



ROBO-ADVISORS И ТРАНСФОРМАЦИЯ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПОВЕДЕНИЯ РОЗНИЧНЫХ УЧАСТНИКОВ ФОНДОВОГО РЫНКА

А.Т. Абдыкулов* , А.Ж. Шакбутова² , Р.Б. Садыкова³

^{1,2,3}Алматы Менеджмент Университет, Алматы, Казахстан

E-mail: ¹az.abdykulov@gmail.com, ²shakbutova@gmail.com, ³raushan.2006@mail.ru

Аннотация. Цель – провести анализ влияния роботов-консультантов на трансформацию инвестиционного поведения розничных участников фондового рынка, определить особенности применения автоматизированных инвестиционных платформ, а также оценить влияние искусственного интеллекта и алгоритмических технологий на процессы управления инвестиционными портфелями.

Методы – диалектический, абстрактно-логический, сравнительный, аналитический методы, методы системного анализа, обобщения и сопоставления данных рейтинговых агентств, анализ научной литературы и современных подходов в области цифровых финансовых технологий.

Результаты – установлено, что роботы-консультанты обеспечивают доступность сложных инвестиционных стратегий для розничных инвесторов, способствуют автоматизации процессов управления портфелями и снижению зависимости от человеческого участия. Выявлено, что алгоритмические системы позволяют реализовывать динамическое управление рисками, автоматическую ребалансировку активов и формирование диверсифицированных портфелей с учетом индивидуального риск-профиля инвесторов. На основе анализа данных рейтинговых агентств США и Германии определены различия в распределении долевых и долговых инструментов для инвесторов с различными уровнями риска. Рассмотрена эволюция робо-консультантов от моделей RAs 2.0 до RAs 4.0, использующих самообучающийся искусственный интеллект.

Выводы – результаты исследования подтверждают, что роботы-консультанты формируют новые модели инвестиционного поведения розничных участников фондового рынка, повышают инвестиционную дисциплину, способствуют снижению поведенческих искажений и расширяют доступность финансовых услуг. Интеграция искусственного интеллекта и методов машинного обучения создает предпосылки для дальнейшего развития персонализированных инвестиционных стратегий и роста рынка цифровых инвестиционных сервисов.

Ключевые слова: роботы-консультанты, инвестиционное поведение, автоматизация, искусственный интеллект, цифровые платформы, диверсификация, розничные инвесторы.

Received 29.10.2025. Revised 29.04.2026. Accepted 20.05.2026. Available online 30.06.2026

*автор для корреспонденции

Введение

Роботы-консультанты становятся авангардом автоматизированного управления инвестиционными портфелями. Они трансформируют подход инвесторов к управлению капиталом, обеспечивая доступ к сложным стратегиям, ранее доступным лишь профессионалам. Робот-консультанты представляют собой интеллектуальные алгоритмы, которые автоматизируют процесс принятия инвестиционных решений на основе заданных параметров и предпочтений в отношении риска.

К. Блэк, С. Морана и М. Спэнн указывают, что влияние этих технологий на финансовую индустрию сложно переоценить. Роботы-консультанты делают инвестиции более демократичными, предоставляя пользователям возможность эффективно управлять активами без необходимости глубоких финансовых знаний (Back et al., 2023).

Как отмечают Лещинская А.Ф. и Скороход А.М.: «Робот-консультант (или robo-advisor) – это программное обеспечение, которое использует алгоритмы и автоматизированные системы для управления инвестициями и финансовыми портфелями без постоянного участия человека» (Лещинская, Скороход, 2021).

Принцип работы робо-консультантов основан на алгоритмическом анализе данных. Алгоритмы оценивают допустимый уровень риска, формируют диверсифицированные портфели и адаптируют инвестиционные стратегии под индивидуальные цели и временные горизонты инвесторов. Такой подход обеспечивает персонализацию, оптимизируя распределение активов с учетом склонности пользователя к риску.

Экономическая эффективность является одним из ключевых преимуществ роботов-консультантов. Они предлагают более низкие комиссии по сравнению с традиционными финансовыми консультантами, делая сложные инвестиционные стратегии доступными для широкой аудитории. Доступность и удобство также имеют большое значение. Роботы-консультанты функционируют круглосуточно, предоставляя пользователю интуитивно понятный интерфейс и полный контроль над портфелем (Browne, Son, 2021).

Управление рисками реализуется динамически. Алгоритмы оценивают рыночные условия и корректируют портфели, обеспечивая соответствие инвестиционных стратегий текущим обстоятельствам и индивидуальным предпочтениям. Важной частью работы роботов-консультантов является диверсификация. Они реализуют стратегии распределения активов, направленные на снижение рисков и оптимизацию доходности, что повышает устойчивость портфеля к колебаниям рынка.

Обзор литературы

Адаптация финансовых технологий (FinTech) является ключевым стратегическим преимуществом для достижения успеха на современном рынке (Jung et al., 2018). Технологическая трансформация особенно заметна в управлении активами, розничных банковских услугах, платежах и кредитовании. В сфере управления активами изменения коснулись не только технологий, но и спроса, что привело к росту активов под управлением и появлению новых участников рынка. Согласно BlackRock, спрос на финансовые консультации увеличился параллельно с ростом доходов домохозяйств, удлинением продолжительности жизни, различиями в доходах после выхода на пенсию и уровнем финансовой грамотности населения (BlackRock, 2015).

Искусственный интеллект (ИИ) рассматривается как одна из наиболее перспективных технологий, способствующих трансформации финансовой отрасли. Одним из наиболее значимых применений ИИ стало появление автоматизированных инвестиционных менеджеров, известных как роботы-консультанты. Они предоставляют рекомендации по распределению активов на основе индивидуальных характеристик инвесторов и реализуют их с помощью алгоритмов на цифровых платформах. Такой подход позволяет снизить

предвзятость человеческих консультантов, однако ограничивает гибкость решений из-за алгоритмических рамок (D'Accunto et al., 2019).

На сегодняшний день адаптация потребителей к услугам робоэдвайзинга происходит медленно. Причинами являются низкий уровень знакомства инвесторов с ИИ и роботизированными технологиями, что снижает готовность доверять средства автоматизированным системам. Дополнительными факторами выступают безопасность сервисов, качество информации и общая цифровая грамотность пользователей (Lee et al., 2018).

Проблемы адаптации связаны и с предложением. Поставщики услуг опасаются, что робоэдвайзинг вытеснит более прибыльные консультации, предлагаемые их фирмами. Онлайн-сервисы, как указывают Ю. Ло и К. Йе, сталкиваются с низкой лояльностью клиентов, что ограничивает инвестиционную активность текущих пользователей из-за низких издержек переключения (Luo, Ye, 2019). Недостаточное внедрение современных маркетинговых стратегий, таких как сарафанное радио, социальные сети и цифровая реклама, также замедляет рост сервиса.

Наконец, правовая неопределенность остается существенным препятствием. Вопросы регулирования инвестиционных консультантов, включая соответствие MiFiD II в Европе и потенциальные риски ответственности, остаются актуальными, особенно на фоне кризисов, вызванных пандемией COVID-19 (Maume, 2019). Такие факторы ограничивают широкое внедрение робоэдвайзинга и влияют на его восприятие пользователями.

