Задание 11. Прогнозирование временного ряда с помощью модели ARIMA

1. Разработайте программу, которая выполняет прогнозирование значений временного ряда с помощью модели ARIMA (Autoregressive Integrated Moving Average) или ее модификаций (SARIMAX и др.) и оценивает точность прогноза.
2. Опишите процесс подбора параметров модели.
3. Проведите эксперименты, используя данные из задания 10.
4. Выполните визуализацию результатов экспериментов в следующем виде:

- отображение временного ряда, в котором реальные и прогнозные значения показаны различными цветами;
- таблица, показывающая точность прогноза с помощью ARIMA в сравнении с аналитическими алгоритмами в смысле выбранных мер (см. задание 10).

5. Проанализируйте и изложите содержательный смысл полученных результатов.

Типовые контрольные вопросы

1. Дайте определения параметров прогнозной модели машинного обучения (ARIMA, SARIMAX или др.).
2. Объясните работу прогнозной модели машинного обучения (ARIMA, SARIMAX или др.).
3. Назовите преимущества и недостатки прогнозных моделей машинного обучения для восстановления пропущенных значений временного ряда в сравнении с нейросетевыми подходами.