

## ПОСТРОЕНИЕ БАЗОВЫХ ФИЧЕЙ ДЛЯ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ

Выполнили: Евдокимова Е.А., Киселев Д.М., гр. М8О-105М-21

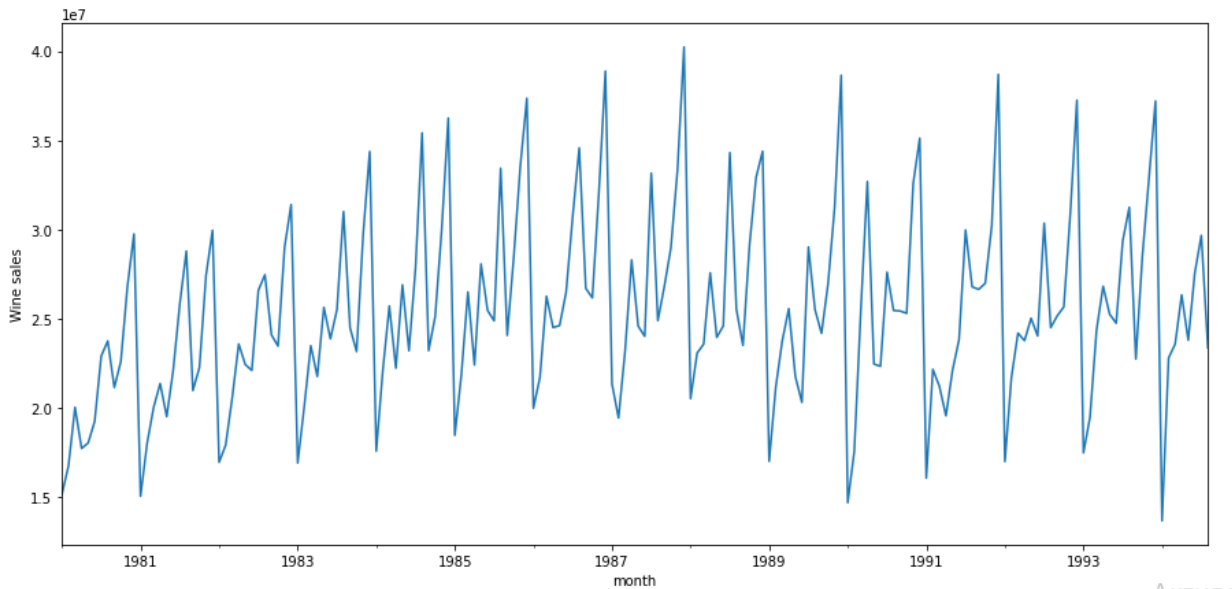
Сазон Н.С, Филатова К.И, гр. М8О-111М-21

Подгорная В.М., гр. М8О-104М-21

Проверили: Судаков В.А., Пановский В.Н.

