

А.В. Андрианова

НИУ «Высшая школа экономики», Москва

С.В. Петков

НИУ «Высшая школа экономики», Москва

Выявление факторов, значимо влияющих на отклонение рыночной стоимости российских биржевых паевых инвестиционных фондов от стоимости чистых активов¹

Аннотация. В данной работе исследуются факторы, влияющие на разницу между рыночной стоимостью биржевых паевых инвестиционных фондов и стоимостью его чистых активов на российском фондовом рынке. В рамках исследования было проанализировано влияние таких показателей, как ликвидность, волатильность и курс доллара. Для проверки выдвинутых гипотез были рассмотрены 34 различных биржевых паевых инвестиционных фондов, которые торгуются на российском фондовом рынке. Были использованы ежедневные котировки рыночной стоимости и стоимости чистых активов за период с марта 2021 по май 2024 г. Для проверки поставленных гипотез применялся регрессионный анализ и были построены модели группы ARMAX. Показатели волатильности и курса доллара после эконометрического анализа модели оказались значимыми, а ликвидность — незначимой. Данное исследование имеет практическое применение для частных инвесторов и как основа для дальнейших исследований на заданную тематику.

Ключевые слова: биржевые паевые инвестиционные фонды; БПИФ; биржевые инвестиционные фонды; БИФ; стоимость чистых активов; СЧА; величина индекса стоимости чистых активов БПИФ; iСЧА.

Классификация JEL: G120, G170.

Для цитирования: **Андрианова А.В., Петков С.В.** (2026). Выявление факторов, значимо влияющих на отклонение рыночной стоимости российских биржевых паевых инвестиционных фондов от стоимости чистых активов // *Журнал Новой экономической ассоциации*. № 1 (70). С. 191–220.

DOI: 10.31737/22212264_2026_1_191-220

EDN: AGDFGV

1. Введение

В последние десятилетия рынок биржевых инвестиционных фондов значительно расширился, предлагая инвесторам привлекательные возможности для диверсификации портфеля и минимизации рисков. На российском фондовом рынке биржевые паевые инвестиционные фонды (БПИФ) также начали занимать весомую долю, обусловленную их эффективностью и доступностью.

Как и любой инструмент финансового рынка, БПИФ имеют особенности функционирования. Одним из важных аспектов, требующих изучения, является отклонение рыночной стоимости БПИФ от стоимости чистых активов (СЧА). Данное явление может свидетельствовать о неэффективности рынка и создавать как возможности, так и риски для инвесторов.

Проблема отклонений рыночной стоимости БПИФ от СЧА изучена в российской научной литературе недостаточно глубоко. Так, (Абрамов, Акшенцева,

¹ Исследование выполнено в рамках Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ.

Радыгин, 2015) исследуют эффективность паевых инвестиционных фондов с теоретической точки зрения, анализируя вопросы ценообразования и результативности ПИФов на российском рынке, но не фокусируются на отклонениях рыночной стоимости от СЧА. В (Малиева, Приходько, 2021) анализируются функционирование ПИФов в период пандемии COVID-19, выделяя проблемы прозрачности и управления рисками, однако авторы также не затрагивают исследуемой нами проблематики.

В статье (Гафурова, Нотфуллина, Ковалева, 2023) авторы исследуют развитие ПИФов в условиях санкций 2018–2022 гг., подчеркивая интерес розничных инвесторов к этим инструментам. В работе (Захарян, Карпенко, Кобзев, 2024) изучается влияние макроэкономических факторов на ПИФы, отмечая корреляцию между валютными курсами и доходностью фондов, что частично пересекается с нашим исследованием, но не рассматривается непосредственного отклонения от СЧА.

Наиболее близкой к теме нашего исследования является работа (Андрианова, 2024), которая непосредственно изучает отклонения рыночной стоимости российских БПИФов от СЧА. Автор отмечает наличие как случайных, так и детерминированных компонентов в этих отклонениях, и преобладание премии к СЧА на российском рынке. Однако в данной работе не проводится детального анализа факторов, влияющих на эти отклонения.

Научная новизна нашего исследования заключается в первом для российского рынка комплексном анализе влияния трех ключевых факторов (ликвидность, волатильность и курс доллара) на отклонение рыночной стоимости БПИФ от СЧА. В отличие от существующих исследований мы используем обширную выборку из 34 фондов за период 2021–2024 гг. и применяем эконометрические модели группы ARMAX для выявления значимости и направления влияния этих факторов.

Актуальность изучения данной проблемы обусловлена несколькими причинами.

Во-первых, отклонения между СЧА и рыночной стоимостью могут свидетельствовать о неэффективности рынка. Хотя российский фондовый рынок, согласно исследованиям (Федорова, Гиленко 2008), не является полностью эффективным, изучение причин этих отклонений помогает понять механизмы ценообразования на развивающемся рынке БПИФов.

Во-вторых, для российских инвесторов, число которых значительно выросло за последние годы (с 3,8 млн в 2019 г. до более 18 млн в 2023 г., по данным Московской биржи), особенно важно понимать факторы, влияющие на отклонения в ценообразовании, чтобы эффективно управлять инвестициями и рисками.

В-третьих, понимание причин отклонений имеет практическое значение для развития рынка БПИФов в России, способствуя разработке более эффективных механизмов ценообразования и регулирования.

Целью данного исследования является выявление факторов, значимо влияющих на отклонение рыночной стоимости российских БПИФ от стоимости чистых активов. Для достижения этой цели мы проверим ряд гипотез о влиянии ликвидности, волатильности и курса доллара на величину отклонения.

2. Описание текущего состояния биржевых инвестиционных фондов и БПИФ

2.1. Определение и особенности рынка биржевых инвестиционных фондов

Биржевые инвестиционные фонды (БИФ, БПИФ)² представляют собой уникальный финансовый инструмент, сочетающий в себе особенности как акций, так и паевых инвестиционных фондов (ПИФов). БПИФ стали популярным средством инвестирования благодаря своей доступности, прозрачности и возможности диверсификации. В основе БПИФ лежит портфель ценных бумаг, который обычно отслеживает определенный индекс, сектор или другой актив, а торги ведутся на бирже в режиме реального времени, что позволяет инвесторам легко покупать и продавать акции этих фондов. Первый в мире индексный паевой фонд появился в 1975 г. (Аипов, 2016). В 1990 г. в Канаде на фондовой бирже Торонто был листингован первый биржевой индексный фонд Toronto Index Participation Fund (TIP 35). В США первые БПИФ появились в начале 1990-х годов, и их популярность быстро распространилась по всему миру. На сегодняшний день рынок БПИФ предлагает инвесторам широкий спектр фондов, включая те, которые отслеживают динамику цен акции, облигации, товарные рынки и даже валюты. Основные преимущества БПИФ включают низкие комиссии, доступ к широкому спектру активов и возможность быстрого входа и выхода из позиций (Ben-David et al., 2022).

В России первые БПИФ появились сравнительно недавно, в 2013 г., благодаря усилиям компании FinEx. До этого момента российские инвесторы имели доступ к БПИФ только через международные площадки, что создавало определенные сложности, связанные с валютными рисками и ограниченной ликвидностью. Появление российских БПИФ стало важным шагом в развитии финансового рынка страны, так как позволило инвесторам получать доступ к диверсифицированным портфелям, не выходя за рамки национальной юрисдикции. Одним из ключевых преимуществ российских БПИФ является их соответствие российскому законодательству и возможность использования для оптимизации налогов. Например, российские инвесторы, держащие паи БПИФ более трех лет, могут получить налоговые льготы, что делает этот инструмент еще более привлекательным. Однако, несмотря на все преимущества, рынок БПИФ в России остается относительно небольшим по сравнению с международным, что связано с ограниченным числом предложений и низкой ликвидностью некоторых фондов (Аипов, 2016).

Конкуренция на рынке БПИФ постоянно усиливается, что связано с быстрым ростом числа фондов и разнообразием предлагаемых стратегий. В основе конкурентной борьбы лежат несколько ключевых факторов: комиссии, доходность, маркетинг и инновационные решения (Ben-David et al., 2022). Одним из самых заметных трендов в индустрии БПИФ является снижение комиссий. Многие фонды стремятся предложить наиболее конкурентные условия для привлечения инвесторов. Например, комиссии некоторых БПИФ могут составлять всего несколько базисных пунктов, что делает их значительно дешевле по сравнению с традиционными ПИФами или самостоятельным активным управле-

² В англоязычной литературе используется сокращение ETF (exchange traded fund) – финансовый инструмент, торгуемый на зарубежных фондовых рынках, является предшественником БПИФ на российском рынке.

нием портфелем (Ben-David, Franzoni, Moussawi, 2018). Доходность БПИФ является еще одним важным фактором конкуренции. Фонды, которые предлагают высокую доходность с низкими рисками, привлекают больше инвесторов. Тем не менее, фонды, которые стабильно обеспечивают конкурентоспособную доходность, пользуются наибольшей популярностью (Ben-David et al., 2022). Для привлечения внимания инвесторов фонды активно используют маркетинг и работу над узнаваемостью бренда. Некоторые БПИФ, особенно те, которые предлагают доступ к экзотическим или специализированным рынкам, инвестируют значительные средства в продвижение своих продуктов. Инновационные БПИФ, предлагающие уникальные стратегии или доступ к новым рынкам, также занимают свою нишу в индустрии.

2.2. Биржевые паевые инвестиционные фонды и их отличия от зарубежных аналогов

Биржевые паевые инвестиционные фонды (например, фонд SBMX от ПАО «Сбербанк») представляют собой вариант коллективного инвестирования, схожий с зарубежными аналогами, но с рядом ключевых различий. В отличие от Exchange Traded Fund, которые имеют международную структуру, БПИФ управляются внутри одной страны, что делает их менее привлекательными для международных инвесторов, но более удобными для тех, кто предпочитает национальное регулирование. Ликвидность Exchange Traded Fund поддерживается глобальной сетью участников, тогда как для БПИФ, как в случае SBMX, она зависит от активности крупных участников, таких как Сбербанк (Kreis, Licht, 2017). Инвесторы и арбитражеры играют важную роль в выравнивании рыночной стоимости Exchange Traded Fund с их чистой стоимостью активов (Huang, O'Nara, Zhong, 2020). Российский рынок, хотя и менее развитый, демонстрирует такие уникальные черты, как заметная роль маркет-мейкеров в условиях низкой ликвидности. БПИФ в России также предлагают налоговые преимущества для долгосрочных инвесторов, освобождая доходы от продажи паев, которыми владеют более трех лет, от налогообложения (Аипов, 2016).

2.3. Сравнение рыночной стоимости Exchange Traded Fund со стоимостью чистых активов (СЧА)

Одним из ключевых аспектов операционной деятельности с БПИФ (биржевыми инвестиционными фондами) является динамика между рыночной стоимостью БПИФ и стоимостью активов, входящих в его портфель. Эта разница возникает из-за различий между текущей рыночной ценой Exchange Traded Fund и величиной его чистой стоимости активов (СЧА)³, т.е. стоимостью всех активов минус обязательства, деленной на число выпущенных акций. Рыночная стоимость Exchange Traded Fund может отклоняться от СЧА по ряду причин.

Во-первых, это — временной лаг между изменениями цен активов в портфеле и их отражением в стоимости Exchange Traded Fund. Это особенно актуально для фондов, инвестирующих в иностранные или низколиквидные активы, где информация о ценах обновляется с задержкой. Во-вторых, рыночная стоимость может быть завышена или занижена из-за спекулятивных торгов или значительных потоков капитала в Exchange Traded Fund или из него. В-третьих, комис-

³ СЧА — стоимость чистых активов, относящихся к БПИФ.