На основе выборки активных рейтинговых агентств, работавших в США и Германии в 2019 году, а также трех типовых профилей инвесторов было предложено распределение портфеля между долевыми и долговыми инструментами для каждой комбинации инвесторов и агентств. Эконометрический анализ выявил значительные различия в рекомендуемом долевым инвестировании, что подтверждает выводы Cerulli Associates (Cerulli Associates, 2015). Различия между компаниями особенно заметны для инвесторов со средним и консервативным профилем, тогда как агрессивные инвесторы получают более однородные рекомендации по распределению активов.

Многомерный анализ Т. Бейкер и Б.Г. Деллаерт показал, что профиль риска инвесторов является наиболее значимым фактором, влияющим на рекомендации по формированию портфеля (Baker, Dellaert, 2018). Это свидетельствует о способности управляющих активами определять предпочтения клиентов на основе предоставленных данных. Статистически значимым оказался также эффект специализации: управляющие, ориентированные на акции, рекомендуют долевым инструментам, а специалисты по облигациям – долговые активы, что согласуется с выводами Т. Бейкер и Б.Г. Деллаерт. Страна происхождения агентства оказывает заметное влияние на рекомендации: американские компании чаще рекомендуют акции, что отражает более рискованный инвестиционный менталитет американских инвесторов. Количество модельных портфелей не оказывает статистически значимого влияния на рекомендации и не является объясняющим фактором при всех спецификациях.

Методы исследования

Центральный вопрос исследования заключается в оценке влияния роботов-консультантов на трансформацию инвестиционного поведения розничных участников фондового рынка. В качестве исследовательских вопросов рассматриваются, как использование робо-консультантов изменяет распределение активов среди инвесторов с разным уровнем риска, и какие факторы определяют доверие и готовность розничных инвесторов использовать автоматизированные инвестиционные платформы. Гипотеза исследования предполагает, что внедрение роботов-консультантов повышает персонализацию портфелей, снижает влияние поведенческих предубеждений и способствует рационализации инвестиционного поведения при учете профильных рисков инвесторов.

Информационная база исследования включала данные активных рейтинговых агентств, работающих в США и Германии в 2019 году, публикации научных журналов, отраслевые отчеты Cerulli Associates, Statista, Morningstar и другие официальные источники статистики по активам под управлением, а также результаты опросов и анкетирования розничных инвесторов (исследования Д. Борейко и Ф. Массаротти). Были состав-

лены три типовых профиля инвесторов, отражающих консервативный, средний и агрессивный подход к риску, для анализа рекомендаций агентств и робо-консультантов.

Этапы исследования включали сбор данных о распределении активов, их систематизацию и классификацию в соответствии с профилем риска и юрисдикцией агентства, проведение эконометрического анализа различий в рекомендуемом долевым инвестировании, а также интерпретацию результатов с учетом факторов масштаба, специализации агентств и цифровизации сервисов.

В исследовании применен комплексный методологический подход, сочетающий количественные и качественные методы анализа, что позволило обеспечить достоверность и многомерность полученных результатов. Основой эмпирической части стала обработка данных, направленная на выявление закономерностей в распределении активов и оценку влияния факторов на долю акций в инвестиционных портфелях.

Для оценки согласованности алгоритмических рекомендаций и межрыночных различий были разработаны и применены авторские интегральные показатели, такие как индикатор межрыночного расхождения портфельных долей и индекс согласованности рекомендаций, позволяющие выявить уровень дивергенции между провайдерами и степень унификации их стратегий.

Качественный анализ дополнял количественные результаты, обеспечивая интерпретацию выявленных закономерностей в контексте институциональных и поведенческих факторов. Для обоснования концептуальной базы исследования был проведен критический обзор отечественной и зарубежной литературы, охватывающий труды по вопросам цифровизации финансового сектора, искусственного интеллекта и доверия к автоматизированным инвестиционным платформам. Такой междисциплинарный подход обеспечил не только аналитическую глубину, но и системное понимание механизмов трансформации инвестиционного поведения розничных участников фондового рынка под воздействием робо-консультантов.

Результаты и Обсуждение

Несмотря на технологические достижения, индустрия робоэдвайзинга в последние годы утратила темпы роста. Отсутствие доверия, правовая неопределенность и низкая рентабельность ограничивали широкое внедрение технологий. Например, ABN AMRO закрыла сервис RA Prospery из-за низкой прибыльности по сравнению с традиционными подразделениями частного банковского обслуживания. Пандемия COVID-19 привела к увеличению числа участников и торговой активности розничных инвесторов с марта 2020 года (Economist, 2020). Программы сокращения расходов могут усилить заинтересованность поставщиков в использовании роботов-консультантов для предоставления инвестиционных рекомендаций.

Результаты исследования Д. Борейко и Ф. Массаротти (Boreiko, Massarotti, 2020) показывают, что даже при учете профильных рисков рекомендации рейтинговых агентств значительно различаются между инвесторами с одинаковым типом риска и между моделями в разных юрисдикциях. Это подчеркивает необходимость ускоренного развития отраслевых стандартов для повышения доверия потребителей. Вопрос о том, будут ли такие стандарты приняты как профессиональный свод правил или введены законодательными мерами, остается открытым.

Робототехника, искусственный интеллект и блокчейн способствуют трансформации множества аспектов финансовой индустрии. В сфере управления активами выделяют два направления инноваций: виртуализацию взаимодействия, заменяющую традиционные личные встречи цифровыми каналами, и виртуализацию консультационного контента. Именно второй процесс реализуют автоматизированные финансовые консультанты, известные как роботы-консультанты. Используя недоверие к традиционным компаниям после финансового кризиса, альтернативные инвестиционные фирмы предлагают новые способы инвестирования, которые якобы лишены ограничений традиционного подхода.

На сегодняшний день официального определения роботизированного консультирования не существует. Согласно Deloitte (Deloitte, 2016), термин «роботизированный» отражает ограниченное или полное отсутствие участия человека и использование алгоритмов для индивидуального распределения активов. Термин «консультирование» указывает на предоставление рекомендаций по управлению капиталом. В совокупности эти термины обозначают онлайн-сервисы управления портфелем, ориентированные в основном на розничных инвесторов и автоматизирующие весь процесс консультаций.

Пионерами в области робо-консультационных платформ стали американские компании Betterment и Wealthfront, начавшие предоставлять инвестиционные рекомендации розничным инвесторам в 2010 году. Американский рынок остается крупнейшим и наиболее прибыльным. По оценке Statista (Statista, 2019), активы под управлением в Северной Америке составляют около 740 миллиардов долларов, тогда как в Центральной и Западной Европе – лишь 26 миллиардов долларов.

Распространение розничных инвестиционных платформ по миру стимулируется ужесточением регулирования, более широким использованием смартфонов и интернета, а также повышением финансовой грамотности инвесторов. Несмотря на высокий рост отрасли, сомнения в жизнеспособности моделей остаются. По данным Morningstar (Morningstar, 2018), привлечение одного клиента обходится примерно в 300 фунтов стерлингов при годовом доходе всего 70 фунтов.

