

АЛГОРИТМЫ И ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ЗАДАЧИ «ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ».

Белоусова Л.И., Сендеров А.А., Мирошниченко В.Р., Рубинский М.В.
ХГНПУ им Г.Сковороды, Физико-математический лицей № 27, г. Харьков

Необходимость прогнозирования экономических показателей связана с коммерческим риском: так как работа в условиях конкуренции может принести фирме успех, а может и привести фирму к краху. Цель данной работы заключается в выработке учебной методики анализа и прогнозирования развития экономических показателей предприятия с помощью компьютера. При этом, по времени реализации можно выделить: 1) задачи «ближнего» прогноза (или краткосрочные), которые решаются, например, с помощью алгебраических фракталов; 2) задачи «среднего и дальнего» прогноза (или на длительный период времени), решаемые методами тренд-анализа. Фрактальный анализ стал интенсивно развиваться после выхода в свет работы французского математика Бенуа Мандельброта в 1977 г., а для экономических процессов, понятие «фрактал» предложил Б.Вильямс как технический индикатор, позволяющий определить впадину либо вершину на графике рассматриваемого экономического показателя. Этот метод активно применяется для прогноза колебаний валютных курсов в системе ФОРЕКС и ей подобным. Разработана соответствующая учебная компьютерная программа вычисления фракталов методом «скользящего окна». Для среднего и дальнего прогноза наиболее широко применяется метод экстраполяции тренда методом наименьших квадратов (МНК), теоретически разработанного ещё в XVIII веке А.Лежандром и К-Ф.Гауссом. При этом мы будем рассматривать сглаживающие функции, которыми обычно описывают экономические процессы (см. таблицу). При этом, наиболее точной следует считать ту функцию, которой соответствует минимум остаточной дисперсии.

| № п/п | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---------|----------|----------|----------|-------------------|--------------|--------------------|
| Функция | $Y=aX+b$ | $Y=aX^b$ | $Y=ab^X$ | $Y=a+\frac{b}{X}$ | $Y=aLg(X)+b$ | $Y=\frac{X}{a+bX}$ |

Данный алгоритм реализован нами в программе на учебном алгоритмическом языке Паскаль, которая позволяет более гибко и адекватно подбирать сглаживающую функцию, чем EXCEL, хотя результаты в EXCEL обладают большей наглядностью, что показано на конкретном примере.