

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СПРОСА НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ

Сегодня вопросы прогнозирования и оценки важнейших показателей деятельности химического предприятия на будущий отрезок времени становятся особенно актуальными. Осуществление прогноза выпуска продукции многоассортиментного производства – это одна из главных задач предприятия. Ассортимент продукции многоассортиментных малотоннажных химических производств огромен – это красители, полупродукты, кинофотоматериалы, продукция бытовой химии и подвержен постоянным изменениям [1]. В существующей экономической ситуации плановые задания отсутствуют. Перед руководством предприятия встает сложнейшая задача осуществления прогноза спроса на производимую продукцию.

Целью прогноза емкости является предсказание объема продажи на определенный период времени. Этот прогноз используется для определения производственной программы и потребностей в сырье и материалах.

Размерность задачи прогнозирования велика, поэтому мы предлагаем использовать метод, основанный на анализе временных рядов [2]. Прогноз по временным рядам предусматривает определение прогнозного значения переменной на основе прошлых и текущих значений этой же переменной. Для решения задачи выбора ассортимента продукции нам необходима некоторая информация, которая показывает экономическую ситуацию на рынке и основываясь на нее, нужно выбрать наиболее перспективные продукты и спрогнозировать объем их спроса. Источниками этой информации могут быть как на самом

РИС. 1 ИСХОДНЫЙ ВРЕМЕННОЙ РЯД

Спектральная плотность

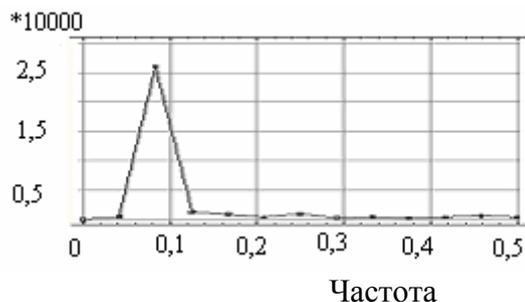


РИС. 2 ПЕРИОДОГРАММА ИССЛЕДУЕМОГО ВРЕМЕННОГО РЯДА

Сбыт продукта А, т

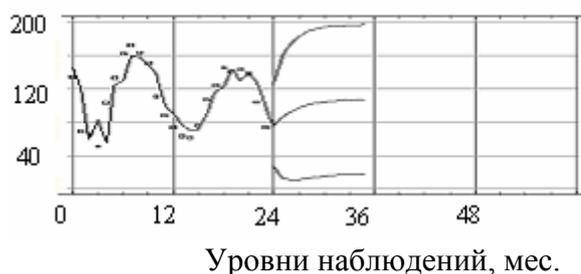


Рис. 3 График временной последовательности с линией прогноза и 95 % доверительными границами

Выявленная периодичность спадов продаж продукта А говорит о том, что в течение рассматриваемого периода времени спрос на выпускаемый продукт не постоянен, а меняется с периодом равным одному году. В связи с этим можно сделать вывод, что на спрос влияет фактор сезонности – погодные условия, социальные привычки и др.

Для прогноза мы будем использовать модель авторегрессии и скользящего среднего (ARIMA), которая учитывает сезонный фактор.

После применения модели ARIMA получаются прогнозные значения продукта А на следующие 12 месяцев.

Тесты на правильность прогноза дали положительный результат [3]. Таким образом, разработанный алгоритм может быть использован для решения задачи прогнозирования спроса на ассортимент продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Методы прогнозирования емкости рынка химической продукции. Метод. указ. / Сост.: Е.Н. Мильгин, Т.А. Фролова, М.Н. Краснянский, А.Б. Борисенко. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. ун-та, 1999. 39 с.
- 2 Бокс Дж., Дженкинс Г. Анализ временных рядов. Прогноз и управление. М.: Мир, 1974. Вып. 1. 406 с.
- 3 Григорьев С.Г., Левандовский В.В., Перфилов А.М., Юнкеров А.И. STATGRAPHICS на персональном компьютере. СПб., 1992.