Первые роботы-консультанты в США представляли собой простые онлайн-интерфейсы, через которые финансовые менеджеры управляли активами клиентов. Эволюция отрасли проходила в несколько этапов. На начальном этапе рекомендации формировались на основе онлайн-опросов инвесторов, а сделки совершались на сторонних платформах. Банки и брокеры поддерживали процесс робо-консультирования и исполняли сделки, в то время как рейтинговые агентства предоставляли рекомендации по отдельным акциям и облигациям.

Роботизированные консультационные платформы прошли несколько этапов эволюции. RAs 2.0 предоставляли рекомендации по формированию портфеля и совершали сделки от имени инвесторов, однако человеческий фактор оставался значимым, так как инвестиционный менеджер контролировал работу алгоритма и соблюдение правил. В RAs 3.0 около 80 % активных участников рынка используют автоматические алгоритмы для принятия инвестиционных решений и ребалансировки портфеля, при этом управляющие фондом лишь контролируют процесс с минимальным вмешательством человека. Современные RAs 4.0 используют самообучающийся искусственный интеллект для алгоритмов, обеспечивающих автоматическую ребалансировку между классами активов в зависимости от рыночной динамики и предпочтений инвесторов, зафиксированных в анкетах.

Различное отношение инвесторов к цифровизации позволяет выделить два основных сектора робоэдвайзинга. Чистый робоэдвайзинг полностью исключает человеческое вмешательство, что снижает комиссии и делает услуги доступными для клиентов с низким уровнем дохода. По данным Ринге и Руофа (2018), комиссии чистых роботов-консультантов составляют 0,4–0,8 %, тогда как традиционное финансовое консультирование обходится в 1–2 %. Автоматизация позволяет избежать конфликта интересов, обеспечивая более прозрачную структуру затрат, низкие минимальные требования к инвестициям и круглосуточный доступ к услугам (Fisch et al., 2017).

Профиль риска инвестора используется для построения оптимального распределения активов на основе теории Марковица. Алгоритмы оптимизации адаптированы для автоматизированного консультирования. В качестве инструментов преимущественно применяются биржевые фонды, позволяющие реализовать дешевые, ликвидные и пассивные стратегии индексирования. Роботизированные платформы обеспечивают автоматическую балансировку, круглосуточный мониторинг и постоянную доступность (Sironi, 2016).

Несмотря на рост активов под управлением и совершенствование платформ, доля активов, переданных роботизированным менеджерам от традиционных консультантов, остается низкой. Современные опросники не способны выявить индивидуальное неприятие риска, что ограничивает моделирование инвестиционных проблем клиентов. Отказ инвесторов от робоэдвайзинга связан с повышенной волатильностью рынка и событиями вроде Брексита. IW Capital (IW Capital, 2018) сообщает, что 38 % инвесторов не стали бы полагаться на цифровых консультантов. Предлагались решения для улучшения взаимодействия пользователей с алгоритмами и демонстрации более высокого уровня автоматизации (Glaser et al., 2019). Однако отрасль вернулась к гибридной модели, в которой цифровые сервисы используются для ребалансировки и распределения активов, а инвестиционные менеджеры обеспечивают качество консультаций в более короткие сроки.

Интересно, что феномен «эффекта наблюдателя» получил больше внимания в психологии и информационных технологиях, чем в экономике и финансах. Эффект способствует диверсификации портфелей и смягчает поведенческие предубеждения инвесторов.

Влияние робо-советников на инвестиционное поведение розничных инвесторов охарактеризовано в таблице 1.

Таблица 1 – Влияние робо-советников на инвестиционное поведение розничных инвесторов

Пример	Параметр	Данные	Управление и пояснение
Vanguard Digital Advisor (США)	Активы под управлением	\$333 млрд (по состоянию на 2024 год)	Управляется компанией Vanguard Advisers, Inc., использует алгоритмы для создания персонализированных инвестиционных портфелей на основе целей и рисков профиля клиента.
Nutmeg (Великобритания)	Активы под управлением	£8,5 млрд (по состоянию на 2025 год)	Принадлежит JPMorgan Chase, использует алгоритмическое управление портфелями с возможностью получения консультаций от финансовых специалистов.
Raiz (Австралия)	Активные пользователи	329 277 (по состоянию на 2025 год)	Управляется Raiz Invest Limited, предлагает автоматическое инвестирование через мобильное приложение с минимальными суммами инвестиций.
Betterment (США)	Активы под управлением	\$26,8 млрд (по состоянию на 2024 год)	Предлагает полностью автоматизированное управление портфелем с возможностью получения консультаций от финансовых специалистов.
Wealthfront (США)	Активы под управлением	\$21,4 млрд (по состоянию на 2024 год)	Предлагает автоматическое управление инвестициями с акцентом на налоговую оптимизацию и планирование пенсии.

Примечание: составлено авторами FVB на основании источников (Financial Advisor Transitions, 2025)

Платформы с активами под управлением от \$21,4 млрд до \$333 млрд обеспечивают массовый доступ к персонализированным инвестиционным стратегиям. Автоматизация управления портфелями снижает зависимость инвесторов от непосредственного участия финансовых консультантов и способствует рационализации принятия решений. Алгоритмическая обработка данных и динамическая ребалансировка портфелей повышают точность соответствия инвестиций индивидуальному риск-профилю. Массовое использование мобильных приложений, как у Raiz с 329 277 активными пользователями, подтверждает растущую доступность и удобство автоматизированных сервисов. В совокупности эти факторы формируют новую модель поведения инвесторов, характеризующуюся большей дисциплиной, вниманием к долгосрочным целям и снижением поведенческих искажений на финансовых рынках.

Размер рынка робо-советников представлен на рисунке 1.

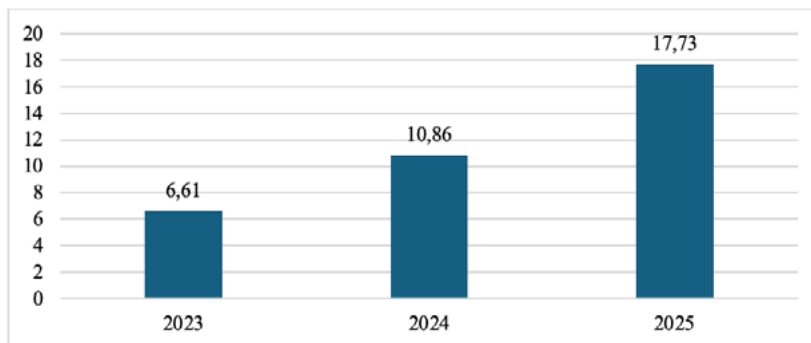


Рисунок 1 – Размер рынка робо-советников в 2023-2025 гг., млрд долл США

Примечание: составлено авторами на основании источников (Grand View Research, 2025)

Анализ данных, представленных на рисунке 1, демонстрирует устойчивый рост рынка робо-советников в 2023–2025 гг. Объем рынка увеличился с \$6,61 млрд в 2023 году до \$17,73 млрд в 2025 году, что отражает более чем двукратный рост за два года. Прогнозируемый рост рынка до \$10,86 млрд и \$17,73 млрд в 2024–2025 гг. свидетельствует о высокой привлекательности автоматизированных инвестиционных платформ для розничных инвесторов. Увеличение объема рынка коррелирует с ростом числа пользователей и активов под управлением, что указывает на усиление доверия к алгоритмическому управлению капиталом и расширение доступности персонализированных инвестиционных стратегий. Таким образом, данные подтверждают значительное влияние робо-советников на трансформацию инвестиционного поведения участников фондового рынка.