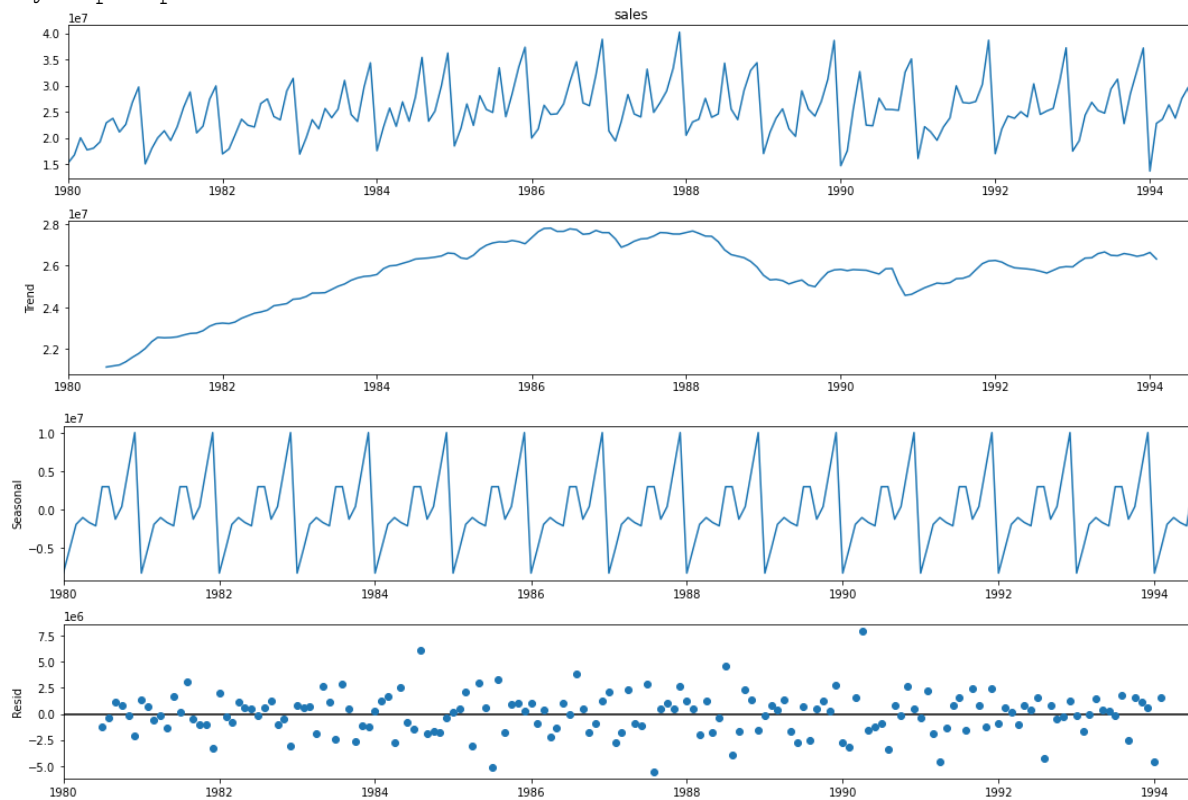
# ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Для работы был выбран датасет, отображающий ежемесячные продажи австралийского вина в тысячах литров с января 1980 по июль 1995. Для выбранного набора данных на основе автокорреляционных компонент временного ряда требуется построить прогноз на следующие три года.



