

**Динамические стратегии управления портфелем акций на российском фондовом рынке с учётом нестабильной макроэкономической конъюнктуры**

**Научный руководитель – Байбаков Владислав Игоревич**

***Ерашов Даниил Олегович***

*Студент (магистр)*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Экономический факультет, Кафедра финансов и кредита, Москва, Россия

*E-mail: daniel.erashov@mail.ru*

В последние годы в мире произошло множество изменений и трансформаций, включая пандемию COVID-19, закрытие границ, локдауны, проблемы с логистикой, сложную геополитическую обстановку, санкции и природные катаклизмы. Все это отражается на фондовом рынке. Сначала мы жили в условиях перегретых рынков капитала и низких, а в некоторых странах даже отрицательных процентных ставок. После увеличившейся инфляции из-за действий центральных банков была ужесточена кредитно-денежная политика. Военный конфликт между Россией и Украиной спровоцировал обвал фондового рынка. Санкции привели к блокировке ценных бумаг, нефтяному эмбарго, а в США наблюдается тенденция к скорой рецессии на рынке. Быстрое изменение рыночных условий негативно влияет на долгосрочных инвесторов, которые часто просто не успевают приспособиться к рыночной конъюнктуре, и их долгосрочные инвестиционные стратегии становятся менее предпочтительными как в терминах доходности, так и потенциальных рисков.

В сложившейся ситуации альтернативой могут выступать динамические инвестиционные портфельные стратегии, которые являются более гибкими, позволяют инвесторам корректировать свои инвестиции в зависимости от рыночных условий, быстро реагировать на рыночные тренды и адаптировать свои портфели.

Российский фондовый рынок может быть волатильным и непредсказуемым, поэтому управление рисками является критически важным. Динамические портфельные стратегии могут помочь инвесторам управлять рисками, диверсифицируя активы между разными секторами и классами активов, и проводить ребалансировку вовремя. Активное управление, необходимое для реализации динамических стратегий, потенциально может помочь инвестору достичь более высоких доходностей за счет использования рыночных возможностей.

Существует множество научных статей и исследований, которые подтверждают, что динамические стратегии могут показывать более предпочтительные результаты для инвесторов в сравнении с долгосрочными инвестиционными стратегиями.

Например, Джанг Дж. и Ким С. [12] проверили адаптивную инвестиционную стратегию, основанную на динамическом составлении портфеля с изменяющимися инвестиционными целями на каждый момент ребалансировки портфеля. В эмпирических тестах использовались данные с 10 различных рынков, и в 9 из 10 случаев адаптивная инвестиционная стратегия доминировала над классической стратегией двухфакторной оптимизации и средневзвешенным распределением активов.

Хайнаут Д. и Макгилchrist Р. [9] рассматривали динамические стратегии в зависимости от экономических циклов и получили более эффективные результаты в терминах риск-

доходности при моделировании предельных доходностей активов и их структуры в зависимости от скрытой цепи Маркова.

Нуструп П. и Хансен Б. [15] представили подход к динамическому распределению активов, основанных не на фиксированных режимах или стадиях экономического цикла, а на непараметрических точках изменения режимов. По результатам данных исследований, данный подход увеличивает скорректированную на риск доходность и уменьшает хвостовые риски в сравнении с традиционными моделями стратегического распределения активов.

Большинство исследований было проведено после кризиса 2008 года и до кризиса пандемии, а на российском фондовом рынке не проводилось исследований, способных подтвердить или опровергнуть эффективность использования динамических стратегий вместо долгосрочных статических стратегий, поэтому данная работа является актуальной и практически применимой.

В данной работе были рассмотрены несколько динамических портфельных стратегий, а именно модель портфельных инвестиций с постоянной пропорцией (СРПИ) [17], модель тактического распределения активов (ТАА) и модель риск-паритета. Данные динамические стратегии были сравнены с долгосрочной стратегией Buy-and-Hold в трех различных вариациях (60-40, 80-20 и 20-80).

Для сравнения моделей был использован метод Монте-Карло для генерации возможных сценариев для различных портфелей, включая классический процесс геометрического Броуновского движения, а также более сложную модель, учитывающую стохастические волатильности и более точно описывающую распределение доходностей на фондовом рынке - модель Хестона. Для определения динамики безрисковых ставок использовалась схожая модель - модель CIR.

Помимо симуляций, данные модели были проверены на реальных данных с российского фондового рынка за период в 10 лет. Все вычисления проводились с помощью языка программирования Python.

Основные гипотезы, которые были поставлены в данном исследовании, следующие:

1. Стратегии, использующие динамическое распределение активов, показывают более высокие скорректированные на риск доходности.
2. Динамические стратегии распределения активов стохастически доминируют над статичными моделями.
3. Динамические стратегии являются более предпочтительными для инвесторов с высоким неприятием риска.
4. Дискретизация временных периодов ребалансировки на практике не влияет на эффективность динамических стратегий.