Развитие роботов-консультантов вызывает пересмотр роли человеческого фактора в управлении инвестициями. Появляются гибридные модели, сочетающие эффективность автоматизации с индивидуальным подходом финансовых консультантов. Такой подход обеспечивает баланс между алгоритмической точностью и экспертной оценкой, повышая качество принятия решений. Одновременно возрастает значение обучения инвесторов. Понимание возможностей и ограничений робо-консультантов позволяет принимать взвешенные решения и эффективнее использовать их функционал.

Будущее роботов-консультантов связано с интеграцией искусственного интеллекта и методов машинного обучения. Эти технологии расширяют возможности прогнозной аналитики, повышают точность алгоритмов и улучшают процесс формирования портфелей. Расширение рынка также играет ключевую роль. Роботы-консультанты привлекают новые сегменты инвесторов, адаптируются к изменяющимся финансовым условиям и повышают доступность инвестиционных услуг.

Эволюция роботов-консультантов открывает инвесторам беспрецедентные возможности для эффективного взаимодействия с рынками. Современные технологии трансформируют не только процесс управления капиталом, но и восприятие финансов в целом. Эра роботов-консультантов знаменует собой сочетание точности, удобства и инноваций, формируя новое понимание финансовых технологий и их роли в инвестиционной деятельности.

Для более глубокого понимания различий в подходах к автоматизированному инвестиционному консультированию и оценки степени соответствия рекомендаций профилям риска целесообразно обратиться к эмпирическим результатам исследования Д. Бореико и Ф. Массаротти (Boreiko, Massarotti, 2020). Авторы проанализировали рекомендации робо-консультантов, действующих на рынках США и Германии, для трех типовых категорий инвесторов – консервативной, умеренной и агрессивной. Исследование позволило выявить количественные различия в структуре предлагаемых портфелей, уровень вариативности между провайдерами, а также влияние географического и институционального контекста на распределение активов. Полученные результаты представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Типовые профили инвесторов и доля активов по рекомендациям (в %)

Тип инвестора	Средняя доля акций (США)	Средняя доля акций (Германия)	Средняя доля облигаций (США)	Средняя доля облигаций (Германия)	Стандартное отклонение доли акций
Консервативный	25,3	18,6	74,7	81,4	11,2
Умеренный	51,8	45,5	48,2	54,5	9,7
Агрессивный	90,2	82,8	9,8	17,2	6,5

Примечание: составлено авторами на основании источника (Boreiko, Massarotti, 2020)

Анализ данных таблицы показывает наличие выраженных различий в структуре портфелей между американскими и немецкими робо-консультантами, что подтверждает влияние институциональной и культурной среды на риск-профилирование инвесторов. Для консервативных инвесторов средняя доля акций в США составляет 25,3 %, тогда как в Германии она заметно ниже – 18,6 %, что свидетельствует о более осторожной модели рекомендаций на европейском рынке. Аналогичная тенденция наблюдается и для

умеренных профилей: 51,8 % против 45,5 % соответственно. Наиболее высокая степень схождения отмечается среди агрессивных инвесторов, где доля акций достигает 90,2 % в США и 82,8 % в Германии. При этом стандартное отклонение по всем профилям (от 6,5 % до 11,2 %) указывает на существенную межплатформенную вариативность, отражающую отсутствие единых отраслевых стандартов распределения активов.

Для количественной оценки степени различий в структуре рекомендаций между странами целесообразно рассчитать индикатор межрыночного расхождения портфельных долей (ΔR), который может быть предложен как дополнительный показатель сопоставимости алгоритмических стратегий. Формула расчета имеет вид:

$$\Delta R = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |S_{US,i} - S_{DE,i}| \quad (1)$$

где $S_{US,i}$ и $S_{DE,i}$ – средние доли акций для соответствующего типа инвестора в США и Германии, n – число профилей.

Подставим данные таблицы:

$$\Delta R = \frac{1}{3} (|25,3 - 18,6| + |51,8 - 45,5| + |90,2 - 82,8|) = \frac{1}{3} (6,7 + 6,3 + 7,4) = 6,8 \quad (2)$$

Полученное значение $\Delta R = 6,8$ % означает, что в среднем различие в рекомендуемой доле акций между рынками США и Германии составляет почти 7 %. Этот показатель может быть использован в дальнейшем как метрика институциональной дивергенции в подходах к роботизированному консультированию, характеризующая степень согласованности риск-моделей в международном контексте.

Результаты регрессионной оценки влияния факторов на долю акций в исследовании Д. Бореико и Ф. Массаротти (Boreiko, Massarotti, 2020) показаны в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты регрессионной оценки влияния факторов на долю акций

Переменная	Коэффициент β	Стандартная ошибка	t-статистика	Значимость (p-value)
Агрессивный профиль	+64,9	4,3	15,1	0,000
Умеренный профиль	+16,7	3,8	4,4	0,001
Специализация на акциях	+36,7	5,6	6,5	0,000
Специализация на облигациях	-35,1	6,2	-5,7	0,000
Юрисдикция (США = 1)	+8,4	2,9	2,9	0,012
Количество модельных портфелей	+0,1	0,3	0,3	0,762
Константа	28,5	7,1	4,0	0,002
R^2 модели	0,72			

Примечание: составлено авторами на основании источника (Boreiko, Massarotti, 2020)

Результаты регрессионного анализа показывают статистически значимое влияние ряда факторов на долю акций в портфелях, формируемых робо-консультантами. Наиболее сильное воздействие оказывает агрессивный профиль инвестора, коэффициент β которого составляет +64,9 при $p = 0,000$, что подтверждает высокую чувствительность алгоритмов к уровню риск-аппетита клиента. Для умеренного профиля значение $\beta = +16,7$, что указывает на умеренное, но достоверное влияние на структуру портфеля. Важным фактором выступает специализация платформы: если провайдер ориентирован на акции, средняя доля акций увеличивается на 36,7 п.п., тогда как специализация на облигациях снижает ее на 35,1 п.п. с высокой статистической значимостью ($p = 0,000$). Юрисдикция также демонстрирует влияние: американские

платформы формируют портфели с долей акций выше на 8,4 п.п., чем немецкие ($p = 0,012$). Коэффициент детерминации $R^2 = 0,72$ подтверждает, что модель объясняет около 72 % вариации в доле акций, что указывает на высокую объяснительную силу регрессионного уравнения.

