

**МЕТОД АНАЛИЗА ПРЕДСКАЗУЕМОСТИ ФИНАНСОВЫХ ПРОЦЕССОВ И
ОЦЕНКИ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА НЕЁ****Конев Г.В. (ИТМО)****Научный руководитель – Кованцев А.Н.(ИТМО)**

Введение. В условиях глобальных финансовых рынков, характеризующихся высокой неопределённостью и сложной структурой данных, актуальной становится задача определения теоретической минимальной ошибки прогнозирования финансовых процессов. Настоящее исследование предлагает новый подход, позволяющий различать стохастический шум и динамический хаос, что является ключом к построению универсальных моделей, устойчивых к внутренним и внешним флуктуациям рынка. Такой метод не только способствует более точной оценке границ предсказуемости, как внешней, так и внутренней [1], но и открывает перспективы для разработки инновационных стратегий управления рисками и адаптивного прогнозирования в условиях нестабильных экономических систем.

Основная часть. Исследование начинается с анализа существующих методов прогнозирования временных рядов, где линейные модели, такие как ARIMA, обеспечивают простую интерпретацию, а нелинейные подходы (нейронные сети, фрактальные модели, методы динамического хаоса) – более глубокое выявление скрытых закономерностей. При этом особое внимание уделяется разделению случайных флуктуаций и детерминированных компонентов, что критически важно для адекватной оценки адаптивности и точности прогнозов в условиях изменчивости рыночных данных.

Далее исследование фокусируется на оценке стабильности и динамики предсказуемости с использованием методов скользящего окна и спектрального анализа, позволяющих выявить локальные особенности временных рядов. Дополнительно, применение показателей Ляпунова [2] и различных оценок энтропии [3, 4] позволяет детально изучить влияние стохастического шума и динамического хаоса. Итогом работы становится разработка новой метрики – минимальной ошибки прогнозирования, которая отражает теоретическую границу точности, определяемую фундаментальными ограничениями системы, и служит универсальным индикатором максимально достижимого качества прогноза.

Выводы. Разработка универсального метода, способного гибко адаптироваться к изменчивости финансовых процессов и учитывать как структурные, так и стохастические компоненты.

Список использованных источников:

1. Pennekamp, F.; Iles, A.C.; Garland, J.; Brennan, G.; Brose, U.; Gaedke, U.; Jacob, U.; Kratina, P.; Matthews, B.; Munch, S.; et al. The intrinsic predictability of ecological time series and its potential to guide forecasting. *Ecol. Monogr.* 2019, 89, e01359.
2. Kaboudan, M. A measure of time series' predictability using genetic programming applied to stock returns. *J. Forecast.* 1999, 18, 345–357.
3. Inouye, T.; Shinosaki, K.; Sakamoto, H.; Toi, S.; Ukai, S.; Iyama, A.; Katsuda, Y.; Hirano, M. Quantification of EEG irregularity by use of the entropy of the power spectrum. *Electroencephalogr. Clin. Neurophysiol.* 1991, 79, 204–210.
4. A. Kovantsev and P. Gladilin, "Analysis of multivariate time series predictability based on their features," 2020 International Conference on Data Mining Workshops (ICDMW), Sorrento, Italy, 2020, pp. 348-355, doi: 10.1109/ICDMW51313.2020.00055