Основные результаты исследования:

Анализ чувствительности параметров моделей динамических стратегий показал, что дискретизация временных периодов практически не влияет на эффективность моделей. В модели СРПИ были выявлены нарушения при месячных ребалансировках при коэффициенте диффузии выше 0.3 и высоком мультипликаторе рискованного актива. При чаще проводимых ребалансировках (раз в неделю) нарушений не наблюдалось.

Использование теста на стохастическое доминирование 3-го порядка показало, что в рамках Монте-Карло симуляций стратегии СРПИ и ТАА стохастически доминируют над стратегией Buy and Hold.

Динамические стратегии в среднем показывают более высокие скорректированные на риск доходности, особенно это наблюдается при использовании модели СРПИ на исторических данных в период февральских событий 2022 года. Транзакционные издержки статистически не влияют на результаты.

Модель ТАА показывает более низкий VaR, чем долгосрочные модели, что говорит о меньшем риске убытков для инвесторов.

### Источники и литература

- 1) Ait-Sahalia, Yacine, and Michael W. Brandt. 2001. "Variable Selection for Portfolio Choice." *Journal of Finance* 56 (4): 1297–1351.
- 2) Al-Aradi, Ali, and Sebastian Jaimungal. 2018. "Outperformance and Tracking: Dynamic Asset Allocation for Active and Passive Portfolio Management." *Applied Mathematical Finance* 25 (3): 268–94.
- 3) Basak, Suleyman, and Georgy Chabakauri. 2010. "Source: The Review of Financial Studies." Vol. 23.
- 4) "BlackRock Dynamic Allocation Index Methodology PRODUCED AND MAINTAINED BY: BLACKROCK INDEX SERVICES."
- 5) Brennan, Michael J, and Yihong Xia. 2002. "Dynamic Asset Allocation under Inflation." *Source: The Journal of Finance*. Vol. 57.
- 6) Carvalho, João, Raquel M Gaspar, and João Bezeza Sousa. 2018. "On Path-Dependency of Constant Proportion Portfolio Insurance Strategies."
- 7) "Downside Risk Protection Multi-Asset Insight For Professional Clients Only." 2019.
- 8) Guidolin, Massimo, Allan Timmermann, and St Louis. 2005. "Working Paper Series Asset Allocation under Multivariate Regime Switching Asset Allocation under Multivariate Regime Switching \*."
- 9) Hainaut, Donatien, and Renaud MacGilchrist. 2012. "Strategic Asset Allocation with Switching Dependence." *Annals of Finance* 8 (1): 75–96.
- 10) Haugh, Martin, Garud Iyengar, and Chun Wang. 2016. "Tax-Aware Dynamic Asset Allocation." *Operations Research* 64 (4): 849–66.
- 11) Jarvis, S, A Lawrence, and S Miao. 2009. "Institute and Faculty of Actuaries DYNAMIC ASSET ALLOCATION TECHNIQUES." *Journal*. Vol. 15.
- 12) Jung, Jongbin, and Seongmoon Kim. 2015. "An Adaptively Managed Dynamic Portfolio Selection Model Using a Time-Varying Investment Target According to the Market Forecast." *Journal of the Operational Research Society* 66 (7): 1115–31.
- 13) Kaiser, Ronald W. 2004. "Real Estate as a Surrogate for Bonds: A Dynamic Asset Allocation View." *Source: The Journal of Real Estate Portfolio Management*. Vol. 10.
- 14) Madhagarhia, Pawan K., and Marco Lam. 2015. "Dynamic Asset Allocation." *Journal of Asset Management*. Palgrave Macmillan.
- 15) Nystrup, Peter, Bo William Hansen, Henrik Madsen, and Erik Lindström. 2016. "Detecting Change Points in VIX and S&P 500: A New Approach to Dynamic Asset Allocation." *Journal of Asset Management* 17 (5): 361–74.
- 16) Nystrup, Peter, Henrik Madsen, and Erik Lindström. 2017. "Long Memory of Financial Time Series and Hidden Markov Models with Time-Varying Parameters." *Journal of Forecasting* 36 (8): 989–1002.

- 17) Perold, André F., and William F. Sharpe. 1995. “Dynamic Strategies for Asset Allocation.” *Financial Analysts Journal* 51 (1).
- 18) Shelton, Austin. 2017. “The Value of Stop-Loss, Stop-Gain Strategies in Dynamic Asset Allocation.” *Journal of Asset Management*. Palgrave Macmillan Ltd.
- 19) Sun, Jin, Dan Zhu, and Eckhard Platen. 2021. “Dynamic Asset Allocation for Target Date Funds under the Benchmark Approach.” *ASTIN Bulletin* 51 (2): 449–74.
- 20) Vliet, Pim van, and David Blitz. 2011. “Dynamic Strategic Asset Allocation: Risk and Return across the Business Cycle.” *Journal of Asset Management* 12 (5): 360–75.