Для количественной оценки совокупного эффекта ключевых факторов можно рассчитать интегральный индекс агрессивности рекомендаций (I_A), отражающий среднее изменение доли акций под воздействием значимых переменных модели. Он может быть определен формулой:

$$I_A = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^k |\beta_i| \quad (3)$$

где β_i – значимые коэффициенты при переменных, отражающих риск-ориентированные или рыночно-специфические факторы, – их количество.

Подставим значения:

$$I_A = \frac{1}{4} (|64,9| + |16,7| + |36,7| + |8,4|) = \frac{1}{4} (126,7) = 31,7 \quad (4)$$

Таким образом, рассчитанный индекс агрессивности $I_A = 31,7$ п.п. показывает, что совокупное влияние поведенческих и рыночных факторов увеличивает долю акций в портфелях в среднем на 31,7 процентного пункта. Этот показатель может быть предложен как интегральная метрика для оценки чувствительности робо-консультантов к риску и степени их ориентации на более доходные, но волатильные активы.

Сравнительная вариация рекомендаций между провайдерами из исследования Д. Борейко и Ф. Массаротти [13] представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Сравнительная вариация рекомендаций между провайдерами (в %)

Показатель	Консервативный	Умеренный	Агрессивный
Средняя доля акций (всего по выборке)	22,0	48,3	86,5
Минимум	10,5	35,2	73,4
Максимум	38,9	62,7	95,8
Разброс (макс – мин)	28,4	27,5	22,4
Среднеквадратичное отклонение	9,6	8,2	5,9
Количество наблюдений	53	53	53

Примечание: составлено авторами на основании источника (Boreiko, Massarotti, 2020)

Данные таблицы показывают значительную вариативность в рекомендациях робо-консультантов при формировании инвестиционных портфелей для различных профилей инвесторов. Средняя доля акций по всей выборке возрастает от 22,0 % для консервативных инвесторов до 86,5 % для агрессивных, что подтверждает общую логику риск-профилирования, однако разброс значений свидетельствует о низкой стандартизации алгоритмов. Размах распределения достигает 28,4 п.п. для консервативного профиля, 27,5 п.п. для умеренного и 22,4 п.п. для агрессивного, что отражает более выраженную неоднородность среди платформ, ориентированных на низкорисковые стратегии. Среднеквадратическое отклонение по группам варьируется от 9,6 до 5,9, демонстрируя, что даже при формальном сходстве профилей робо-консультанты существенно различаются в определении допустимого уровня риска.

Для количественного измерения степени консистентности рекомендаций можно предложить индекс согласованности рекомендаций (C_r), который характеризует относительную стабильность распределений по профилям инвесторов. Индекс рассчитывается как отношение среднего стандартного отклонения к среднему значению доли акций, выраженное в процентах:

$$C_r = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \sigma_i}{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n S_i} \times 100\% \quad (5)$$

где σ_i – среднее квадратическое отклонение доли акций для каждого типа инвестора, S_i – соответствующее среднее значение, .

Подставим данные таблицы:

$$C_r = \frac{(9,6 + 8,2 + 5,9)/3}{(22,0 + 48,3 + 86,5)/3} \times 100 = \frac{7,9}{52,3} \times 100 = 15,1\% \quad (6)$$

Полученный результат $C_r = 15,1\%$ показывает, что средняя относительная вариативность рекомендаций между провайдерами составляет около 15 %, что указывает на умеренный уровень согласованности и сохраняющиеся различия в интерпретации риск-профилей. Такой показатель может быть использован как инструмент для количественной оценки гармонизации алгоритмических стратегий на международных рынках.

Интерпретация данных, представленных в таблицах 2–4, позволяет сделать вывод о высокой неоднородности рекомендаций робо-консультантов и различиях в их поведенческих моделях в зависимости от географической принадлежности и специализации платформ. Различие средних долей акций между США и Германией достигает 6,8 п.п., что указывает на институциональную дивергенцию в подходах к формированию портфелей. Модель регрессионного анализа подтверждает значимое влияние агрессивного профиля инвестора ($\beta = +64,9$), специализации на акциях ($\beta = +36,7$) и юрисдикции ($\beta = +8,4$) при коэффициенте детерминации $R^2 = 0,72$, что свидетельствует о высокой объяснительной способности модели и о сильной зависимости распределения активов от поведенческих и рыночных факторов. Рассчитанный интегральный индекс агрессивности $I_a = 31,7$ п.п. количественно характеризует совокупный эффект этих факторов и может служить инструментом оценки риск-ориентированности алгоритмов.

Сравнительный анализ вариаций рекомендаций между провайдерами выявил разброс доли акций от 10,5 % до 95,8 % при стандартных отклонениях от 9,6 до 5,9, что отражает значительные расхождения в определении допустимого уровня риска даже при одинаковых профилях клиентов. Расчет индекса согласованности рекомендаций $C_r = 15,1\%$ подтверждает, что межплатформенная вариативность остается умеренной, но все еще достаточной, чтобы говорить о низкой унификации стандартов робо-консультирования. Совокупность этих результатов указывает на необходимость разработки единых отраслевых критериев риск-профилирования и стандартизации алгоритмов, что позволит повысить сопоставимость, прозрачность и доверие пользователей к цифровым инвестиционным сервисам.

Заключение

Проведенное исследование подтверждает, что роботы-консультанты существенно трансформируют инвестиционное поведение розничных участников фондового рынка. Использование автоматизированных платформ приводит к более рациональному распределению активов, снижает зависимость от непосредственного участия финансовых консультантов и обеспечивает персонализацию портфелей с учетом индивидуальных риск-профилей инвесторов. Анализ данных активных рейтинговых агентств показал, что распределение долевых и долговых инструментов варьируется в зависимости от уровня риска инвесторов, что подтверждает значимость профильного подхода при формировании портфеля.

Ответ на центральный вопрос исследования подтверждает, что внедрение роботов-консультантов изменяет поведение инвесторов, повышая дисциплину, внимание к долгосрочным целям и снижая влияние поведенческих искажений. Первый исследовательский вопрос показал, что автоматизированные платформы формируют индивидуализированные рекомендации, причем различия между компаниями особенно заметны для консервативных и средних инвесторов. Второй исследовательский вопрос выявил, что доверие

и готовность использовать робо-консультантов зависят от прозрачности алгоритмов, уровня финансовой грамотности пользователей и цифровой компетентности, а также от стабильности рыночной среды.

Гипотеза исследования подтвердилась: внедрение роботов-консультантов способствует персонализации портфелей, уменьшению влияния поведенческих предубеждений и рационализации инвестиционного поведения. Автоматизация и алгоритмическая обработка данных позволяют инвесторам принимать более взвешенные решения и эффективно использовать возможности цифровых платформ. Одновременно интеграция методов искусственного интеллекта и машинного обучения расширяет возможности прогнозной аналитики, повышает точность рекомендаций и облегчает адаптацию портфелей к изменяющимся рыночным условиям.