Для этого сначала проверим стационарность и проведем STL-декомпозицию ряда

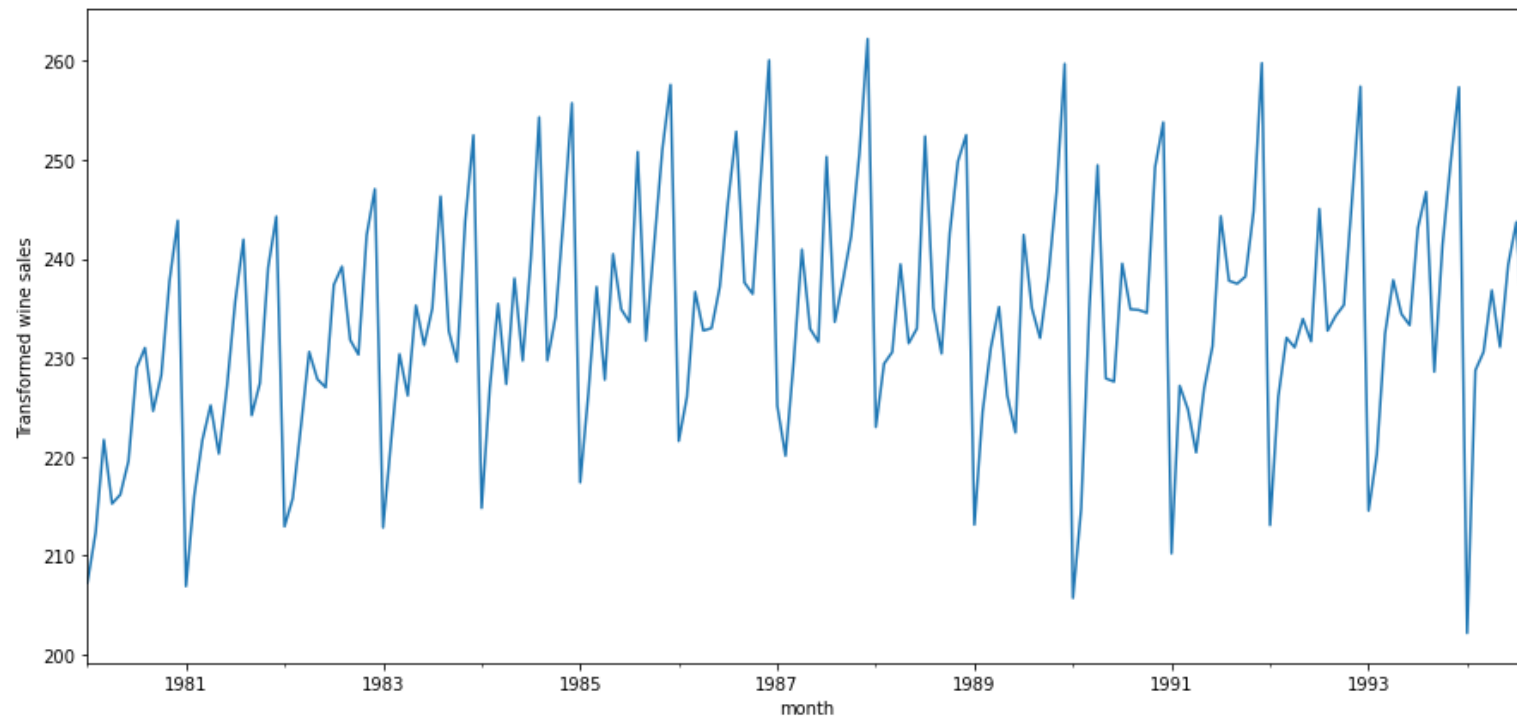
Критерий Дики-Фуллера:  $p=0.051161$



## Стабилизируем дисперсию при помощи преобразования Бокса-Кокса

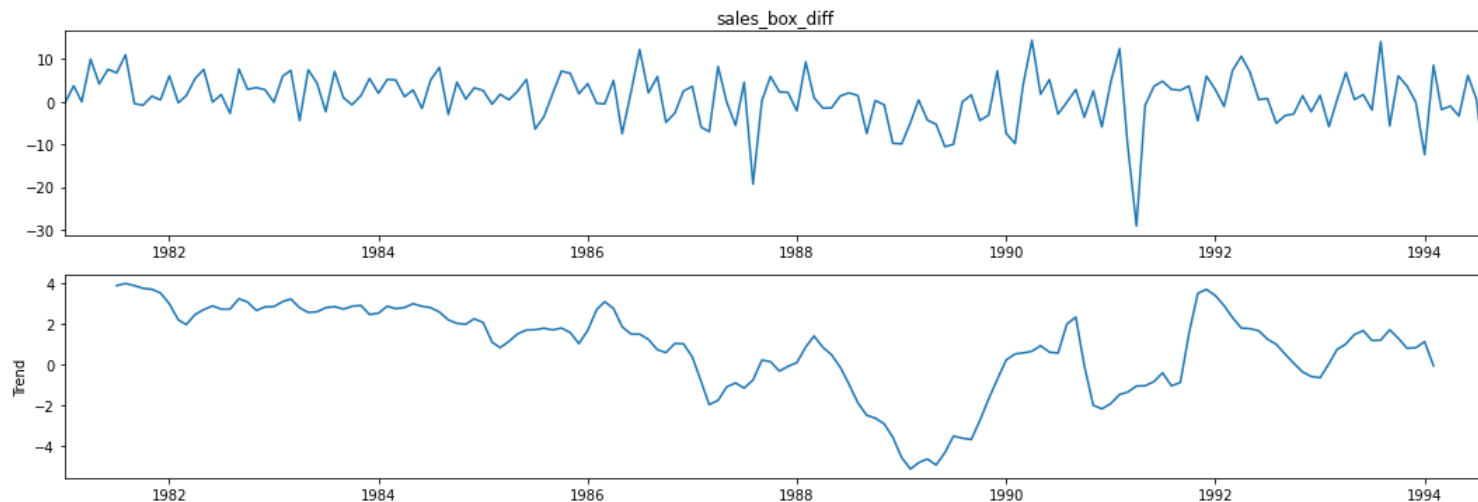
Оптимальный параметр преобразования Бокса-Кокса: 0.236675