сии и расходы, связанные с управлением Exchange Traded Fund, также могут влиять на рыночную стоимость по сравнению с чистой стоимостью активов.

Колебания между рыночной ценой и СЧА создают как проблемы, так и возможности для инвесторов. С одной стороны, значительные отклонения могут указывать на наличие проблем в управлении или на финансовые трудности. С другой стороны, разница между двумя показателями может предоставлять возможности для арбитражных стратегий, когда инвесторы покупают Exchange Traded Fund, когда его рыночная цена ниже СЧА, и продают, когда она выше. Для того чтобы минимизировать риски и улучшить качество инвестиций, многие профессиональные инвесторы тщательно отслеживают эти два показателя, регулярно анализируя отчеты о стоимости активов и принимая во внимание факторы, которые могут влиять на стоимость Exchange Traded Fund. Это позволяет более точно оценивать истинную стоимость активов и принимать соответствующие инвестиционные решения.

Таким образом, понимание и умение анализировать отклонения рыночной стоимости БПИФ от стоимости включенных активов играет решающую роль в успешном инвестировании на рынке Exchange Traded Fund. Это требует не только профессиональных знаний, но и внимательного отслеживания текущих рыночных условий и динамики инвестиционного портфеля.

Описанная выше разница стала предметом для исследования в научном сообществе. Так, в ряде работ рассматривалась гипотеза влияния реакции инвесторов на премию или дисконт того или иного фонда (Lee, Shleifer, Thaler, 1991). В данной работе, проведенной на данных американского рынка в 1960–1980-х годах, аксиомой считается влияние агентских расходов, неликвидности и особенностей налогообложения на дисконт стоимости Exchange Traded Fund, однако данных факторов оказалось недостаточно для полноценного объяснения. Указанная статья была одной из первоначальных попыток оценить, от каких факторов зависит отклонение рыночной стоимости от стоимости чистых активов, иначе говоря, данная проблематика была рассмотрена в первом приближении.

Несмотря на то что в исследовании достаточно хорошо описано наблюдаемое отклонение, в нем есть и непроработанные области. Одной из них является периодичность данных: в работе рассматривается индекс из фондов, которые собраны из еженедельных и ежемесячных данных, что в современных реалиях является недостаточно частым для потенциальных инвесторов, которые отслеживают частоту изменений на рынках на более коротком горизонте. Однако на основе эконометрического моделирования авторы выявили значимую корреляцию между настроением инвесторов и величиной дисконта к БПИФ. Но в современных реалиях рынка оценить поведение инвесторов сложнее, так как и объем рынка, и, следовательно, число инвесторов значительно возросли. Стремительное развитие современного фондового рынка обязывает применять более точные методы для исследования данной проблематики.

Позднее вопрос о несовпадении рыночной стоимости Exchange Traded Fund и стоимости СЧА был поднят в работе (Engle, Sarkar, 2006), написанной на материалах американского рынка в 2000–2005 гг. Авторы предприняли попытку выяснить первопричины данного отклонения и пришли к выводу о том,

что оно в большей мере связано с непрерывностью торговли, комиссией фондов и особенностями налогообложения. Авторы работы провели сравнительный анализ закрытых и биржевых фондов и выявили ряд преимуществ Exchange Traded Fund.

В вопросе изучения данной проблематики в определенный момент появилась и противоположная точка зрения. Некоторые работы, напротив, доказывают стабильную премию БПИФ над СЧА (Ackert, Tian, 2008) на американском рынке в 2000–2006 гг., подтверждая положительную автокорреляцию с доходностью фонда. Неточная оценка стоимости фондов, по мнению авторов, возникает по причине низкой ликвидности и относительно небольшого размера активов фонда. Авторы работы обнаружили обратную U-образную зависимость между премией к стоимости фонда и его ликвидностью на рынке. Из этого следует, что более активная торговля действительно приводит к снижению неэффективности оценок, но только после достижения определенного уровня ликвидности.

Научное сообщество не остановилось на том, чтобы сформировать два разных подхода выявления разницы: дисконта или премии. Ряд ученых углубился в изучении последствий, которые создает эта разница. Так, в работе (Broman, 2016) на данных американского рынка в 2006–2014 гг. подтверждается гипотеза о том, что чрезмерно большое отклонение рыночной стоимости портфеля от суммы стоимостей соответствующих активов негативно сказывается на ценообразовании самого БПИФ. Эти результаты согласуются с идеей о том, что высокая ликвидность БПИФ привлекает клиентов, ориентированных на краткосрочную перспективу и с соответствующим спросом на инвестиционные инструменты. Выявляется, что значительные отклонения одного БПИФ от стоимости чистых активов сказываются на динамике и стоимости других БПИФ, которые сформированы из схожих активов или имеют схожую систему формирования портфеля. Из этого исследования можно сделать вывод: разница, возникающая в одном фонде, способна повторяться и в других, схожих по составу, БПИФ.

Существует также пласт работ, посвященных анализу факторов, значимо влияющих на отклонение БПИФ от СЧА. Так, в работе (Kim, 2018) проводится анализ Exchange Traded Fund Kосpi200 на корейском рынке в 2010–2016 гг. Автор выявляет значимое влияние ликвидности на отклонение рыночной стоимости БПИФ и СЧА. Под ликвидностью СЧА автор понимает ликвидность базовых активов, входящих в состав фонда. Исследование показало, что разница между ликвидностью самого БПИФ и ликвидностью его базовых активов является статистически значимым фактором, влияющим на отклонение цены от СЧА. Также значимое влияние оказывает волатильность БПИФ по сравнению с волатильностью базовых активов. Однако автор в большей мере распределяет величину отклонения на налоговую составляющую и стоимость услуг фонда. В результате автор определил, что разница между ликвидностью БПИФ и ликвидностью СЧА является статистически значимой, так же как разница между волатильностью БПИФ и волатильностью СЧА была статистически значимой. Что свидетельствует о наличии передаточного механизма между стоимостью портфеля и суммой стоимостей базовых активов.

Если рассматривать поведение игроков, нацеленных на арбитражную торговлю, что является одним из ключевых возможностей получения высоких

прибылей с БПИФ на американском рынке, то в работе (Pan, Zeng, 2016), проведенной на данных американского рынка в 2008–2014 гг., подтверждается гипотеза о том, что в стрессовые для рынка периоды такие инвесторы с большей вероятностью приостановят свою деятельность до момента, когда рынок не станет более стабильным. Это, в свою очередь, может снижать риск неконтролируемого роста волатильности финансовых активов. Однако такое несоответствие ликвидности может снизить эффективность рынка и повысить уязвимость этих БПИФ.

Проанализировав различные исследования и литературу по данной тематике, проведенные на данных рынков США, Кореи и других стран в период с 1960-х годов по 2022 г., можно выделить следующие основные факторы, влияющие на отклонение рыночной стоимости БПИФ от стоимости чистых активов:

- ликвидность – большинство исследований (Kim, 2018; Ackert, Tian, 2008) развитых рынков показывают положительное влияние ликвидности на снижение отклонений, хотя существует пороговый эффект;

- волатильность – исследования на данных развитых рынков (Engle, Sarkar, 2006; Milani, Ceretta, 2013) демонстрируют, что повышенная волатильность обычно увеличивает отклонение рыночной стоимости от СЧА;

- валютные курсы – работы, исследующие международные БПИФ (Pan, Zeng, 2016), показывают значимое влияние валютных колебаний на отклонения, особенно для фондов, инвестирующих в зарубежные активы.

Важно отметить, что большинство исследований проводились на данных развитых рынков с длительной историей существования БПИФ, в то время как российский рынок БПИФ имеет свою специфику и находится на более ранней стадии развития. Это обосновывает необходимость проведения нашего исследования для выявления факторов, значимых именно для российского рынка.

2.3. Исторические примеры значительных отклонений рыночной стоимости БПИФ от СЧА

Исторически значительные отклонения между рыночной стоимостью БПИФ и стоимостью включенных в них активов обусловлены различными факторами, включая ликвидность, психологические аспекты и конкретные экономические события. Один из ярких примеров имел место во время финансового кризиса 2008 г., когда значительное число БПИФ страдало от расширения дисперсии между их ценами и стоимостью чистых активов (СЧА). Например, в сентябре 2008 г. БПИФ, отслеживающий S&P 500, испытал отклонение цены от СЧА на уровне до 3%, которое в обычных условиях редко превышает 1%. Причиной этому стали массовая рыночная паника и нарушения в работе кредитных рынков, которые замедлили обычные арбитражные механизмы, призванные синхронизировать цены БПИФ и стоимости их активов (Petajisto, 2017).

Другой случай связан с отклонением цен на БПИФ, представляющие рынки развивающихся стран. Например, в периоды повышенной волатильности или кризиса на этих рынках доступность информации и активов может быть ограничена, что, в свою очередь, приводит к большим расхождениям между рыночной ценой БПИФ и СЧА. Так, в 2014 г. БПИФ, отражающий экономику

России, показывал отклонения от СЧА на уровне до 5–6% на фоне геополитических напряжений и санкций (Madhavan, 2016).

На российском рынке также наблюдались периоды значительных отклонений. Например, в марте 2022 г., после введения санкций и приостановки торгов многими иностранными активами, некоторые российские БПИФ, имевшие в своем составе иностранные ценные бумаги, демонстрировали отклонения от СЧА, превышающие 10% (по данным Московской биржи). Это было связано с трудностями в определении справедливой стоимости активов в условиях ограниченной ликвидности и неопределенности.

Исторические примеры подчеркивают важность понимания механизмов работы БПИФ и возможных рисков, связанных с отклонением стоимости активов от рыночной стоимости, что является ключевым аспектом для инвесторов и управляющих портфелями.

2.4. Разработка проблемы в российской литературе

Проблематика БПИФов представляет определенный интерес для российского научного сообщества. Статья (Малиева, Приходько, 2021) анализирует функционирование паевых инвестиционных фондов (ПИФ) в России с особым акцентом на период пандемии COVID-19 и рассматривает данные за 2020 г. В исследовании показана динамика развития ПИФов и проблемы, препятствующие их активному развитию в это время. Авторы выделяют важность ПИФов для привлечения частных инвестиций и подчеркивают их доступность для массовых инвесторов благодаря низким первоначальным вложениям и профессиональному управлению. Однако, несмотря на рост популярности ПИФов, существуют такие значимые проблемы, как недостаточная информационная прозрачность, низкий уровень управления рисками, рост комиссий управляющих компаний и низкая финансовая грамотность населения. Эти факторы ограничивают инвестиционную активность и развитие рынка. Авторы предлагают меры, направленные на улучшение ситуации, включая повышение прозрачности, введение должности риск-менеджера и меры защиты прав инвесторов.