Комплексный анализ результатов исследования Д. Борейко и Ф. Массаротти позволяет сделать вывод о высокой степени неоднородности алгоритмических стратегий робо-консультантов при формировании инвестиционных рекомендаций. Несмотря на общую направленность на риск-ориентированный подход, выявленные различия между странами и провайдерами подтверждают отсутствие унифицированных стандартов и зависимость распределения активов от рыночного и институционального контекста. Средняя разница в структуре портфелей между США и Германией составляет 6,8 п.п., что отражает межрыночное расхождение в восприятии риска и стратегиях диверсификации. Влияние профиля инвестора, зафиксированное в регрессионной модели, проявляется наиболее значительно для агрессивных клиентов, где коэффициент β достигает +64,9, тогда как для умеренных инвесторов он составляет +16,7, а юрисдикционный фактор повышает долю акций на 8,4 п.п. Полученное значение $R^2 = 0,72$ подтверждает, что модель объясняет большую часть вариации в доле акций, демонстрируя высокую предсказательную силу регрессионного уравнения.

Дополнительные расчеты показывают, что совокупное воздействие ключевых рыночных и поведенческих факторов увеличивает долю акций в портфелях в среднем на 31,7 п.п., что отражает тенденцию к повышенной агрессивности алгоритмов в среде цифрового консультирования. При этом оценка вариации между провайдерами указывает на среднюю относительную нестабильность рекомендаций на уровне 15,1 %, что свидетельствует об умеренной согласованности решений и сохраняющихся различиях в оценке риска даже при аналогичных инвестиционных профилях. В совокупности эти результаты подтверждают необходимость разработки унифицированных методических подходов и повышения прозрачности алгоритмов, чтобы обеспечить сопоставимость рекомендаций и доверие инвесторов к роботизированным финансовым сервисам.

В целом, результаты исследования подтверждают значительное влияние роботов-консультантов на инвестиционное поведение розничных инвесторов, демонстрируют эффективность гибридных моделей, сочетающих алгоритмическую точность и экспертную оценку, и подчеркивают необходимость дальнейшего развития отраслевых стандартов для повышения доверия потребителей. Роботы-консультанты формируют новую модель финансового поведения, обеспечивая сочетание доступности, персонализации и технологической точности.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов

Абдыкулов А.Т. – разработка концепции исследования, формулирование цели и задач, разработка методологии, редактирование и критический пересмотр рукописи.

Шакбутова А.Ж. – проведение исследования, сбор, обработка и систематизация данных, анализ и интерпретация результатов.

Садыкова Р.Б. – подготовка и написание статьи, оформление материалов, обобщение полученных результатов и подготовка рукописи к публикации.

Список литературы

1. Back, C., Morana, S., & Spann, M. (2023). When do robo-advisors make us better investors? The impact of social design elements on investor behavior. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 103(3), 101984. <https://doi.org/10.1016/j.socec.2023.101984>
2. Baker, T., & Dellaert, B. G. C. (2018). Regulating robo-advice across the financial services industry. *Iowa Law Review*, 103, 713–750. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2932189>
3. BlackRock. (2015). Global Investor Pulse. Retrieved February 1, 2026, from <http://www.blackrockinvestorpulse.com>
4. Boreiko, D., & Massarotti, F. (2020). How risk profiles of investors affect robo-advised portfolios. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 3, 1–16. <https://doi.org/10.3389/frai.2020.00060>
5. Browne, R., & Son, H. (2021). JPMorgan is buying UK robo-advisor Nutmeg to boost overseas retail banking expansion. *CNBC*. Retrieved February 1, 2026, from <https://www.cnn.com/2021/06/17/jpmorgan-to-buy-uk-digital-wealth-manager-nutmeg.html>
6. Cerulli Associates. (2015). Retail direct firms and digital advice providers: Addressing millennials, the mass market, and robo advice. Boston: Cerulli Associates.
7. Cognitive Market Research. (2025). Robo advisor market report 2025: Global edition. Retrieved February 1, 2026, from <https://www.cognitivemarketresearch.com/robo-advisor-market-report>
8. D'Accunto, F., Prabhala, N., & Rossi, A. G. (2019). The promises and pitfalls of robo-advising. *Review of Financial Studies*, 32, 1983–2020. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhz014>
9. Deloitte. (2016). Investors' attitudes towards robo-advisors: Evidence from the US and the UK. London: Deloitte.
10. Economist. (2020). Most investors and some firms are upbeat about the world economy. *The Economist*. Retrieved February 1, 2026, from <https://www.economist.com>
11. Financial Advisor Transitions. (2025). Top 10 robo-advisors ranked by assets under management. Retrieved February 1, 2026, from <https://www.financialadvisortransitions.com/blog/top-10-roboadvisors-ranked-by-assets-under-management>
12. Fisch, J. E., Laboure, M., & Turner, J. A. (2017). The economics of complex decision making: The emergence of the robo adviser. Retrieved February 1, 2026, from <https://www.geog.ox.ac.uk/events/170911/Robo-vs-Human-Advisers-Aug-28.pdf>
13. Fortune Business Insights. (2024). Robo advisory market size, share & growth report, 2030. Retrieved February 1, 2026, from <https://www.fortunebusinessinsights.com/robo-advisory-market-109986>
14. Glaser, F., Iliewa, Z., Jung, D., & Weber, M. (2019). Towards designing robo-advisors for unexperienced investors with experience sampling of time-series data. In *Lecture Notes in Information Systems and Organisation*. Cham: Springer.
15. Grand View Research. (2024). Robo advisory market size, share & growth report, 2030. Retrieved February 1, 2026, from <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/robo-advisory-market-report>
16. IW Capital. (2018). Investment in 2018: The human factor. Retrieved February 1, 2026, from <https://iwcapital.co.uk/investments-2018-human-factor/>
17. Jung, D., Dorner, V., Weinhardt, C., & Puzmaz, H. (2018). Designing a robo-advisor for risk-averse, low-budget consumers. *Electronic Markets*, 28, 367–380. <https://doi.org/10.1007/s12525-017-0279-9>
18. Lee, S., Choi, J., Ngo-Ye, T. L., & Cummings, M. (2018). Modelling trust in the adoption decision process of robo-advisors: An agent-based simulation approach. In *Proceedings of the Tenth Midwest Association for Information Systems Conference* (pp. 17–18).
19. ListCorp. (2025). FY25 results — Raiz posts strong revenue growth. Retrieved February 1, 2026, from <https://www.listcorp.com/asx/rzi/raiz-invest-limited/news/fy25-results-raiz-posts-strong-revenue-growth-3234356.html>
20. Luo, Y., & Ye, Q. (2019). Understanding consumers' loyalty to an online outshopping platform: The role of social capital and perceived value. *Sustainability*, 11, 5371. <https://doi.org/10.3390/su11195371>