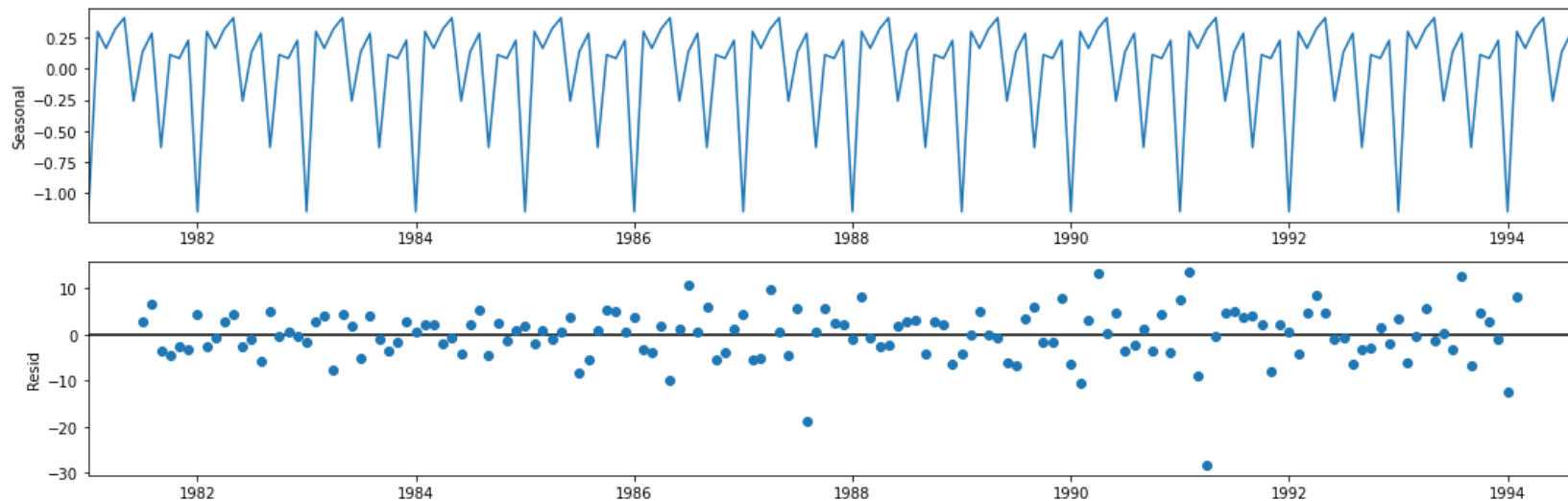
Критерий Дики-Фуллера:  $p=0.029565$



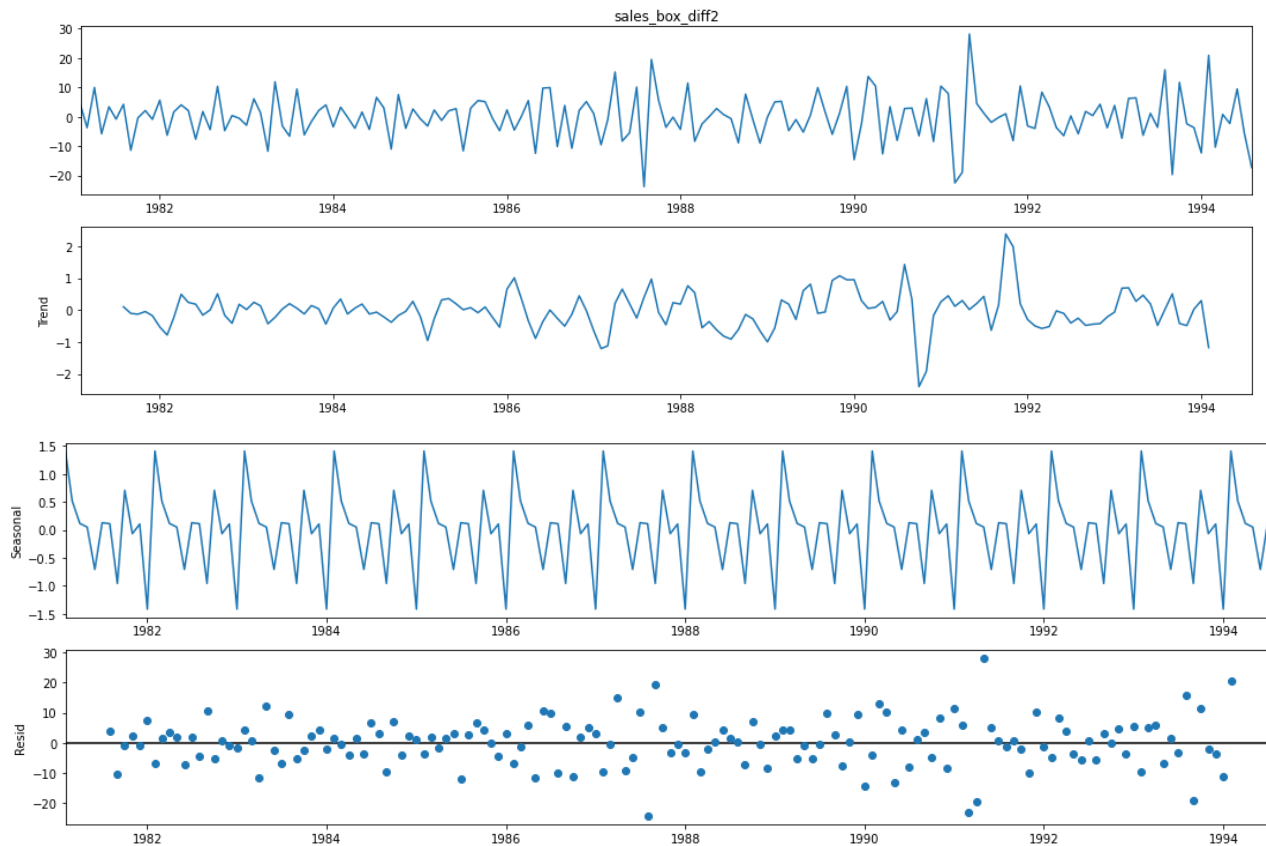
## ПРОВЕРКА СТАЦИОНАРНОСТИ

Критерий Дики-Фуллера отвергает гипотезу нестационарности, но визуально в данных виден тренд. Попробуем сезонное дифференцирование; сделаем