В статье (Гафурова, Нотфуллина, Ковалева, 2023) авторы анализируют развитие паевых инвестиционных фондов в России в условиях санкций, охватывая период с 2018 по 2022 г. Авторы исследуют такие ключевые факторы, препятствующие развитию рынка, как низкий уровень финансовой грамотности, низкое качество управления портфелями и возросшие риски из-за санкций. Они подчеркивают значительный интерес розничных инвесторов к ПИФам, несмотря на сложные экономические условия. В статье предложены рекомендации, направленные на улучшение управления активами, включая правовое регулирование прозрачности фондов, создание системы уступки прав требований и системы вознаграждения за успешные инвестиционные стратегии. Авторы также отмечают необходимость модернизации программ финансовой грамотности, чтобы повысить осведомленность населения о рисках и возможностях инвестирования в ПИФы. В статье выделены следующие проблемы, препятствующие развитию рынка паевых инвестиционных фондов в России:

– низкий уровень финансовой грамотности населения, что приводит к слабому интересу инвесторов к рынку коллективных инвестиций и провоцирует продавцов соответствующих услуг заниматься мисселингом⁴;

– непрозрачность системы формирования портфеля и отчетности фондов. Розничным инвесторам сложно понять и оценить эффективность деятельности ПИФов, так как нет единого подхода к оценке их эффективности и выбора бенчмарков;

– заморозка иностранных активов. В 2022 г. были заблокированы 159 паевых инвестиционных фондов с замороженными иностранными активами, что составляет 29% общего числа ПИФов. Это создает дополнительные сложности для инвесторов и управляющих компаний.

Все эти проблемы указывают на необходимость модернизации отрасли и внедрения предложенных авторами мер для повышения привлекательности и доверия к рынку ПИФов.

В научной литературе (Захарян, Карпенко, Кобзе, 2024) также обсуждается влияние макроэкономических факторов на паевые инвестиционные фонды. На ПИФы, как и на другие инвестиционные инструменты, значительно влияют такие макроэкономические показатели, как состояние экономики, валовой национальный продукт (ВВП), геополитическая ситуация, валютный курс, процентные ставки и инфляция. В частности, авторы отмечают наличие корреляции между ВВП и доходностью ПИФов. Политическая нестабильность и пандемия COVID-19 – как одни из таких факторов – негативно повлияли на доходности фондов в 2020 г. Также исследователи отметили, что уровень процентных ставок играет ключевую роль в экономической активности и инвестиционной привлекательности. Кроме того, валютные курсы и общее экономическое состояние страны существенно влияют на динамику СЧА и доходности паевых фондов – при укреплении национальной валюты ПИФы имеют склонность к росту доходностей и СЧА.

Наличие и актуальность проблемы, изучаемой в данной научной работе, была отмечена в исследовании (Андрианова, 2024). В своей статье автор исследует отклонение рыночной стоимости российских БПИФов от стоимости включенных в них активов. Основные выводы исследования заключаются в том, что отклонения рыночной стоимости БПИФ от СЧА действительно имеют как случайные, так и детерминированные компоненты. Это открывает возможности для дальнейшего моделирования и разработки торговых стратегий, которые могут использовать эти отклонения. Автор также отмечает, что на российском рынке БПИФы часто торгуются с премией к СЧА, что может быть связано с рядом факторов, включая время и другие рыночные условия. Работа А.В. Андриановой закладывает основу для дальнейших исследований в области моделирования отклонений рыночной стоимости БПИФ и разработки стратегий, основанных на этих отклонениях.

Несмотря на то что в российском научном сообществе имеется большое число работ по теме ПИФов, исследований по проблематике этих инструментов не так много. Большая часть работ повествует об актуальности инструмента, трендах на рынке и не касается изучаемой в данной работе проблематики.

⁴ Мисселинг (misselling) – недобросовестная практика продаж, при которой информация о товаре преднамеренно искажается, вследствие чего покупателя вводят в заблуждение относительно необходимости его приобретения.

Исключением является работа А.В. Андриановой, в которой описывается изучаемая проблема и закладывается основа для ее дальнейшего изучения.

В данном исследовании будут проверены гипотезы, выдвинутые в иностранных работах, на базе БПИФ, торгуемых на российском фондовом рынке.

Гипотеза 1. Ликвидность котировок российских БПИФ отрицательно влияет на величину отклонения рыночной стоимости российских БПИФ от стоимости чистых активов.

Обоснование: данная гипотеза основана на исследовании (Kreis, Licht, 2017). Авторы выявили, что повышение ликвидности способствует сокращению разрыва между рыночной стоимостью и СЧА за счет более эффективного арбитража. Для российского рынка, который характеризуется более низкой ликвидностью по сравнению с развитыми рынками, мы предполагаем, что повышение ликвидности должно приводить к более точному ценообразованию и, следовательно, к меньшему отклонению рыночной стоимости от СЧА.

Гипотеза 2. Волатильность рыночных котировок российских БПИФ положительно влияет на величину отклонения рыночной стоимости российских БПИФ от стоимости чистых активов.

Обоснование: данная гипотеза сформулирована на основе работ (Milani, Ceretta, 2013; Kim, 2018), которые показали, что в периоды повышенной волатильности отклонения между рыночной стоимостью и СЧА увеличиваются. Мы предполагаем, что на российском рынке, который характеризуется более высокой волатильностью по сравнению с развитыми рынками, эта взаимосвязь должна быть особенно выраженной, поскольку в условиях высокой неопределенности рядовые инвесторы могут быть менее склонны к арбитражным операциям.

Гипотеза 3. Изменение курса доллара оказывает положительное влияние на величину отклонения рыночной стоимости российских БПИФ от стоимости чистых активов.

Обоснование: эта гипотеза основана на работе (Захарян, Карпенко, Кобзе, 2024), которые выявили значимое влияние валютных курсов на доходность паевых фондов в России. Это связано с тем, что инвесторы могут по-разному оценивать валютные риски и возможности, что приводит к расхождению между рыночной оценкой и расчетной стоимостью активов.

3. Методология

Для выявления значимости факторов необходимо провести регрессионное моделирование. В работах, посвященных анализу БПИФ, на временных рядах рассматриваются различные модели, в том числе модели класса ARMA. Например, в работе (Milani, Ceretta, 2013) используются модели ARMA и OLS для определения динамической корреляции стоимости БПИФ с волатильностью соответствующих СЧА и рыночной динамикой на бразильской фондовой бирже. В работе (Engle, Sarkar, 2006) также применялась модель ARMA для оценки премии БПИФ над стоимостью СЧА в зависимости от различных временных интервалов наблюдений торгов. Аналогичная методология применялась в статьях (Chagurat, Miu, 2013; Shin, Soydemir, 2010) в попытках выявить лучшую методологию будущего ценообразования БПИФ на различных рынках.

Таким образом, модель ARMA (либо ее вариация ARMAX) является подходящей для работы с временными рядами и используется для описания динамики как для рыночных стоимостей БПИФ, так и для моделирования отклонения рыночной стоимости от стоимости чистых активов. Однако для проведения эконометрического моделирования необходима предварительная подготовка временных рядов.

В рамках данной работы применялась модель ARMAX (AutoRegressive Moving Average model with eXogenous inputs), где AR моделирует взаимосвязь между текущим и прошлым значениями зависимой переменной; MA моделирует взаимосвязь между текущим значением зависимой переменной и прошлым значением ошибки; X включает экзогенные переменные модели.

Следует отметить, что в соответствии с методологией, примененной в исследованиях (Engle, Sarkar, 2006; Charupat, Miu, 2013; Shin, Soydemir, 2010), мы ограничиваемся тремя ключевыми факторами без включения дополнительных контрольных переменных. Это обосновано тем, что модели типа ARMAX учитывают авторегрессионную составляющую временного ряда, что исключает необходимость включения дополнительных контрольных переменных. Кроме того, выбранные нами факторы (ликвидность, волатильность рыночной стоимости БПИФ и курс доллара) являются наиболее динамичными и потенциально значимыми для российского рынка БПИФ, согласно предварительному анализу и существующей литературе.

Далее рассмотрим по шагам методологию проведения анализа в рамках данной статьи.

Шаг 1. Расчет величины отклонения рыночной стоимости БПИФ от СЧА – как зависимой переменной моделирования.

Для этого найдем абсолютное отклонение по формуле

$$d1 = iNAV - P_{ETF}, \quad (1)$$

где $iNAV$ – величина индекса стоимости чистых активов БПИФ, публикуемая на сайте Московской биржи; P_{ETF} – рыночная стоимость рассматриваемого БПИФ. Далее необходимо проверить полученные временные ряды на стационарность, так как нестационарные временные ряды не могут быть смоделированы в силу некорректных результатов.

Шаг 2. Проверка полученных временных рядов на стационарность.

Для проверки временных рядов на стационарность самым распространенным является тест Дики–Фуллера. При этом нулевая гипотеза теста Дики–Фуллера постулирует наличие единичного корня. Данная нулевая гипотеза предполагает принадлежность временного ряда к нестационарным рядам. Таким образом, чтобы ряд был стационарен, нулевая гипотеза должна отвергаться. Для принятия решения о подтверждении или опровержении нулевой гипотезы необходимо оценить значение p -value, которое обозначает вероятность подтверждения гипотезы. Следовательно, для принадлежности временного ряда к стационарному виду оценивается значение p -value в тесте Дики–Фуллера, которое должно принимать значение ниже критического 0,05.

Если временной ряд не является стационарным, то один из самых простых способов исключить нестационарность – взять первую разность данного ряда. Однако моделирование на первой разности имеет несколько другой концептуаль-

ный смысл, следовательно, применение данного подхода целесообразно только в крайних случаях (когда временной ряд является строго нестационарным).

Шаг 3. Определение независимых переменных.

После проверки на стационарность были составлены независимые переменные, которые будут выполнять роль независимых переменных при моделировании.

В качестве независимых переменных рассматривались волатильность, ликвидность и динамика курса доллара.

Как рассчитывались эти показатели:

– волатильность – отношение разницы между максимальной (*MaxPrice*) и минимальной (*MinPrice*) рыночными ценами к средней цене (*AveragePrice*) за день:

$$volatility = (MaxPrice - MinPrice) / AveragePrice; \quad (2)$$

– ликвидность – отношение ежедневного (*Daily*) объема торгов к общему объему (*Total_volume*) данного БПИФ на рынке:

$$liquidity = Daily / Total_volume; \quad (3)$$

– динамика курса доллара – процентное изменение курса доллара к рублю за день:

$$dyn_{dol} = [(dol_t - dol_{t-1}) / dol_{t-1}] \times 100\%, \quad (4)$$

где dol_t – текущая рыночная цена доллара, dol_{t-1} – предыдущая рыночная цена доллара.

В рамках данной работы для зависимой переменной используются ежедневные показатели, соответственно, для независимых переменных, также используются данные за один торговый день. Соответственно, при расчете волатильности используются значения минимальной, максимальной и средней рыночной цен БПИФ для расчета процентного значения отклонения стоимости от среднего в течение дня. При расчете ликвидности также применяется дневной объем совершенных операций по данному БПИФ, он рассматривается как доля в общем объеме торгуемых бумаг. Динамика доллара рассчитывается как ежедневное изменение курсовой стоимости в процентном выражении.

Шаг 4. Построение ARMAX-модели.

Регрессионная модель в общем виде будет иметь вид:

$$d_t = const + \phi_1 d_{t-1} + \theta_1 \varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t + \alpha volatility_t + \beta liquidity + \gamma Dyn.dol, \quad (5)$$

где d_t – это значение зависимой переменной, т.е. величины отклонения рыночной стоимости БПИФ от стоимости чистых активов; *const* – среднее значение рассматриваемого отклонения; ϕ_1 – коэффициент влияния прошлого значения рассматриваемого отклонения на текущее значение; θ_1 – коэффициент влияния прошлой ошибки; ε_{t-1} и ε_t – показатели случайной ошибки моделирования прошлого и текущего периодов соответственно; α – коэффициент влияния волатильности на величину отклонения; β – коэффициент влияния ликвидности; γ – коэффициент влияния динамики обратного курса доллара.