-
21. Market Data Forecast. (2025). Robo advisory market size, share, trends & analysis, 2033. Retrieved February 1, 2026, from <https://www.marketdataforecast.com/market-reports/robo-advisory-market>
 22. Maume, P. (2019). Reducing legal uncertainty and regulatory arbitrage for roboadvice. *European Company and Financial Law Review*, 16, 622–651. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3420011>
 23. Morningstar. (2018). Financial services observer: Robo-advisor upgrade! Installing a program for profitability: Digital advice raises profits for investment services industry. Retrieved February 1, 2026, from https://files.pitchbook.com/website/files/pdf/Morningstar_Presentation_20180608_RoboAdvisor_Upgrade.pdf
 24. PYMNTS. (2025). Wealth management platform Nutmeg to rebrand. Retrieved February 1, 2026, from <https://www.pymnts.com/acquisitions/2025/wealth-management-platform-nutmeg-to-rebrand-as-j-p-morgan-personal-investing/>
 25. Sironi, P. (2016). *FinTech innovation: From robo-advisors to goal based investing and gamification*. Chichester: John Wiley & Sons.
 26. Statista. (2019). Digital market outlook: Robo-advisors. Retrieved February 1, 2026, from <https://statista.com/outlook/337/100/robo-advisors/worldwide>
 27. Лещинская, А. Ф., & Скороход, А. М. (2021). Реализация финансовых технологий физическими лицами на фондовом рынке: российский и зарубежный опыт. Инновации и инвестиции. Retrieved February 1, 2026, from <https://cyberleninka.ru/article/n/realizatsiya-finansovyh-tehnologiy-fizicheskimi-litsami-na-fondov-rynke-rossiyskiy-i-zarubezhnyy-opyt>

Абдыкулов А.Т.*, А.Ж.Шакбутова, Р.Б. Садыкова

Алматы Менеджмент Университеті, Алматы, Қазақстан

Robo-advisors және қор нарығының бөлшек қатысушыларының инвестициялық мінез-құлқын өзгерту

Аңдатпа. *Мақсаты* – робо-кеңесшілердің қор нарығына бөлшек қатысушылардың инвестициялық мінез-құлқының трансформациясына әсерін талдау, автоматтандырылған инвестициялық платформаларды қолдану ерекшеліктерін анықтау, сондай-ақ жасанды интеллект пен алгоритмдік технологиялардың инвестициялық портфельдерді басқару үдерісіне ықпалын бағалау.

Әдістері – диалектикалық, абстрактілі-логикалық, салыстырмалы, аналитикалық әдістер, жүйелік талдау, ғылыми әдебиеттерді жалпылау және салыстыру, сондай-ақ қаржылық технологиялар саласындағы заманауи тәсілдерді зерттеу әдістері қолданылды.

Нәтижелері – робо-кеңесшілердің бөлшек инвесторлар үшін күрделі инвестициялық стратегиялардың қолжетімділігін қамтамасыз ететіні, портфельдерді басқару үдерістерін автоматтандыруға және адам факторына тәуелділікті төмендетуге ықпал ететіні анықталды. Алгоритмдік жүйелер тәуекелдерді динамикалық басқаруға, активтерді автоматты түрде қайта теңгерімдеуге және инвесторлардың жеке тәуекел профиліне сәйкес әртараптандырылған портфельдерді қалыптастыруға мүмкіндік беретіні дәлелденді. АҚШ пен Германиядағы рейтингтік агенттіктердің деректері негізінде тәуекел деңгейі әртүрлі инвесторлар үшін үлестік және қарыздық құралдарды бөлу айырмашылықтары анықталды. Сонымен қатар, RAs 2.0 моделінен өзін-өзі оқытатын жасанды интеллект қолданылатын RAs 4.0 моделіне дейінгі робо-кеңесшілердің эволюциясы қарастырылды. Таза және гибридік робо-эдвайзингтің ерекшеліктері, пайдаланушыларды бейімдеу мәселелері және автоматтандырылған жүйелерге сенімділікті арттырудағы инвесторларды оқытудың маңыздылығы айқындалды.

Қорытынды – зерттеу нәтижелері робо-кеңесшілердің бөлшек инвесторлардың инвестициялық мінез-құлқының жаңа модельдерін қалыптастыратынын, инвестициялық тәртіпті күшейтетінін, мінез-құлықтық бұрмалануларды төмендететінін және қаржылық қызметтердің қолжетімділігін арттыратынын көрсетті. Жасанды интеллект пен машиналық оқыту технологияларын интеграциялау жекелендірілген

инвестициялық стратегияларды жетілдіруге және цифрлық инвестициялық қызметтер нарығының одан әрі дамуына негіз қалайды.

Түйін сөздер: робо-кеңесшілер, инвестициялық мінез-құлық, автоматтандыру, жасанды интеллект, цифрлық платформалар, әртараптандыру, бөлшек инвесторлар.

A.T. Abdykulov *, A.Zh. Shakbutova, R.B. Sadykova

Almaty Management University, Almaty, Kazakhstan

Robo-advisors and the transformation of investment behavior of retail stock market participants

Abstract. *Purpose* – to analyze the impact of robo-advisors on the transformation of investment behavior among retail stock market participants, to identify the specific features of automated investment platforms, and to assess the influence of artificial intelligence and algorithmic technologies on investment portfolio management processes.

Methods – dialectical, abstract-logical, comparative, and analytical methods, as well as methods of system analysis, generalization and comparison of rating agency data, and analysis of scientific literature and modern approaches in the field of financial technologies were applied in the study.

Results – the study revealed that robo-advisors provide retail investors with access to complex investment strategies, contribute to the automation of portfolio management processes, and reduce dependence on human participation. Algorithmic systems enable dynamic risk management, automatic asset rebalancing, and the formation of diversified portfolios based on investors' individual risk profiles. Based on the analysis of data from rating agencies in the United States and Germany, differences in the allocation of equity and debt instruments for investors with different levels of risk tolerance were identified. The evolution of robo-advisors from RAs 2.0 models with partial human control to RAs 4.0 systems using self-learning artificial intelligence was examined. The study also identified the features of pure and hybrid robo-advising, user adaptation issues, and the importance of investor education for increasing trust in automated systems.

Conclusions – the findings confirm that robo-advisors form new models of investment behavior among retail investors, strengthen investment discipline, reduce behavioral biases, and expand access to financial services. The integration of artificial intelligence and machine learning technologies creates favorable conditions for the further development of personalized investment strategies and the growth of the digital investment services market.

Keywords: robot consultants, investment behavior, automation, artificial intelligence, digital platforms, diversification, retail investors.

References

1. Back, C., Morana, S., & Spann, M. (2023). When do robo-advisors make us better investors? The impact of social design elements on investor behavior. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*, 103(3), 101984. <https://doi.org/10.1016/j.socec.2023.101984> [in English].
2. Baker, T., & Dellaert, B. G. C. (2018). Regulating robo-advice across the financial services industry. *Iowa Law Review*, 103, 713–750. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2932189> [in English].
3. BlackRock. (2015). Global Investor Pulse. Retrieved February 1, 2026, from <http://www.blackrockinvestorpulse.com> [in English].
4. Boreiko, D., & Massarotti, F. (2020). How risk profiles of investors affect robo-advised portfolios. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 3, 1–16. <https://doi.org/10.3389/frai.2020.00060> [in English].
5. Browne, R., & Son, H. (2021). JPMorgan is buying UK robo-advisor Nutmeg to boost overseas retail banking expansion. *CNBC*. Retrieved February 1, 2026, from <https://www.cnbc.com/2021/06/17/jpmorgan-to-buy-uk-digital-wealth-manager-nutmeg-.html> [in English].
6. Cerulli Associates. (2015). Retail direct firms and digital advice providers: Addressing millennials, the mass market, and robo advice. Boston: Cerulli Associates [in English].

