

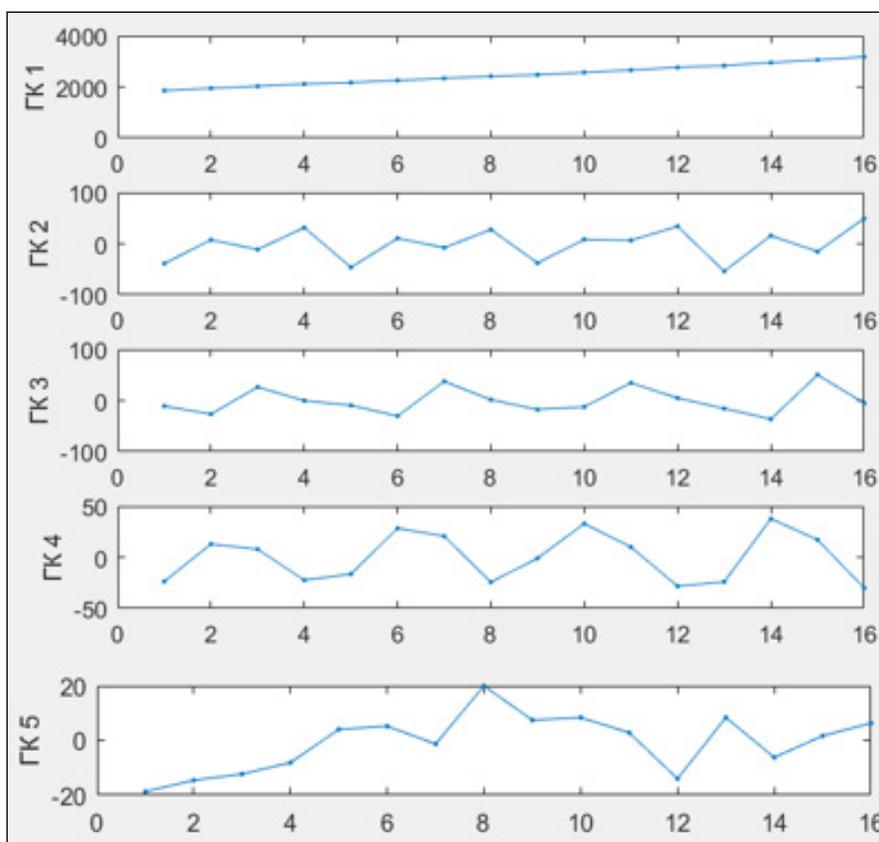
МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ НОМИНАЛЬНОЙ НАЧИСЛЕННОЙ СРЕДНЕЙ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ РАБОТНИКОВ

Совокупность значений экономического показателя за ряд последовательных промежутков времени представляет собой временной ряд. Цели изучения временных рядов могут быть различными. Наряду с традиционными эконометрическими методами анализа и прогнозирования временных рядов существуют альтернативные, например метод «Гусеница»-SSA, который может быть использован для задач обработки временных рядов с целью выделения аддитивных составляющих и прогнозирования.

Алгоритм метода сингулярного спектрального анализа состоит из четырёх последовательно выполняемых шагов: вложения, сингулярного анализа, группировки и диагонального усреднения [1, с. 6].

В данном научном исследовании рассмотрен временной ряд поквартальных данных номинальной начисленной средней заработной платы в период с 2017 по 2021 г.

Результатом алгоритма «Гусеница»-SSA является разложение исходного временного ряда на пять интерпретируемых составляющих. График такого разбиения представлен на рисунке.



Графики главных компонент

Исходя из графиков главных компонент, можно сделать вывод, что первая компонента несет информацию о возрастающем линейном тренде. Её анализ позволяет определить, что с каждым кварталом номинальная начисленная средняя заработная плата возрастает примерно на 39,15 руб. Сезонные составляющие, представленные на графике второй, третьей и четвертой компонентами, дают возможность оценить сезонную периодичность в поведении исходного временного ряда. Максимальную зарплату жители Беларуси получают в IV кв., минимальную — в I. В свою очередь, последняя компонента соответствует случайной составляющей. Значит, в восстановлении и дальнейшем прогнозировании ряда будут участвовать первые четыре компонента. Метод «Гусеница»-SSA использует алгоритм рекуррентного прогноза [2, с. 25].

В итоге найдено прогнозное значение номинальной начисленной средней заработной платы работников на I кв. 2022 г., равное 1406,1 руб. При этом средняя ошибка аппроксимации равна 2,78 %, что подтверждает высокие прогнозные свойства метода.

Алгоритм «Гусеница»-SSA позволил разложить исходный временной ряд номинальной начисленной средней заработной платы на пять аддитивных составляющих. Полученные прогнозные значения можно в целом назвать неплохими. Метод SSA верно предсказал, что значение номинальной начисленной средней заработной платы на период I кв. 2022 г. снизится. Что касается абсолютного значения прогноза, то оно немного «отстало» от результатов построения классической тренд-сезонной модели. В дальнейшем результаты прогнозирования можно улучшить за счёт разработки корректных методов подбора наиболее влияющих на прогноз факторов.

Источники

1. *Голяндина, Н. Э.* Метод «Гусеница»-SSA: анализ временных рядов / Н. Э. Голяндина. — СПб. : СПбГУ, 2004. — 76 с.
2. *Голяндина, Н. Э.* Метод «Гусеница»-SSA: прогноз временных рядов / Н. Э. Голяндина. — СПб. : СПбГУ, 2003. — 56 с.