Также одним из этапов моделирования является построение моделей без влияния прошлого значения зависимой переменной, так как часть эффекта может быть перераспределена на другие переменные, т.е. для избегания автокорреляции переменных.

Шаг 5. Подбор спецификации модели на основе информационных критериев.

При подборе лучшей спецификации модели мы ориентируемся на значимость соответствующих коэффициентов. При самом простом подходе, который встречался в некоторых статьях, авторы ориентируются только на значимость или незначимость коэффициентов, однако этого недостаточно для принятия решения, поэтому мы будем опираться на значения информационных критериев Акаике, Шварца и Хеннана–Куина (например, (Milani, Ceretta, 2013; Charupat, Miu, 2013; Shin, Soydemir, 2010)).

Информационный критерий Акаике:

$$AIC = \ln(RSS / T) + 2(n+1) / T, \quad (6)$$

где RSS – сумма квадратов остатков модели, T – число наблюдений в использованном временном ряде; n – число факторов в регрессии.

Одна из важнейших проблем, связанная с критерием Акаике, состоит в том, что данный критерий является несостоятельным и асимптотически переоценивает истинное значение оптимального показателя в сторону завышения с ненулевой вероятностью. Таким образом, использование только одного этого критерия может привести к ошибочным выводам.

Информационный критерий Шварца (BIC):

$$BIC = \ln(RSS / T) + ((n+1) \ln T) / T. \quad (7)$$

Информационный критерий Хеннана–Куинна ($HQIC$):

$$HQIC = BIC = \ln(RSS / T) + (n+1)[\ln(\ln(T))] / T. \quad (8)$$

Эти два критерия являются состоятельными, однако при небольших значениях T могут недооценить порядок авторегрессии. Таким образом, чем меньше фактическое значение информационного критерия, тем ближе расчетные значения модели оказываются к наблюдаемым.

4. Описание используемых БПИФ

Всего в исследовании российского рынка будут использоваться данные крупнейших БПИФ, которые торгуются на рынке продолжительнее трех месяцев и имеют расчет $iNAV^5$ на Московской бирже. В рамках работы не проводится анализа всех торгуемых на данный момент биржевых фондов, так как они были либо точечными и не могли показать глобальных рыночных тенденций, либо торговались на рынке недостаточное время для принятия статистически значимых решений.

Таким образом, в рамках исследования были проанализированы 34 временных ряда различной продолжительности, но с допустимой для проведения регрессионного моделирования длиной. Подробное описание используемых БПИФ представлено в Приложении, где указаны полные названия фондов, их эмитенты, типы активов, краткое описание, а также дескриптивная статистика котировок (минимум, максимум, среднее значение, дисперсия) и информация о периоде моделирования и числе наблюдений.

⁵ Расчет $iNAV$ (indicative Net Asset Value) представляет собой определение индикативной внутридневной стоимости одного инвестиционного пая (или акции) БПИФ/ETF. Он рассчитывается каждые 15 секунд путем деления разницы между текущей рыночной стоимостью всех активов фонда и его обязательствами на число паев. В РФ расчет производит Московская биржа на основе актуальных цен активов. Расчет $iNAV$ показывает справедливую цену пая в реальном времени, помогая избежать покупки по сильно завышенной цене.

5. Эмпирические результаты

Как было сказано выше, первым этапом анализа данных и моделирования временных рядов является проверка ряда на наличие единичного корня или на стационарность. Результаты представлены в Приложении.

Исходя из результатов проведения теста Дики–Фуллера для всех рассматриваемых временных рядов, можно сделать вывод: все рассматриваемые ряды являются стационарными (на уровне значимости 1%, т.е. значение *p-value* для одной и более модификаций принимает значение меньше 0,01). Следовательно, данные временные ряды могут быть использованы для моделирования и оценки полученных коэффициентов.

Следующим этапом является построение модели типа ARMAX. Однако для подбора оптимальной модели необходимо оценить значимость переменных и исключить незначимые, при допустимых значениях информационных критериев.

Таким образом, в работе было рассмотрено 34 временных ряда, а в таблице представлен фрагмент совокупной таблицы, иллюстрирующий следующие выводы.

Таблица.

Выборочные результаты построения модели ARMAX для российских БПИФ

Тикер	<i>const</i>	<i>Phi_1</i>	<i>Theta_1</i>	<i>volatility</i>	<i>liquidity</i>	<i>Dyn_dol</i>	<i>AIK</i>	<i>BIC</i>	<i>HQIC</i>
AKVG	0,0171***	0,806***	-0,409***	-0,296***	-0,0927	-0,00603***	-984,18	-961,6	-975,04
	0,0167***	0,801***	-0,397***	-0,297***		-0,00597***	-985,69	-966,4	-977,86
	0,0172***		0,4188***	-0,298***	-0,1588	-0,00478***	-961,16	-941,8	-953,33
	0,0167***		0,4143***	-0,303***		-0,00476***	-961,76	-945,7	-955,24
AMRE	0,0054***	0,5881*	-0,52712*	-0,417***	0,0802	-0,00064**	-4323,8	-4291,2	-4311,3
	0,0056***	0,5657*	-0,50928	-0,417***		-0,00064**	-4325,4	-4297,4	-4314,6
	0,0052***		0,043776	-0,407***	0,0731	-0,00063**	-4324,2	-4296,3	-4313,5
	0,0054***		0,044662	-0,407***		-0,00063**	-4325,8	-4302,6	-4316,9
BCSB	0,0047**	0,965***	-0,669***	-0,146***	-0,0305	0,000727***	-5408,8	-5376,3	-5396,3
	0,00456*	0,964***	-0,667***	-0,145***		0,000724***	-5409,5	-5381,6	-5398,7
	0,0053***		0,457***	-0,198***	-0,0020	0,001129***	-5032,3	-5004,5	-5021,6
	0,00528***		0,456***	-0,198***		0,001129***	-5034,3	-5011,1	-5025,4
OPNB	-0,00020	0,818***	-0,244***	-0,032***	-0,0001	-0,00188***	-4844,6	-4813,3	-4832,4
	-0,00024	0,819***	-0,245***	-0,032***		-0,00188***	-4846,5	-4819,7	-4836,1
	-0,00015		0,5558***	-0,035***	-0,0005	-0,001614***	-4680,8	-4653,9	-4670,4
	-0,000277		0,5528***	-0,035***		-0,001613***	-4681,9	-4659,5	-4673,2
SBCS	0,0032***	0,0868	0,3812***	-0,047***	0,01215	-0,001585***	-5308,1	-5276,1	-5295,7
	0,0032***	0,0867	0,3813***	-0,046***		-0,001587***	-5310,0	-5282,6	-5299,4
	0,0032***		0,4445***	-0,048***	0,01234	-0,001572***	-5308,9	-5281,4	-5298,3
	0,0033***		0,4444***	-0,047***		-0,001574***	-5310,8	-5287,9	-5301,9

Примечание. Тикеры: AKVG, AMRE, BCSB, OPNB, SBCS; исследуемые переменные: *Phi_1*, *Theta_1*, *volatility*, *liquidity*, *Dyn_dol*.

Источник: расчеты авторов.

В первую очередь была проанализирована константа. В рамках модели константа показывает среднее значение величины отклонения рыночной стоимости российских БПИФ от стоимости их чистых активов. Так как ряд не относится к «белому шуму», то значение константы не может равняться нулю, следовательно, модели без константы рассматривать нецелесообразно.

Только у восьми из исследуемых рядов константа осталась незначимой. У 22 рядов константа принимает положительное значение, у 11 из них – отрицательное. Следовательно, преимущественно рыночная стоимость превышает стоимость портфеля. Это подтверждает актуальность текущего исследования ввиду подтвержденного моделью расхождения между рыночной стоимостью БПИФ и СЧА.

Рассмотрим результаты исследования на факторах значимости и знака предыдущего значения переменной. Значимых рядов оказалось 27 (из 34). Из этого следует сохранение тренда, направление расхождения или схождения отклонений при этом также сохраняется. При этом 21 ряд из 27 имеет положительное значение, т.е. чаще наблюдается сохранение направления тренда. Иными словами, если отклонение было положительным, то оно и останется положительным, если оно было отрицательным, то остается неизменным.

На основе результатов эконометрического моделирования можно сделать следующие выводы относительно выдвинутых гипотез.

Гипотеза 1 об отрицательном влиянии ликвидности на отклонение рыночной стоимости БПИФ от СЧА не подтверждается на уровне значимости 5%. Из 34 исследуемых БПИФ только в восьми случаях коэффициент при переменной ликвидности оказался статистически значимым, что составляет менее 25% выборки. При этом в 19 случаях коэффициент имел положительный знак, а в 15 – отрицательный, что не позволяет сделать однозначного вывода о направлении влияния. Таким образом, для российского рынка БПИФ ликвидность не является значимым фактором, влияющим на отклонение рыночной стоимости от СЧА, что противоречит результатам исследований на данных развитых рынков, полученным в (Ackert, Tian, 2008; Kim, 2018), которые выявили значимое влияние ликвидности на отклонения.

Гипотеза 2 о положительном влиянии волатильности на отклонение рыночной стоимости БПИФ от СЧА опровергается на уровне значимости 1%. Коэффициент при переменной волатильности оказался статистически значимым в 28 из 34 случаев (более 82% выборки), однако в 25 случаях (включая незначимые) он имел отрицательный знак. Это означает, что на российском рынке повышение волатильности приводит к сокращению отклонения между рыночной стоимостью и СЧА, что противоречит нашей гипотезе и результатам исследований развитых рынков, проведенных в (Engle, Sarkar, 2006; Milani, Ceretta, 2013). Данное наблюдение может быть объяснено спецификой российского рынка, где в условиях высокой волатильности инвесторы становятся более осторожными и менее склонными к спекуляциям, что способствует более взвешенному подходу к оценке активов и сближению рыночной стоимости и СЧА.

Гипотеза 3 о положительном влиянии изменения курса доллара на отклонение рыночной стоимости БПИФ от СЧА частично подтверждается на уровне значимости 5%. Коэффициент при переменной динамики курса доллара оказался

статистически значимым в 24 из 34 случаев (более 70% выборки), однако направление влияния неоднозначно: в 11 случаях коэффициент имел положительный знак, а в 13 – отрицательный. Это согласуется с выводами (Захарян, Карпенко, Кобзев, 2024) о значимом влиянии валютных курсов на доходность паевых фондов в России, но показывает, что направление влияния зависит от специфики конкретного БПИФ. Данный результат также соотносится с исследованием (Pan, Zeng, 2016), которые выявили значимое влияние валютных колебаний на отклонения для международных БПИФ, но с различным направлением влияния в зависимости от структуры активов фонда.

Таким образом, результаты эмпирического исследования показывают, что на российском рынке БПИФ наблюдаются закономерности, отличные от тех, что были выявлены в исследованиях развитых рынков. Это может быть связано с особенностями российского рынка, включая его относительную молодость, более низкую ликвидность, более высокую волатильность и специфику регулирования, что согласуется с выводами (Абрамова, Акшенцева, Радыгин, 2020) об особенностях функционирования российского рынка коллективных инвестиций.

6. Заключение

Российский рынок биржевых паевых инвестиционных фондов на текущий момент является быстроразвивающимся. Однако на данный момент изучению и описанию данного рынка посвящено небольшое число работ. Более того, основная часть научных работ в большей мере посвящена описанию особенностей, преимуществ и недостатков БПИФ. В свою очередь, для полноценного использования данного инструмента необходимо понимать, какие факторы в большей или меньшей степени влияют на его динамику.

