

## МЕТОДЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НЕСТАЦИОНАРНЫХ ДАННЫХ

*Тимофеев Сергей Юрьевич*

*Студент*

*Факультет ВМК МГУ имени М. В. Ломоносова, Москва, Россия*

*E-mail: timofeevsy@yandex.ru*

*Научный руководитель — Захарова Татьяна Валерьевна*

На сегодняшний день математиками всего мира разработано множество методов прогнозирования, однако в каждой конкретной ситуации необходимо воспользоваться наиболее подходящим из них. Задача выбора того или иного метода целиком ложится на плечи прогнозиста. Многие методы требуют стационарности прогнозируемых данных, но далеко не всегда временные ряды обладают этим свойством. Это порождает задачу прогнозирования нестационарных данных, которую и была рассмотрена в этой работе.

Целью данной работы является исследование различных моделей нестационарных рядов, таких как ARIMA, ETS, NNAR, а также построения и доказательства эффективности комбинированного прогноза. Рассматриваются и решаются задачи определения стационарности, перехода от нестационарных к стационарным рядам. Рассмотрен вопрос выбора метода, наилучшим образом описывающий данный временной ряд, а также показано, как выбрать оптимальную модель внутри метода.

Наконец, в заключение рассмотрен вопрос создания комбинированного прогноза на основе предыдущих моделей. Теоретически и практически доказана его эффективность, а также рассмотрены различные методы построения комбинированных прогнозов. Для решения всех поставленных задач использован язык R

### Литература

1. Box, G. E. P., Jenkins, G. M., Reinsel, G. C., Ljung, G. M. Time series analysis: Forecasting and control (5th ed). — Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons. (2015)
2. Hyndman, R.J., & Athanasopoulos, G. Forecasting: principles and practice — OTexts, 2 edition (2018)
3. Weiss C. E., Raviv E., & Roetzer G. Forecast Combinations in R using the ForecastComb Package — [journal.r-project.org](http://journal.r-project.org) (2018)

4. Atiya, A.F., Why does forecast combination work so well?. — International Journal of Forecasting (2019)
5. Дойников А.Н. Анализ временных рядов. — МГУ имени М.В. Ломоносова (2018)