

## ПРИМЕНЕНИЕ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ ДЛЯ АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВЕБОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Концевич В.В., студентка; Фильченко Д.В., ассистент

Интеллектуальный анализ вебометрических данных (Web Mining) – процесс обнаружения в информации о Web ресурсах ранее неизвестных, практически полезных знаний, необходимых для принятия экономически эффективных решений для поддержки и развития Web ресурсов [1]. Одной из главных задач Web Mining является анализ и прогнозирование на основе временных рядов.

Анализ временных рядов позволяет сделать более качественную оценку влияния неслучайных факторов на исследуемый объект и сделать прогноз о его поведении в будущем. Представляют интерес следующие неслучайные факторы: долговременные (A), сезонные (B) и циклические (C) [2]. В данном случае цель анализа временного ряда состоит в построении модели, которая адекватно описывает поведение исследуемых вебометрических показателей. Тогда построение модели заключается в определении неслучайных функций, описывающих поведение неслучайных факторов:

$$x(t) = \chi(A)f_{\text{тр}}(t) + \chi(B)\varphi(t) + \chi(C)\psi(t) + \varepsilon(t), \quad t = 1, 2, \dots, N,$$

где

$$\chi(i) = \begin{cases} 1, & \text{если факторы типа } i \text{ участвуют в формировании } x(t), \\ 0 & \text{– в противном случае; } i = \{A, B, C\}. \end{cases}$$

Анализ агрегированно предлагается проводить в пять этапов: проверка на наличие автокорреляции и гомоскедастичность, проверка на стационарность, построение лаговых моделей, построение модели временного ряда, прогнозирование при помощи этой модели.

Ожидается, что применение временных рядов как достаточно простого математического аппарата позволит повысить эффективность анализа вебометрической информации, поскольку для Web Mining использование временных рядов является наилучшим способ качественного прогнозирования.

1. B. Liu, *Web Data Mining* (Berlin: Springer: 2007).
2. С.А. Айвазян, В.С. Мхитарян, *Прикладная статистика и основы эконометрики* (Москва: Юнити: 1998).