

2) оценка воздействия ожидаемых качественных эффектов на рост экономических показателей деятельности ХС по разработанной автором иерархической модели систематизации функциональных ИС и роста показателей экономической деятельности ХС;

3) косвенный эффект может выражаться в снижении стоимостной оценки рисков непрерывности предоставления ИТ-услуг;

4) снижение косвенных затрат по ИС есть прямой исчисляемый показатель косвенной эффективности ИТ-управления;

5) оценка нетрадиционных показателей — добавленной стоимости ИТ (BVA), ценности ИТ для пользователя, согласованности ИТ-услуг и бизнеса, прибыльности ИТ-службы, рентабельности ИТ-услуг (ROIT), рентабельности ИТ-активов (ROAit), рентабельности задействованной ИТ-инфраструктуры (ROIE), рентабельности менеджмента (ROM), социальной рентабельность (SROI).

Г. О. Читая, д-р экон. наук
С.С. Белявский, канд. физ.-мат. наук, доцент
БГЭУ (Минск)

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ВЕЙВЛЕТ-ЛНЛЛИЗЛ В ФИЛЬТРАЦИИ НЕСТАЦИОНАРНЫХ ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Основная цель исследования состоит в обосновании выбора и применения эффективных методов устранения скрытых аномальных компонент в нестационарных временных рядах экономических индикаторов. В результате фильтрации исходных данных появляется возможность улучшить процедуру поиска спецификации эконометрической модели и повысить качество прогноза. Решение этой задачи актуально для обнаружения и моделирования закономерностей эволюции экономических систем, в частности при применении эконометрических методов формализации динамики количественных характеристик реального и финансового секторов экономики. В качестве примеров могут послужить динамические ряды объемов продаж товаров, их цен, показателей фондового рынка и др.

Повышение точности прогнозирования предполагает выбор эффективных методов обработки входных данных, позволяющих минимизировать присутствие в них случайных флуктуаций и запущенности. По мнению авторов, одним из таких методов может выступить вейвлет-анализ.

При многоуровневом одномерном вейвлет-анализе сигнал раскладывается на аппроксимирующие и детализирующие составляющие с коэффициентами a_i и d_i соответственно. Их значения получаются сверткой исходного сигнала s с фильтром низких частот (скейлинг-функцией) для аппроксимации и с фильтром высоких частот (вейвлетом) для детализации. Вейвлет-разложение сигнала s , проведенное до уров-

ия N , характеризуется набором чисел a_i, d_{ij} . Полученные при разложении аппроксимирующие коэффициенты представляют образ сглаженного сигнала, а детализирующие коэффициенты описывают колебания.

Описанный подход к получению сглаженного сигнала может выступить инструментом улучшения аппроксимации детерминированной составляющей (тренда) временных рядов экономических показателей. Поскольку шумовая компонента в большей степени отражается в детализирующих коэффициентах d_{ij} , при ее удалении целесообразно обрабатывать именно детализирующие коэффициенты. Удаление шума реализуется с помощью метода пороговой обработки коэффициентов (трешолдинг) и заключается в обнулении значений коэффициентов, меньших некоторого порогового значения [1].

Детализирующие коэффициенты, вычисленные до определенного уровня разрешимости, могут содержать информацию об аномальных компонентах временного ряда. Комбинируя аппроксимирующие и детализирующие коэффициенты, появляется возможность выявить регулярные (сезонные, циклические) и аномальные компоненты.

Расширение Wavelet Toolbox в ППП Matlab позволяет подобрать вейвлеты, с помощью которых можно осуществить наиболее эффективную фильтрацию временных рядов.

Литература

1. Смоленцев, Н.К. Основы теории вейвлетов. Вейвлеты в Matlab / Н.К. Смоленцев. — М.: ДМК Пресс, 2008. — 448 с.

□□□□□□□□ □□□□□□□□ □□□□□□□□ □□□□□□□□. □□□□□□□□.
□□□□□□□□ □□□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□ □□□□□□□□. □□□□□□□□.