В представленной нами работе проведено эконометрическое моделирование динамики отклонения рыночной стоимости российских БПИФов от стоимости их чистых активов с целью выявления факторов, оказывающих значимое влияние на временной ряд.

Таким образом, для большинства БПИФ наблюдается положительное значение отклонения в виде положительной константы в модели, что говорит о превышении числа БПИФ, торгуемых с премией, над БПИФ, торгуемых с дисконтом. В отношении значимости предыдущего значения стоит отметить, что лаг чаще был значимым и имел положительный коэффициент, что свидетельствует о сохранении положительного тренда в большинстве отклонений.

Значимо влияющими факторами оказались волатильность и курс национальной валюты к доллару, что свидетельствует о влиянии уровня потенциального риска, а также макроэкономических параметров рынка. Относительно курса национальной валюты выявить однозначное направление влияния не удалось, однако волатильность отрицательно влияет на величину отклонения, что опровергает выдвинутую гипотезу. Полученный вывод противоречит аналогичным исследованиям американского и других рынков, что может быть связано с отсутствием возможностей для прямого арбитража.

Другим изучаемым фактором была ликвидность, которая оказалась практически незначимой для российского рынка БПИФ. Данный вывод также не соответ-

ствует выводам в других работах иностранных авторов, что может быть связано с особенностями законодательства в отношении рассматриваемого актива.

Практическая значимость исследования заключается в том, что понимание влияния выявленных факторов может помочь инвесторам более эффективно управлять своими портфелями и минимизировать риски. Выявленные зависимости могут служить основой для построения прогнозных моделей отклонения рыночной стоимости БПИФ от СЧА в стабильных рыночных условиях. Однако следует отметить, что в условиях значительных рыночных аномалий или внешних шоков прогнозная сила модели может снижаться, что требует дополнительной калибровки модели. Хотя исследуемый период включает время после введения санкций, модель может требовать корректировки при возникновении новых санкционных ограничений или других существенных изменений рыночных условий.

Таким образом, гипотеза 1 об отрицательном влиянии ликвидности на отклонение рыночной стоимости БПИФ от СЧА не подтвердилась, так как ликвидность российских активов оказалась незначимой, что противоречит выводам в зарубежной литературе. Гипотеза 2 о положительном влиянии волатильности была опровергнута, что также противоречит утверждениям в зарубежной литературе. Гипотеза 3 о значимом влиянии национальной валюты подтвердилась, однако не удалось выявить однозначного направления указанного влияния.

В ходе проведенного исследования были выявлены ключевые факторы, влияющие на отклонение рыночной стоимости российских биржевых паевых инвестиционных фондов от стоимости их чистых активов. Основные выводы заключаются в следующем. Большинство исследуемых БПИФ торгуются с премией, что свидетельствует о превышении рыночной стоимости над СЧА. Это подчеркивает актуальность исследования, так как расхождение между рыночной стоимостью и СЧА может представлять как возможности, так и риски для инвесторов.

Волатильность оказалась значимым фактором, отрицательно влияющим на отклонение. Это противоречит международным исследованиям, где волатильность обычно ведет к росту отклонений. В российском контексте это может быть связано с осторожностью инвесторов в условиях высокой волатильности, что приводит к более взвешенной оценке активов.

Изменения курса доллара значимо влияет на отклонение, причем это влияние может быть как положительным, так и отрицательным. Это обстоятельство подчеркивает важность макроэкономических факторов в оценке БПИФ, особенно в условиях, когда фонд включает активы, номинированные в иностранной валюте.

В отличие от международных исследований ликвидность не оказала значимого влияния на отклонение рыночной стоимости от СЧА в российском контексте. Это может быть объяснено специфическими условиями российского рынка и особенностями законодательства.

Практическая значимость исследования заключается в том, что понимание влияния этих факторов может помочь инвесторам более эффективно управлять своими портфелями, минимизировать риски и разрабатывать стратегии, учитывающие специфические условия российского фондового рынка. Выявленные зависимости могут быть использованы для построения прогнозных моделей, что позволит инвесторам точнее оценивать потенциальные изменения в стоимости БПИФ и принимать более обоснованные инвестиционные решения.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица А1.
Описание используемых БПИФ и дескриптивные статистики котировок

Тикер	Описание БПИФ					Дескриптивная статистика					
	Полное название	Эмитент	Актив	Краткое описание	Минимум	Максимум	Среднее значение	Дисперсия	Период мониторинга	Число наблюдений	
АКМВ	Альфа-Капитал Управляемые облигации	Альфа-Капитал	Облигации	Инвестиции преимущественно в корпоративные инвестиции	0,95	1,39	1,21	0,01278	22.03.2021–08.05.2024	773	
АКМЕ	Альфа-Капитал Управляемые Российские акции	Альфа-Капитал	Акции	Портфель формируется из акций российских компаний по принципу фундаментальной привлекательности	70,20	196,00	122,10	957,46	22.03.2021–08.05.2024	775	
АКСС	Альфа-Капитал Космос	Альфа-Капитал	Акции	Портфель формируется на основе акций технологических компаний, связанных с космической сферой	38,10	60,50	50,34	32,13	05.12.2022–04.09.2023	177	
АКVG	Альфа-Капитал Видеоигры	Альфа-Капитал	Акции	Портфель формируется на основе акций компаний игровой индустрии	34,60	78,80	53,84	154,67	22.11.2022–04.09.2023	186	
АМRE	АТОН – Российские акции +	АТОН	Акции	Портфель формируется из российских акций компаний с большим потенциалом	60,10	127,10	96,97	328,18	21.04.2021–08.04.2024	694	
BCSB	БКС Облигации повышенной доходности	БКС	Облигации	Портфель формируется из облигаций растущих и перспективных компаний	7,30	12,00	10,75	0,6548	22.03.2021–08.05.2024	769	
DIVD	ДОХОДЬ Индекс дивидендных акций	Доходь	Акции	Портфель формируется на основе бенчмарка – дивидендный индекс IRDIVTR	631,80	1348,00	1034,56	39027,61	22.03.2021–08.05.2024	775	
EQMX	Индекс МосБиржи	ВИМ Инвестиции (ВТБ)	Акции	Портфель формируется на основе бенчмарка – индекс МосБиржи	74,40	155,40	117,75	588,66	22.07.2022–08.05.2024	458	

Продолжение таблицы А1.

Тикер	Описание БПИФ					Дескриптивная статистика					
	Полное название	Эмитент	Актив	Краткое описание	Минимум	Максимум	Среднее значение	Дисперсия	Период мониторинга	Число наблюдений	
ESGE	Устойчивое развитие российских компаний	ВИМ Инвестиции (ВТБ)	Акции	Портфель состоит из акций развивающихся российских компаний	54,00	103,30	80,50	190,65	22.07.2022–08.05.2024	458	
ESGR	РСХБ – Индекс Мосбиржи – РСПП Вектор устойчивого развития	РСХБ	Акции	Портфель формируется на основе бенчмарка – индекс РСПП Вектор устойчивого развития	779,50	1550,20	1226,00	44142,0	22.03.2021–08.05.2024	770	
FMRU	Дивидендные аристократы РФ	Финам	Акции	Портфель формируется на основе бенчмарка – индекс дивидендных аристократов РФ	5,50	10,54	8,02	2,4871	23.06.2021–02.05.2023	450	
FMUS	Дивидендные аристократы США	Финам	Акции	Портфель формируется на основе бенчмарка – индекс дивидендных аристократов США	7,10	12,60	10,58	1,5064	22.03.2021–02.05.2023	473	
GROD	ДОХОДЬ Индекс акций роста РФ	Доходь	Акции	Портфель формируется на основе факторных акций, бенчмарк – индекс акций роста РФ	488,00	1079,80	792,61	28229,68	17.06.2021–08.05.2024	712	
INFL	Ингосстрах Инфляционный	Ингосстрах	Облигации	Портфель состоит из облигаций с индексирваемым номиналом	90,00	124,52	116,33	34,8519	21.12.2021–08.05.2024	573	
MKBD	MKB – Российские дивидендные акции	MKB	Акции	Портфель формируется на основе факторных акций, бенчмарк – индекс дивидендных акций РФ	595,50	1223,00	918,26	27907,92	29.07.2021–08.05.2024	660	
MTEK	Лидеры технологий	Восток–Запад	Акции	Портфель состоит из акций технологических компаний США (фонд торгуется в рублях)	972,00	2468,00	1904,97	204848,65	22.03.2021–03.11.2023	517	

Продолжение таблицы А1.

Тикер	Описание БПИФ					Дескриптивная статистика					
	Полное название	Эмитент	Актив	Краткое описание	Минимум	Максимум	Среднее значение	Дисперсия	Период мониторинга	Число наблюдений	
OBLG	Российские облигации	ВИМ Инвестиции (ВТБ)	Облигации	Портфель формируется на основе факторных акций, бенчмарк – индекс корпоративных облигаций	125,86	142,62	136,14	13,8314	22.07.2022–08.05.2024	458	
OPNB	Открытые – Облигации РФ	Открытие	Облигации	Портфель состоит из длинных российских ОФЗ	75,00	103,20	97,54	8,8165	07.09.2021–08.05.2024	651	
RCHY	Райффайзен – Высокодоходные облигации	Райффайзен	Облигации	Портфель состоит из высокодоходных облигаций российских компаний	81,00	124,95	109,98	67,7437	29.07.2021–08.05.2024	675	
RCMM	Райффайзен – Фонд денежного рынка	Райффайзен	Облигации	Портфель состоит из инструментов российского денежного рынка	100,08	114,94	109,10	26,2003	13.08.2021–24.08.2023	493	
RCUS	Райффайзен – Американские акции	Райффайзен	Акции	Портфель формируется на основе бенчмарка – индекс S&P500 + дивиденды (торгуется в рублях)	80,60	117,50	99,34	108,6406	26.12.2022–04.09.2023	175	
SBCS	Первая – Фонд Консервативный смарт	Первая (Сбер)	Все активы	Портфель формируется на основе расчетов фонда моделью Smart Beta	9,00	12,58	11,20	0,4956	10.06.2021–08.05.2024	719	
SBGB	Первая – Фонд Государственные облигации	Первая (Сбер)	Облигации	Портфель формируется на основе бенчмарка – индекс МосБиржи государственных облигаций	9,20	1226,40	90,13	88114,2	22.03.2021–08.05.2024	772	
SBGD	Первая – Фонд Досуговое золото	Первая (Сбер)	Золото	Инвестиции в физическое золото	9,50	21,68	15,70	10,0830	07.09.2022–08.05.2024	425	
SBHI	Первая – Фонд Халяляльные инвестиции	Первая (Сбер)	Акции	Портфель формируется на основе бенчмарка – индекс МосБиржи исламских инвестиций полной доходности	4,65	10,38	7,38	2,6881	19.11.2021–08.05.2024	602	

Окончание таблицы А1.