на продифференцированном ряде STL-декомпозицию и проверим стационарность:





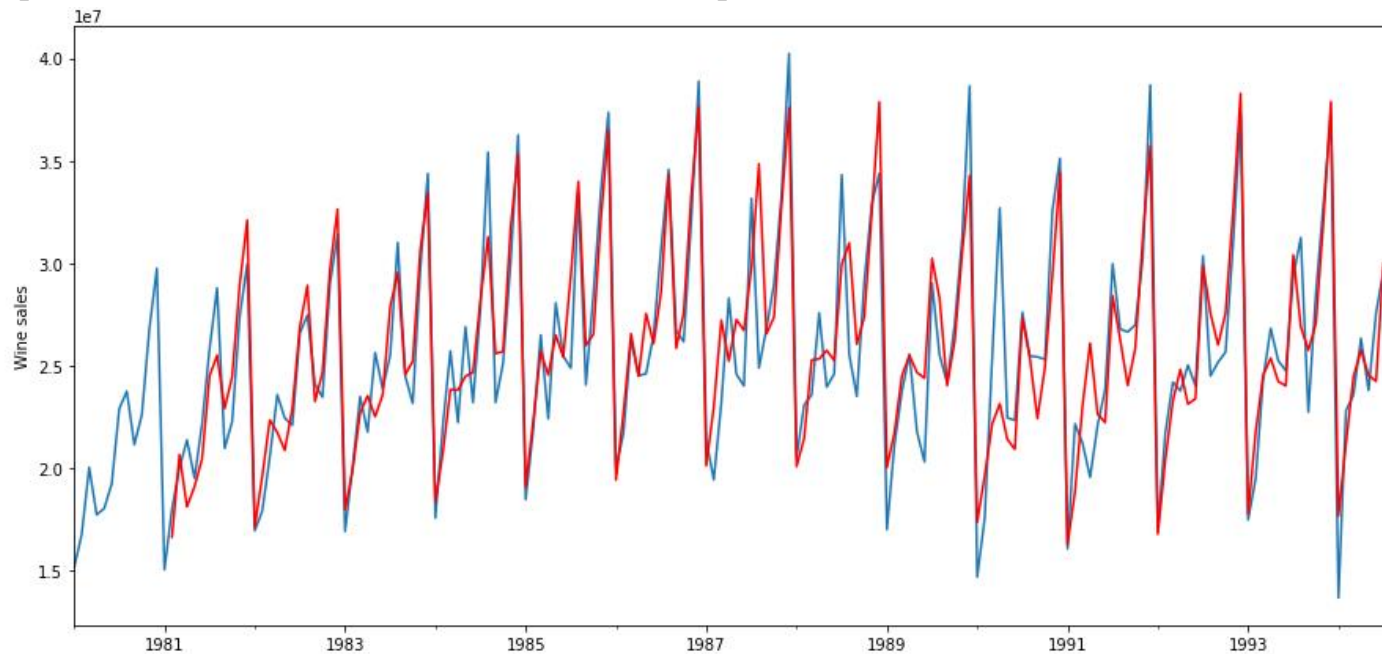
Критерий Дики-Фуллера не отвергает гипотезу нестационарности, и полностью избавиться от тренда не удалось. Попробуем добавить ещё обычное дифференцирование.



