. Sensitivity of the bank stock returns distribution to changes in the level and volatility of interest rate: A GARCH-M model. *Journal of Banking & Finance*. 1998;22(5):535-563. DOI: 10.1016/S0378-4266(98)00003-X
10. Gnabo J.-Y., Soudant J. Monetary policy and portfolio rebalancing: Evidence from European equity mutual funds. *Journal of Financial Stability*. 2022;63:101059. DOI: 10.1016/j.jfs.2022.101059
11. Guo H., Hung C.-H.D., Kontonikas A. The Fed and the stock market: A tale of sentiment states. *Journal of International Money and Finance*. 2022;128:102707. DOI: 10.1016/j.jimonfin.2022.102707
12. Kumar D., Sarangi P. K., Verma R. A systematic review of stock market prediction using machine learning and statistical techniques. *Materials Today: Proceedings*. 2022;49(Pt.8):3187-3191. DOI: 10.1016/j.matpr.2020.11.399

13. Lyukevich I.N., Dolgov A.M. Application of machine learning in pricing innovations. In: Shirokova S.V., ed. Fundamental and applied research in management, economics and trade. Proc. All-Russ. sci.-pract. and educ.-methodol. conf. (St. Petersburg, May 15-19, 2023). In 8 pts. Pt. 1. St. Petersburg: Polytech-Press; 2023:114-122. (In Russ.).

Сведения об авторе

Константин Дмитриевич Плачинда

эксперт отдела управления процентным риском
банковской книги

ПАО «Московский Кредитный Банк»

107045, Москва, Луков пер., д. 2, стр. 1

Поступила в редакцию 19.03.2025
Прошла рецензирование 03.04.2025
Подписана в печать 10.04.2025

Information about the author

Konstantin D. Plachinda

expert of the Banking Book Interest Rate Risk
Management Department

PJSC “Credit Bank of Moscow”

2 Lukov per., bldg. 1, Moscow 107045, Russia

Received 19.03.2025
Revised 03.04.2025
Accepted 10.04.2025

Конфликт интересов: автор декларирует отсутствие конфликта интересов,
связанных с публикацией данной статьи.

Conflict of interest: the author declares no conflict of interest
related to the publication of this article.