Тикер	Описание БПИФ				Дескриптивная статистика					
	Полное название	Эмитент	Актив	Краткое описание	Минимум	Максимум	Среднее значение	Дисперсия	Период мониторинга	Число наблюдений
SBMM	Первая – Фонд сберегательный	Первая (Сбер)	Облигации	Фонд формируется на основе коротких РЕПО–сделок	10,00	12,97	11,35	0,6037	06.10.2021–08.05.2024	634
SBMX	Первая – Фонд Топ российских акций	Первая (Сбер)	Акции	Портфель формируется на основе бенчмарка – индекс МосБиржи полной доходности	9,96	1840,50	128,95	184035,1	22.03.2021–08.05.2024	770
SBRB	Первая – Фонд Корпоративные облигации	Первая (Сбер)	Облигации	Портфель формируется на основе бенчмарка – индекс корпоративных облигаций 1–3	9,74	1129,40	84,49	75156,67	22.03.2021–08.05.2024	769
SBRI	Первая – Фонд Ответственные инвестиции	Первая (Сбер)	Акции	Портфель формируется на основе бенчмарка – индексе РСПП Вектор устойчивого развития	7,80	14,65	11,86	3,5424	22.03.2021–08.05.2024	776
SPBC	БСПБ – Корпоративные облигации 1000	БСПБ	Облигации	Фонд состоит из 1000 корпоративных облигаций России	877,50	1179,00	1083,48	5212,90	08.07.2021–09.04.2004	562
SPBF	БСПБ – ОФЗ 1000	БСПБ	Облигации	Фонд состоит из государственных облигаций России	680,50	1222,00	1061,23	3401,46	08.07.2021–09.04.2004	577
TBRU	Тинькофф Облигации	Тинькофф	Облигации	Портфель состоит из облигаций российских компаний с умеренной или высокой кредитоспособностью	3,91	5,86	5,25	0,1321	13.07.2021–08.05.2024	694
TMOS	Тинькофф Индекс МосБиржи	Тинькофф	Акции	Портфель формируется на основе бенчмарка – индекс МосБиржи полной доходности	3,42	7,50	5,61	1,3406	22.03.2021–08.05.2024	777
TRUR	Тинькофф – Стратегия вечного портфеля в рублях	Тинькофф	Все активы	Портфель формируется на основе расчетов фонда моделью Smart Beta	5,06	8,02	6,38	0,5654	22.03.2021–08.05.2024	777

Источники: расчеты авторов по данным Мосех (<https://www.mosex.com/s2375>).

Таблица А2.

Значения *p-value* для теста Дики–Фуллера, где нулевая гипотеза отвергается и ВР стационарен

Тикер	Без константы	С константой	С константой и трендом
AKMB	0,0000	0,0000	0,0000
AKME	0,0000	0,0000	0,0000
AKSC	0,0000	0,0000	0,0000
AKVG	0,0000	0,0000	0,0000
AMRE	0,0000	0,0000	0,0000
BCSB	0,0009	0,01288	0,05113
DIVD	0,0000	0,0000	0,0000
EQMX	0,0000	0,0000	0,0000
ESGE	0,0000	0,0000	0,0000
ESGR	0,0000	0,0000	0,0000
FMRU	0,0000	0,0000	0,0000
FMUS	0,0000	0,0000	0,0005
GROD	0,0000	0,0000	0,0000
INFL	0,00215	0,0000	0,0000
MKBD	0,0000	0,0000	0,0000
MTEK	0,0000	0,0000	0,0000
OBLG	0,003418	0,005302	0,03051
OPNB	0,000459	0,007038	0,02611
RCHY	0,009828	0,0003905	0,0007295
RCMM	0,005112	0,006521	0,01842
RCUS	0,0000	0,0004544	0,0003206
SBCS	0,0000	0,0000	0,0000
SBGB	0,004795	0,0000	0,0000
SBGD	0,05389	0,0000	0,0002429
SBHI	0,0000	0,0000	0,0000
SBMM	0,06796	0,0000	0,0000
SBMX	0,0000	0,0000	0,0000
SBRB	0,001872	0,0000	0,0000
SBRI	0,0000	0,0000	0,0000
SPBC	0,0000	0,0000	0,0000
SPBF	0,0000	0,0000	0,0000
TBRU	0,0000	0,0000	0,0000
TMOS	0,0000	0,0000	0,0000
TRUR	0,0000	0,0000	0,0000

Источник: расчеты авторов.

Таблица А3.
Совокупные результаты моделирования

Тикер	const	Phi_1	Theta_1	volatility	liquidity	Dyn_dol	AIK	BIC	HQIC
AKMB	0,0017689***	-0,313168	0,281592	-0,508083***	-0,104649***	0,00124***	-5661,571	-5629,028	-5649,048
	0,0017756***		-0,020368***	-0,510384***	-0,104781***	0,00125***	-5663,147	-5635,235	-5652,414
AKME	0,0053724***	0,58281*	-0,527116*	-0,417074***	0,0801485	-0,00064**	-4323,790	-4291,229	-4311,252
	0,0055645***	0,56574*	-0,509285	-0,416647***	0,0801485	-0,00063**	-4325,338	-4297,428	-4314,599
	0,005218***		0,0437757	-0,406727***	0,0731265	-0,00063**	-4324,213	-4296,303	-4313,475
	0,005402***		0,0446616	-0,406817***		-0,00062**	-4325,816	-4302,558	-4316,867
	0,005223***			-0,395977***		-0,0005949*	-4326,301	-4307,695	-4319,143
AKSC	0,005037***			-0,396076***	0,07715	-0,00060*	-4326,760	-4308,153	-4319,601
	-0,00151792	-0,280942	0,160747	-0,0457182	0,203514	0,004468***	-815,258	-793,0646	-806,2565
	-0,00118811	-0,256486	0,135378	-0,0418693		0,004394***	-816,925	-797,9025	-809,2098
	-0,00206299	-0,251346	0,122235			0,00442***	-818,6209	-802,7685	-812,1912
	-0,00243412	-0,273714	0,145264		0,183925	0,004513***	-816,8956	-797,8727	-809,1800
	-0,00142078		-0,105282	-0,0464812	0,163452	0,004473***	-816,7388	-797,7159	-809,0232
	-0,00116772		-0,109002	-0,0429257		0,004420***	-818,525	-802,6726	-812,0953
	-0,00206639		-0,117172			0,004476***	-820,2070	-807,5251	-815,0633
	0,0171421***	0,80579***	-0,408535***	-0,295881***	-0,0926695	-0,00603***	-984,1844	-961,6419	-975,0485
	0,0167782***	0,80068***	-0,396514***	-0,297236***		-0,00597***	-985,6964	-966,3742	-977,8656
AKVG	0,0171933***		0,418896*	-0,298282	-0,158752	-0,00478***	-961,1630	-941,8408	-953,332
	0,0167071***		0,414317***	-0,30296***		-0,00476***	-961,7655	-945,6637	-955,2398
	0,0053724***	0,58281*	-0,527116*	-0,417074***	0,0801485	-0,00064**	-4323,790	-4291,229	-4311,262
	0,0055645***	0,56574*	-0,509287	-0,416647***		-0,000639**	-4325,388	-4297,428	-4314,599
	0,0052186***		0,0437757	-0,406727***	0,0731265	-0,000631**	-4324,213	-4296,303	-4313,475
BCSB	0,0054017***		0,0446616	-0,406817***		-0,000627**	-4325,816	-4302,558	-4316,867
	0,0047473	0,96518***	-0,668859***	-0,145768***	-0,030453	0,000727***	-5408,787	-5376,280	-5396,275
	0,00456395*	0,96451***	-0,667071***	-0,14551***		0,000724***	-5409,469	-5381,607	-5398,745
	0,0052972***		0,457074***	-0,198052***	-0,00200101	0,001129***	-5032,329	-5004,466	-5021,605
	0,0052865***		0,456869***	-0,198092***		0,001129***	-5034,325	-5011,106	-5025,388
DIVD	-0,003622***	-0,56577***	0,63699***	0,153965**	0,354631**	-0,00249***	-5246,549	-5213,988	-5234,021
	-0,003595***		0,0123832	0,156032**	0,333604**	-0,00240***	-5242,998	-5215,089	-5232,260
	-0,003588***			0,155668**	0,334229***	-0,00244***	-5244,935	-5221,677	-5235,986
EQMX	0,001972***	0,95259***	-0,878448***	-0,042377***	-0,13805***	-0,0000006	-3800,315	-3771,442	-3788,942
	0,001964***	0,95225***	-0,877544***	-0,042638**	-0,13759***		-3811,464	-3786,703	-3801,712
	0,001689***		0,0939324*	-0,00882068	-0,17020***	0,0000388	-3788,526	-3763,778	-3778,778
	0,001685***		0,0942874*	-0,00901488	-0,16916***		-3799,506	-3778,872	-3791,379
0,001590***		0,0883722*		-0,17687**		-3801,130	-3784,623	-3794,629	

Продолжение таблицы А3.

Тикер	const	Phi_1	Theta_1	volatility	liquidity	Dyn_dol	AIK	BIC	HQIC
ESGE	0,0008203**	0,770484**	-0,701176**	-0,0155400	-0,0200131	0,000036	-3794,604	-3765,731	-3783,231
	0,0007978*	0,755961**	-0,685402*	-0,0152261	-0,0181387		-3804,619	-3779,868	-3794,867
	0,00073386*	0,761573**	-0,693996**	-0,0170184			-3806,392	-3785,758	-3798,265
	0,00046463**	0,592333	-0,528490				-3807,619	-3791,111	-3801,117
ESGR	0,00060660*		0,0628307	-0,00306836	-0,0168307	0,0000437	-3794,566	-3769,818	-3784,818
	0,00056767**		0,0610908		-0,0187488	0,0000425	-3796,526	-3775,902	-3788,403
	0,0005512**		0,0601867		-0,0165700		-3806,511	-3790,004	-3800,010
	0,00046637**		0,0561018				-3808,307	-3795,926	-3803,430
FMRU	0,00035838*	-0,676718*	0,632696	0,0151377***	0,0133111	0,0000872	-6280,404	-6247,889	-6267,890
	0,0003928**	-0,675741*	0,632158	0,0153413***		0,0000875	-6282,222	-6254,351	-6271,495
	0,000373**	-0,68245**	0,634266*	0,0159001***			-6291,658	-6268,426	-6282,717
	0,0003926**		-0,00931896	0,0139627***	0,0121258	-0,0001001	-6279,972	-6252,101	-6269,245
FMUS	0,0004247**		-0,00806119	0,0141201***		-0,0001004	-6281,823	-6258,597	-6272,884
	0,00040339**		-0,0124616	0,0147339**			-6290,678	-6272,093	-6283,526
	-0,000229	-0,213911	-0,0663163	0,0410355***	-0,0298895	0,001749**	-2454,086	-2425,336	-2442,753
	-0,000316101	-0,214846	-0,0677818	0,0409403***		0,001764***	-2455,940	-2431,298	-2446,227
GROD	-0,000289879		-0,257133***	0,0425483***	-0,0286189	0,001594***	-2454,631	-2429,989	-2444,918
	-0,000373819		-0,259755***	0,0424731***		0,001608***	-2456,500	-2435,965	-2448,406
	0,0021612***	0,137257	-0,101858	-0,081699***	0,0193020	-0,00072***	-3086,696	-3057,597	-3075,250
	0,0022318***	0,140318	-0,104371	-0,081464***		-0,00072***	-3088,586	-3063,644	-3078,775
INFL	0,0021644***		0,0329048	-0,081853**	0,0196124	-0,00072***	-3088,623	-3063,681	-3078,811
	0,0022363***		0,0336670	-0,0816195		-0,00071***	-3090,508	-3069,723	-3082,332
	-0,002907***	0,34761***	-0,541128***	0,186921***	0,477957***	0,000291	-4125,660	-4093,693	-4113,312
	-0,002993***	0,38029***	-0,561164***	0,190388***	0,482164***		-4133,450	-4106,042	-4122,863
MKBD	-0,003079***		-0,210144***	0,189135***	0,511582***	0,000457	-4120,881	-4093,480	-4110,296
	-0,003264***		-0,183398***	0,195735***	0,525643***		-4127,358	-4104,518	-4118,536
	0,0009912***	0,96129***	-0,888885***	-0,00157283	-0,0427397	-0,000123***	-5537,236	-5506,792	-5525,359
	0,0009729***	0,96189***	-0,889097***		-0,0440648	-0,000118***	-5538,514	-5512,419	-5528,334
MKBD	0,0009319***	0,96127***	-0,888313***	-0,00264857	-0,0369828	-0,000117***	-5539,358	-5517,613	-5530,875
	0,0010381***		0,170493**	-0,00264857	-0,0369828	-0,0000893**	-5521,169	-5495,074	-5510,989
	0,0010381***		0,17049***	-0,00264857	-0,0369828	-0,0000893**	-5521,169	-5495,074	-5510,989
	0,0010031***		0,170457**	-0,00270665		-0,000089**	-5522,364	-5500,618	-5513,881
MKBD	0,0009697***		0,169757***			-0,0000798**	-5522,209	-5504,813	-5515,423
	0,0009937***	-0,7721***	0,82159***	-0,0296075**	0,042695***	-0,0004167***	-4668,311	-4636,876	-4656,126
	0,0009496***		0,0152329	-0,026469*	0,043680**	-0,0004183***	-4666,523	-4639,579	-4656,079

Продолжение таблицы АЗ.