Гипотеза нестационарности отвергается, и визуально ряд выглядит лучше — тренда больше нет.

## МОДЕЛЬ SARIMA

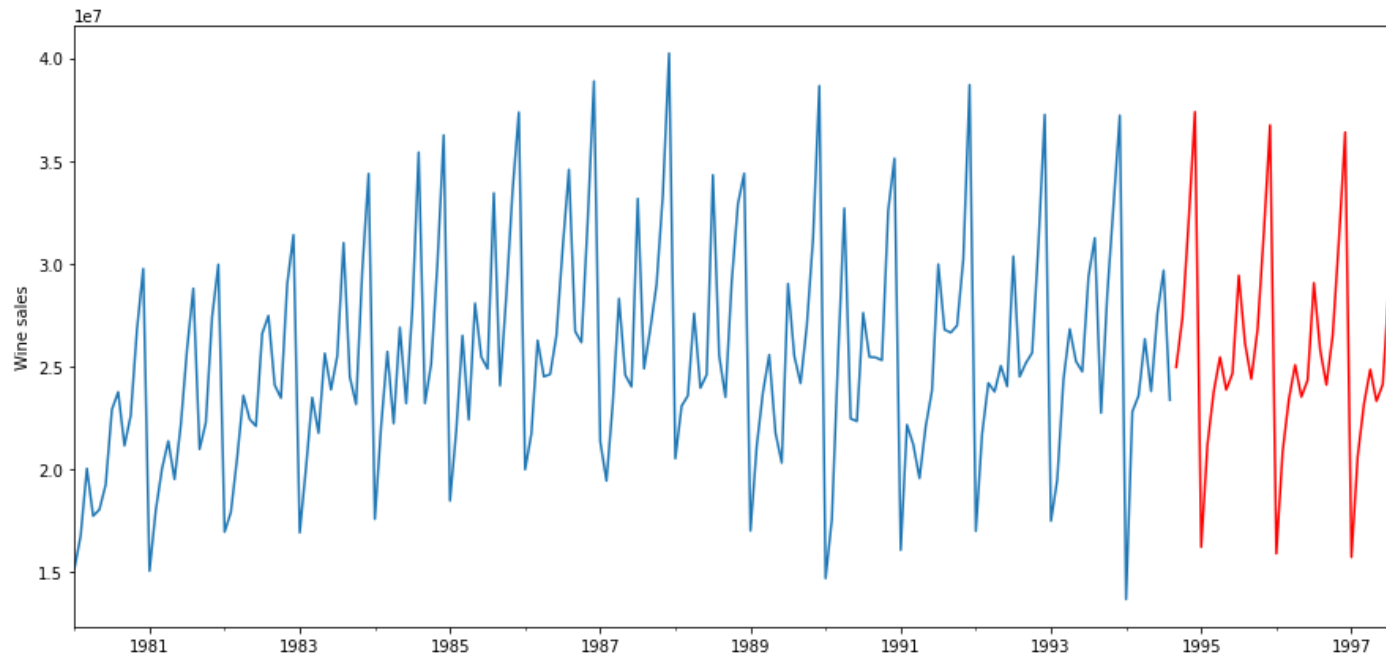
Применим модель Sarima. Она достаточно хорошо описывает данные





## ПРОГНОЗ

Построим прогноз с помощью модели Sarima.



## ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ БИБЛИОТЕКИ

- Pandas для обработки и анализа данных
- Scipy для выполнения научных и инженерных расчетов
- Модуль statsmodels для исследования статистических данных
- Matplotlib для построения графиков и визуализации данных

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!