-
7. Cognitive Market Research. (2025). Robo advisor market report 2025: Global edition. Retrieved February 1, 2026, from <https://www.cognitivemarketresearch.com/robo-advisor-market-report> [in English].
 8. D'Accunto, F., Prabhala, N., & Rossi, A. G. (2019). The promises and pitfalls of robo-advising. *Review of Financial Studies*, 32, 1983–2020. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhz014> [in English].
 9. Deloitte. (2016). Investors' attitudes towards robo-advisors: Evidence from the US and the UK. London: Deloitte [in English].
 10. Economist. (2020). Most investors and some firms are upbeat about the world economy. *The Economist*. Retrieved February 1, 2026, from <https://www.economist.com> [in English].
 11. Financial Advisor Transitions. (2025). Top 10 robo-advisors ranked by assets under management. Retrieved February 1, 2026, from <https://www.financialadvisortransitions.com/blog/top-10-roboadvisors-ranked-by-assets-under-management> [in English].
 12. Fisch, J. E., Laboure, M., & Turner, J. A. (2017). The economics of complex decision making: The emergence of the robo adviser. Retrieved February 1, 2026, from <https://www.geog.ox.ac.uk/events/170911/Robo-vs-Human-Advisers-Aug-28.pdf> [in English].
 13. Fortune Business Insights. (2024). Robo advisory market size, share & growth report, 2030. Retrieved February 1, 2026, from <https://www.fortunebusinessinsights.com/robo-advisory-market-109986> [in English].
 14. Glaser, F., Iliewa, Z., Jung, D., & Weber, M. (2019). Towards designing robo-advisors for unexperienced investors with experience sampling of time-series data. In *Lecture Notes in Information Systems and Organisation*. Cham: Springer [in English].
 15. Grand View Research. (2024). Robo advisory market size, share & growth report, 2030. Retrieved February 1, 2026, from <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/robo-advisory-market-report> [in English].
 16. IW Capital. (2018). Investment in 2018: The human factor. Retrieved February 1, 2026, from <https://iwcapiatal.co.uk/investments-2018-human-factor/> [in English].
 17. Jung, D., Dorner, V., Weinhardt, C., & Puzmaz, H. (2018). Designing a robo-advisor for risk-averse, low-budget consumers. *Electronic Markets*, 28, 367–380. <https://doi.org/10.1007/s12525-017-0279-9> [in English].
 18. Lee, S., Choi, J., Ngo-Ye, T. L., & Cummings, M. (2018). Modelling trust in the adoption decision process of robo-advisors: An agent-based simulation approach. In *Proceedings of the Tenth Midwest Association for Information Systems Conference* (pp. 17–18) [in English].
 19. ListCorp. (2025). FY25 results — Raiz posts strong revenue growth. Retrieved February 1, 2026, from <https://www.listcorp.com/asx/rzi/raiz-invest-limited/news/fy25-results-raiz-posts-strong-revenue-growth-3234356.html> [in English].
 20. Luo, Y., & Ye, Q. (2019). Understanding consumers' loyalty to an online outshopping platform: The role of social capital and perceived value. *Sustainability*, 11, 5371. <https://doi.org/10.3390/su11195371> [in English].
 21. Market Data Forecast. (2025). Robo advisory market size, share, trends & analysis, 2033. Retrieved February 1, 2026, from <https://www.marketdataforecast.com/market-reports/robo-advisory-market> [in English].
 22. Maume, P. (2019). Reducing legal uncertainty and regulatory arbitrage for roboadvice. *European Company and Financial Law Review*, 16, 622–651. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3420011> [in English].
 23. Morningstar. (2018). Financial services observer: Robo-advisor upgrade! Installing a program for profitability: Digital advice raises profits for investment services industry. Retrieved February 1, 2026, from https://files.pitchbook.com/website/files/pdf/Morningstar_Presentation_20180608_RoboAdvisor_Upgrade.pdf [in English].
 24. PYMNTS. (2025). Wealth management platform Nutmeg to rebrand. Retrieved February 1, 2026, from <https://www.pymnts.com/acquisitions/2025/wealth-management-platform-nutmeg-to-rebrand-as-j-p-morgan-personal-investing/> [in English].
 25. Sironi, P. (2016). *FinTech innovation: From robo-advisors to goal based investing and gamification*. Chichester: John Wiley & Sons [in English].
 26. Statista. (2019). Digital market outlook: Robo-advisors. Retrieved February 1, 2026, from <https://statista.com/outlook/337/100/robo-advisors/worldwide> [in English].

-
27. Leshchinskaya, A. F., & Skorokhod, A. M. (2021). Realizatsiya finansovykh tekhnologiy fizicheskimi litsami na fondovom rynke: rossiyskiy i zarubezhnyy opyt [Implementation of financial technologies by individuals in the stock market: Russian and foreign experience]. Innovatsii i investitsii [Innovations and Investments]. Retrieved February 1, 2026, from <https://cyberleninka.ru/article/n/realizatsiya-finansovykh-tehnologiy-fizicheskimi-litsami-na-fondov-rynke-rossiyskiy-i-zarubezhnyy-opyt> [in Russian].

Сведения об авторах:

Сведения об авторах:

Абдыкулов А. – PhD докторант, Almaty Management University, Розыбакиев көшесі, 227, 050060, Алматы, Қазақстан

Шакбутова А.Ж. – хат-хабар авторы, экономика ғылымдарының кандидаты, Цифрлық технологиялар және экономика мектебінің қауымдастырылған профессоры, Almaty Management University, Розыбакиев көшесі, 227, 050060, Алматы, Қазақстан

Садыкова Р.Б. – экономика ғылымдарының кандидаты, Экономика және қаржы мектебінің қауымдастырылған профессоры, Almaty Management University, Розыбакиев көшесі, 227, 050060, Алматы, Қазақстан

Абдыкулов А. – докторант PhD, Almaty Management University, ул. Розыбакиева, 227, 050060, Алматы, Казахстан

Шакбутова А.Ж. – автор для корреспонденции, кандидат экономических наук, ассоциированный профессор Школы цифровых технологий и экономики, Almaty Management University, ул. Розыбакиева, 227, 050060, Алматы, Казахстан

Садыкова Р.Б. – кандидат экономических наук, ассоциированный профессор Школы экономики и финансов, Almaty Management University, ул. Розыбакиева, 227, 050060, Алматы, Казахстан

Abdykulov A. – PhD doctoral student, Almaty Management University, Rozybakiyev street, 227, 050060, Almaty, Kazakhstan

Shakbutova A.Zh. – corresponding author, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the School of Digital Technologies and Economics, Almaty Management University, Rozybakiyev street, 227, 050060, Almaty, Kazakhstan

Sadykova R.B. – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the School of Economics and Finance, Almaty Management University, Rozybakiyev street, 227, 050060, Almaty, Kazakhstan



Copyright: © 2026 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY NC) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4>).