Тикер	const	Phi_1	Theta_1	volatility	liquidity	Dyn_dol	AIK	BIC	HQIC
MTEK	-0,00342924 ^{***}	0,93113 ^{***}	-0,890328 ^{***}	-0,0162150	0,0407912	-0,000068825	-2375,945	-2346,222	-2364,298
	-0,00347088 ^{***}	0,93083 ^{***}	-0,889996 ^{***}	-0,0155947	0,0403235		-2383,513	-2358,025	-2373,526
	-0,00327794 ^{***}	0,93309 ^{***}	-0,892146 ^{***}	-0,0152653			-2384,986	-2363,746	-2376,663
	-0,0038767 ^{***}	0,92639 ^{***}	-0,888766 ^{***}				-2386,289	-2369,297	-2379,631
	-0,003877 ^{***}	0,92639 ^{***}	-0,888766 ^{***}				-2386,289	-2369,297	-2379,631
OBIG	-0,003877 ^{***}	0,92639 ^{***}	-0,888766 ^{***}				-2386,289	-2369,297	-2379,631
	-0,003877 ^{***}	0,92639 ^{***}	-0,888766 ^{***}				-2386,289	-2369,297	-2379,631
	-0,003877 ^{***}	0,92639 ^{***}	-0,888766 ^{***}				-2386,289	-2369,297	-2379,631
	-0,003877 ^{***}	0,92639 ^{***}	-0,888766 ^{***}				-2386,289	-2369,297	-2379,631
	-0,003877 ^{***}	0,92639 ^{***}	-0,888766 ^{***}				-2386,289	-2369,297	-2379,631
OPNB	-0,000838 ^{***}	-0,9135 ^{***}	-0,506509 ^{***}	-0,0240755	-0,00419773	0,000109195 ^{**}	-4857,783	-4828,911	-4846,411
	-0,000861 ^{***}	0,91163 ^{***}	-0,498247 ^{***}	-0,0247450		0,000108985 ^{**}	-4859,384	-4834,636	-4849,636
	-0,000967 ^{***}	0,90971 ^{***}	-0,486964 ^{***}			0,000105223 ^{**}	-4859,339	-4838,715	-4851,215
	-0,000772 ^{***}	0,90971 ^{***}	-0,486964 ^{***}			0,000105223 ^{**}	-4859,339	-4838,715	-4851,215
	-0,000772 ^{***}	0,90971 ^{***}	-0,486964 ^{***}			0,000105223 ^{**}	-4859,339	-4838,715	-4851,215
RCHY	0,0057875 ^{***}	0,95706 ^{***}	-0,813328 ^{***}	-0,0912221 ^{**}	0,0140569	-0,0000129	-5081,461	-5049,868	-5069,227
	0,0057985 ^{***}	0,95689 ^{***}	-0,812715 ^{***}	-0,0914425 ^{**}	0,0140211		-5093,935	-5064,847	-5081,447
	0,0058403 ^{***}	0,95612 ^{***}	-0,811608 ^{***}	-0,0909454 ^{**}			-5093,935	-5064,847	-5081,447
	0,0055851 ^{***}	0,95612 ^{***}	-0,811608 ^{***}	-0,0909454 ^{**}			-5093,935	-5064,847	-5081,447
	0,0055851 ^{***}	0,95612 ^{***}	-0,811608 ^{***}	-0,0909454 ^{**}			-5093,935	-5064,847	-5081,447
RCMM	0,000389654 ^{***}	0,96088 ^{***}	-0,719104 ^{***}	-0,0018773 ^{**}	-0,0000814	-0,00001746	-5642,417	-5613,028	-5630,877
	0,000389204 ^{***}	0,96086 ^{***}	-0,719138 ^{***}	-0,00187923 ^{**}		-0,0000174147	-5644,417	-5619,226	-5634,525
	0,000392900 ^{***}	0,96089 ^{***}	-0,719480 ^{***}	-0,00189666 ^{**}			-5657,416	-5636,413	-5649,169
	0,0004863 ^{***}	0,96089 ^{***}	-0,719480 ^{***}	-0,00189666 ^{**}			-5657,416	-5636,413	-5649,169
	0,0004863 ^{***}	0,96089 ^{***}	-0,719480 ^{***}	-0,00189666 ^{**}			-5657,416	-5636,413	-5649,169
RCUS	0,0120665 ^{***}	0,62826 ^{***}	-0,259244	-0,460395 ^{***}	0,00032708	0,000234821	-941,6068	-919,4934	-932,6363
	0,0122258 ^{***}	0,62922 ^{***}	-0,260178	-0,460760 ^{***}		0,000207752	-943,5776	-924,6233	-935,8886
	0,0122716 ^{***}	0,64129 ^{***}	-0,270443	-0,457390 ^{***}			-951,4830	-935,6591	-945,0644
	0,0139941 ^{***}	0,64129 ^{***}	-0,270443	-0,457390 ^{***}			-951,4830	-935,6591	-945,0644
	0,0139559 ^{***}	0,64129 ^{***}	-0,270443	-0,457390 ^{***}			-951,4830	-935,6591	-945,0644
0,0141167 ^{***}	0,64129 ^{***}	-0,270443	-0,457390 ^{***}			-951,4830	-935,6591	-945,0644	

Продолжение таблицы А3.

Тикер	const	Phi_1	Theta_1	volatility	liquidity	Dyn_dol	AIK	BIC	HQIC
SBCS	0,0031919 ^{***}	0,0867728	0,381243 ^{***}	-0,0465472 ^{***}	0,0121477	-0,00158534 ^{***}	-5308,115	-5276,079	-5295,746
	0,0032266 ^{***}	0,0867048	0,381341 ^{***}	-0,0461833 ^{***}		-0,00158733 ^{***}	-5310,009	-5282,550	-5299,407
	0,0032142 ^{***}		0,444462 ^{***}	-0,0481247 ^{***}	0,0123419	-0,00157166 ^{***}	-5308,892	-5281,433	-5298,290
	0,0032496 ^{***}		0,444350 ^{***}	-0,0477693 ^{***}		-0,0015739 ^{***}	-5310,783	-5287,901	-5301,948
	0,0018385 ^{***}	-0,0186804	0,0456085	0,0405298 ^{**}	-0,00471065	0,00135108 ^{***}	-6241,008	-6208,474	-6228,488
SBBG	0,0018264 ^{***}	-0,0188071	0,0463134	0,0404580 ^{**}		0,00135103 ^{***}	-6242,960	-6215,074	-6232,229
	0,0018384 ^{***}		0,0270368	0,0405374 ^{***}	-0,00471482	0,00135109 ^{***}	-6243,005	-6215,119	-6232,274
	0,0018263 ^{***}		0,0276190	0,0404659 ^{**}		0,00135104 ^{***}	-6244,958	-6221,719	-6236,015
	0,0194058 ^{***}	0,89905 ^{***}	-0,394697 ^{**}	-0,00878734	-0,0693115	-0,00081916 ^{***}	-3076,857	-3048,509	-3065,657
	0,0191881 ^{***}	0,89816 ^{***}	-0,394211 ^{**}		-0,0735488	-0,00080258 ^{***}	-3078,527	-3054,228	-3068,926
SBHI	0,0188902 ^{***}	0,89927 ^{***}	-0,397561 ^{***}			-0,00079933 ^{***}	-3078,662	-3058,413	-3070,662
	0,0190106 ^{***}		0,534031 ^{***}	0,00602079	-0,0952941	-0,00059142 [*]	-2905,412	-2881,114	-2895,812
	0,0191532 ^{***}		0,535982 ^{**}		-0,0919294	-0,000597403 [*]	-2907,296	-2887,047	-2899,296
	0,0187699 ^{***}		0,538098 ^{**}			-0,000562217	-2907,067	-2890,868	-2900,667
	0,0187251 ^{***}		0,540004 ^{**}				-2914,163	-2902,007	-2909,361
SBMM	-0,000417341	-0,5267 ^{***}	0,673430 ^{***}	0,0856543 ^{***}	-0,00734946	0,00132490 ^{***}	-3480,186	-3449,396	-3468,201
	-0,000485246	-0,5259 ^{***}	0,672834 ^{***}	0,0855703 ^{***}		0,00132319 ^{***}	-3482,015	-3455,623	-3471,742
	-0,000332137		0,0658773	0,0825918 ^{***}	-0,007367	0,00182697 ^{***}	-3471,299	-3444,907	-3461,026
	-0,000399828		0,0661246	0,0824980 ^{***}		0,00182500 ^{***}	-3473,133	-3451,140	-3464,573
	0,0013972 ^{***}	-0,7510 ^{***}	0,714831 ^{***}	-0,037762 ^{***}	-0,00760500	-0,00010811 ^{***}	-6679,505	-6648,352	-6667,407
SBMX	0,0013032 ^{***}	-0,7586 ^{***}	0,724985 ^{**}	-0,0373486 ^{***}		-0,00010625 ^{***}	-6679,869	-6653,166	-6669,499
	0,0013966 ^{***}		-0,0285541	-0,0376942 ^{***}	-0,00761107	-0,00010287 ^{***}	-6680,302	-6653,599	-6669,932
	0,0013621 ^{***}		-0,0211184	-0,0372053 ^{***}		-0,00009982 ^{***}	-6680,670	-6658,417	-6672,028
	-0,001418 ^{***}	0,53279 ^{***}	-0,656765 ^{***}	0,165918 ^{***}	0,132855	0,00120135 ^{***}	-4722,814	-4690,298	-4710,299
	-0,001104 ^{***}	0,53718 ^{***}	-0,658387 ^{***}	0,170388 ^{***}		0,00121203 ^{***}	-4723,430	-4695,560	-4712,704
SBRB	-0,00119251 [*]		-0,0370788	0,158121 ^{***}	0,119932	0,00114739 ^{***}	-4709,894	-4682,024	-4699,168
	-0,00090018 [*]		-0,0304909	0,161769 ^{***}		0,00113979 ^{***}	-4710,983	-4687,757	-4702,044
	0,002226 ^{***}	0,98702 ^{***}	-0,918153 ^{***}	-0,052896 ^{***}	0,00440126	-0,00005818	-6890,047	-6857,540	-6877,535
	0,002236 ^{***}	0,98696 ^{***}	-0,918323 ^{***}	-0,052917 ^{***}		-0,0000580765	-6891,948	-6864,085	-6881,224
	0,002248 ^{***}	0,98690 ^{***}	-0,918287 ^{***}	-0,053647 ^{***}			-6902,742	-6879,517	-6893,803
0,002442 ^{***}		0,057854 [*]	-0,049947 ^{***}	-0,0223368	-0,000006196	-6787,025	-6759,163	-6776,301	
0,002444 ^{***}		0,0590038 [*]	-0,049968 ^{***}	-0,0223539		-6798,755	-6775,530	-6789,817	
0,002376 ^{***}		0,0645413 ^{**}	-0,049577 ^{***}			-6798,321	-6779,740	-6791,170	

Окончание таблицы А3.

Тикер	const	Phi_1	Theta_1	volatility	liquidity	Dyn_dol	AIK	BIC	HQIC
SBRI	0,000167845	-0,1588***	0,66490***	0,0587977***	-0,0222063	0,00107743***	-5049,013	-5016,443	-5036,482
	0,000148908	-0,1589***	0,664941***	0,0586910***		0,00107861***	-5050,981	-5023,064	-5040,240
	0,000360850		0,567723***	0,0538278***	-0,0260605	0,00108204***	-5043,871	-5015,954	-5033,131
	0,000385526		0,567797***	0,0537054***		0,00108318***	-5045,827	-5022,563	-5036,877
	-0,00064379	0,82225**	-0,59051***	-0,060917***	0,00000168	0,000125056	-4224,351	-4194,043	-4212,517
SPBC	-0,000642699	0,82233***	-0,591127***	-0,0609078***		0,000125029	-4226,351	-4200,372	-4216,208
	-0,000695281	0,82801**	-0,603133***	-0,0532830***			-4235,268	-4213,611	-4226,813
	-0,000524055		0,224955**	-0,0788228***	0,000156762	0,000156971	-4193,049	-4167,071	-4182,906
	-0,000417790		0,225678**	-0,0780265***		0,000155613	-4194,171	-4172,522	-4185,718
	-0,000479381		0,229261***	-0,0681811***			-4202,156	-4184,830	-4195,392
SPBF	0,000985971	0,60348***	-0,305214**	-0,260103***	0,00001204	0,00104657***	-3901,911	-3871,418	-3890,019
	0,000995175*	0,60337***	-0,304823**	-0,260148***		0,00104614***	-3903,902	-3877,765	-3893,709
	0,000781047*		0,224963***	-0,250669***	0,00002228	0,00107299***	-3888,823	-3862,686	-3878,630
	0,000797158*		0,225329***	-0,250729***		0,00107226***	-3890,793	-3869,012	-3882,299
	0,00117746	0,94231***	-0,375683**	-0,094595***	0,00631562	-0,0000815884	-5919,180	-5887,393	-5906,887
TBRU	0,00126834	0,94239***	-0,374411***	-0,0945034***		-0,0000822689	-5920,976	-5893,730	-5910,439
	0,00128161	0,94204***	-0,372714***	-0,0955004***			-5930,466	-5907,754	-5921,683
	0,000489283		0,672199**	-0,0716349***	0,040051***	0,00025366***	-5426,472	-5399,226	-5415,935
	-0,002202***	0,279053**	-0,412401***	0,236318***	-0,029366**	0,000311637	-4887,479	-4854,918	-4874,951
	-0,002288***	0,310717**	-0,418806***	0,243598***	-0,030825**		-4895,182	-4867,264	-4884,441
TMOS	-0,002229***		-0,128429**	0,242905***	-0,033337**	0,000325086	-4884,712	-4856,802	-4873,974
	-0,002325***		-0,0886833*	0,251825***	-0,035602**		-4892,527	-4869,263	-4883,576
	-0,000142507	0,89615***	-0,700335***	-0,0246672*	0,0222867***	-0,00006483***	-6477,750	-6445,189	-6465,222
	0,000392099		0,273972***	-0,0350513**	0,0130031**	-0,00004367**	-6439,121	-6411,211	-6428,382

Источник: расчеты авторов.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- Абрамов А., Акшенцева К., Радыгин А.** (2015). Эффективность паевых инвестиционных фондов: теоретические подходы и опыт России // *Экономическая политика*. № 10 (4). С. 60–86. [Abramov A., Akshentseva K., Radygin A. (2015). Efficiency of mutual funds: Theoretical approaches and Russian experience. *Economic Policy*, 10 (4), 60–86 (in Russian).]
- Айпов А.Н.** (2016). Биржевые инвестиционные фонды (ETF): особенности инструмента и перспективы развития на российском фондовом рынке // *Финансы и кредит*. № 7. С. 42–50. [Aipov A.N. (2016). Exchange-traded investment funds (ETFs): Features of the instrument and prospects for development on the Russian stock market. *Finance and Credit*, 7, 42–50 (in Russian).]
- Андрианова А.В.** (2024). Отклонение рыночной стоимости БПИФов от стоимости включенных активов // *Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика*. № 5. С. 29–51. [Andrianova A.V. (2024). Deviation of the market value of mutual funds from the value of the included assets. *Moscow University Economics Bulletin. Series 6. Economy*, 5, 29–51 (in Russian).]
- Гафурова Г.Т., Нотфуллина Г.Н., Ковалева Э.Р.** (2023). Тренды развития паевых инвестиционных фондов в условиях санкций // *Russian Journal of Economics and Law*. Т. 17. № 3. С. 490–514. [Gafurova G.T., Notfullina G.N., Kovaleva E.R. (2023). Trends in the development of mutual funds under sanctions. *Russian Journal of Economics and Law*, 17 (3), 490–514 (in Russian).]
- Захарян А.В., Карпенко А.И., Кобзев К.В.** (2024). Макроэкономические факторы, определяющие доходность портфеля ценных бумаг паевых инвестиционных фондов // *Экономика и бизнес: теория и практика*. Т. 4. № 1. С. 191–197. [Zakharyan A.V., Karpenko A.I., Kobzev K.V. (2024). Macroeconomic factors determining the profitability of the securities portfolio of mutual investment funds. *Economics and Business: Theory and Practice*, 4 (1), 191–197 (in Russian).]
- Малиева Ф.Г., Приходько Д.А.** (2021). Паевые инвестиционные фонды в России: особенности функционирования и проблемы // *В центре экономики*. № 4. С. 22–28. [Malieva F.G., Prikhodko D.A. (2021). Mutual investment funds in Russia: Functioning features and problems. *In the Center of Economy*, 4, 22–28 (in Russian).]
- Федорова Е.А., Гиленко Е.В.** (2008). Методология оценки изменения информационной эффективности фондового рынка // *Финансы и кредит*. № 33 (321). С. 32–40. [Fedorova E.A., Gilenko E.V. (2008). Methodology for assessing changes in the information efficiency of the stock market. *Finance and Credit*, 33 (321), 32–40 (in Russian).]
- Ackert L.F., Tian Y.S.** (2008). Arbitrage, liquidity, and the valuation of exchange traded funds. *Financial Markets, Institutions & Instruments*, 17 (5), 331–362.
- Ben-David I., Franzoni F., Moussawi R.** (2018). Do ETFs increase volatility. *The Journal of Finance*, 73 (6), 2471–2535.
- Ben-David I., Moussawi R., Franzoni F., Kim B.** (2022). Competition for Attention in the ETF Space. *The Review of Financial Studies*, 36 (3), 987–1042. DOI: 10.1093/rfs/hhac048
- Broman M.S.** (2016). Liquidity, style investing and excess comovement of exchange-traded fund returns. *Journal of Financial Markets*, 30, 27–53.

- Charupat N., Miu P.** (2013). Recent developments in exchange-traded fund literature: Pricing efficiency, tracking ability, and effects on underlying securities. *Managerial Finance*, 39 (5), 427–443.
- Engle R., Sarkar D.** (2006). Premiums-discounts and exchange traded funds. *Journal of Derivatives*, 13 (4), 27–45.
- Huang S., O'Hara M., Zhong Z.** (2020). Innovation and informed trading: Evidence from industry ETFs. *Review of Financial Studies*, 34, 1280–316. DOI: 10.1093/rfs/hhaa077
- Kim D.** (2018). Liquidity provider and pricing error in KOSPI200 ETF. *Korean Journal of Financial Studies*, 47 (4), 579–605. DOI: 10.26845/KJFS.2018.08.47.4.579
- Kreis Y., Licht J.W.** (2018). Trading on ETF mispricings. *Managerial Finance*, 44 (3), 357–373. DOI: 10.1108/MF-03-2017-0087
- Lee C.M., Shleifer A., Thaler R.H.** (1991). Investor sentiment and the closed-end fund puzzle. *The Journal of Finance*, 46 (1), 75–109.
- Madhavan A.** (2016). Exchange-traded funds, market structure, and the flash crash. *Financial Analysts Journal*, 72 (3), 32–40.
- Milani B., Ceretta P.S.** (2013). Dynamic correlation between share returns, NAV variation and market proxy of Brazilian ETFs. *Engineering Economics*, 25, 21–30.
- Pan K., Zeng Y.** (2016). ETF arbitrage under liquidity mismatch. *ESRB Working Paper Series*, 59. European Systemic Risk Board.
- Petajisto A.** (2017). Inefficiencies in the pricing of exchange-traded funds. *Financial Analysts Journal*, 73 (1), 24–54.
- Shin S., Soydemir G.** (2010). Exchange-traded funds, persistence in tracking errors and information dissemination. *Journal of Multinational Financial Management*, 20 (4–5), 214–234.

Поступила в редакцию 18.08.2025

Received 18.08.2025

A.V. Andrianova

National Research University “Higher School of Economics” (HSE University),
Moscow, Russia

S.V. Petkov

National Research University “Higher School of Economics” (HSE University),
Moscow, Russia

Identification of factors significantly affecting the deviation of market value of Russian ETF from NAV⁶

Abstract. This study examines the factors influencing the difference between the market value of Exchange-Traded Mutual Funds (ETMFs) and their net asset value on the Russian stock market. The research analyzed the impact of indicators such as liquidity, volatility, and the dollar exchange rate. To test the hypotheses, 34 different exchange-traded mutual funds trading on the Russian stock market were examined. Daily quotes of market value and net asset value for the period from March 2021 to May 2024 were used. Regression analysis was applied to test the hypotheses, and ARMAX group models were constructed. Indicators of volatility and the dollar exchange rate after econometric analysis of the model turned out to be significant indicators, while liquidity was insignificant. It was also revealed that liquidity has a positive effect on the deviation of values, volatility has a negative effect, and the dollar exchange rate can have both positive and negative effects on this difference. This study has practical applications for both private investors and as a foundation for further research on this topic.

Keywords: *exchange traded funds; ETF; mutual funds; net asset value; NAV; iNAV.*

JEL Classification: G120, G170.

For reference: **Andrianova A.V., Petkov S.V.** (2026). Identification of factors significantly affecting the deviation of market value of Russian ETF from NAV. *Journal of the New Economic Association*, 1 (70), 191–220 (in Russian).

DOI: 10.31737/22212264_2026_1_191-220

EDN: AGDFGV

⁶ The article was prepared within the framework of the Basic Research program at HSE University.