

сованных оптимальных решений экономических агентов решается задача квадратического программирования. Целевая функция в этой оптимизационной задаче представляет собой сумму взвешенных квадратов отклонений принимаемых экономическими агентами решений от оптимальных для них решений (описываемых градиентами функций полезности). Ограничения задачи отражают согласованность принимаемых решений (например, суммарное изменение заемного капитала всех субъектов экономики должно равняться нулю). С помощью соотношений, описывающих динамику экономической системы, можно получить (просчитать) случайные траектории переменных модели и оценить соответствующие вероятностные распределения (методом статистических испытаний Монте-Карло). Параметры модели подбираются таким образом, чтобы прогнозные (для прошлых периодов времени) значения были как можно ближе к реальным данным.

*И.В. Белько, д-р физ.-мат. наук, профессор
С.С. Белявский, канд. физ.-мат. наук, доцент
БГЭУ (Минск)*

НЕКОТОРЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ О ВЕЙВЛЕТ-АНАЛИЗЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Статистическая обработка большого количества информации требует на несколько порядков большего числа арифметических операций по сравнению с ее объемом, что приводит к значительным ошибкам округления. Часто ошибки округления существенно искажают результаты исследования. Применяемый в таких случаях выборочный метод обладает тем недостатком, что не всегда удается обеспечить репрезентативность выборки. Более того, выборочный метод не дает возможности ранжировать информацию по степени ее важности. Для выявления существенных признаков исследуемого объекта может быть предложен метод фильтрации данных, основанный на вейвлет-анализе, который используется для декомпозиции, «сжатия» и восстановления сигналов, выделения сигнала из «шума» и т.д.

Существенным основанием для использования вейвлетов при анализе данных в экономике также является и то, что с их помощью можно найти новые подходы к решению одной из фундаментальных задач экономики — изучению экономической динамики. Наблюдения показывают, что в динамике экономических процессов возникают одиночные «всплески» — резкое изменение значений количественных показателей в некоторые моменты времени; в разные периоды наблюдаются различные закономерности экономических процессов, в частности, за периодами более или менее регулярной динамики следуют периоды хаотических колебаний. Для сглаживания таких выбросов в обработке сигналов традиционно применяются ряды и преобразование Фурье. Главное отличительное и полезное для изучения таких процессов свойство

вейвлет-анализа состоит в том, что он позволяет обнаружить моменты, когда возникают и исчезают различные циклы в динамике; произвести декомпозицию временного ряда на уровни и определить детали динамики каждого уровня; выявить частотные особенности временного ряда, которые предшествуют во времени неожиданными одиночным «всплескам».

Наибольший интерес для исследования экономических процессов представляют вейвлеты Добеши различного порядка. Они обладают тем преимуществом перед другими ортогональными вейвлетами, что являются финитными функциями. Это свойство вейвлета дает возможность выявлять локальные особенности исследуемого объекта. Выбор порядка вейвлета обусловлен теоретическими и практическими соображениями. Аппроксимация временного ряда с помощью вейвлета Добеши порядка 1, который является функцией Хаара и может быть описан аналитически, представляет ступенчатую функцию. Очевидно, что такой вейвлет удобен для группировки и «сжатия» данных. Вейвлеты высших порядков позволяют быстро отсекают высокочастотные части временного ряда и судить об исследуемом процессе по низкочастотной части.

Мы предлагаем исследовать реальные и моделируемые временные ряды посредством разложения по ортогональным вейвлетам Добеши различных порядков. Это дает возможность выделять данные из общего потока информации по различным уровням значимости. Полученные разложения дают возможность отфильтровать информацию для статистической обработки, а также выявить локальные особенности временного ряда и получить более точную информацию для стратегического планирования, так как вейвлет-анализ дает возможность достаточно точно выявить начало и продолжительность экономических циклов.

*Л.П. Володько, канд. экон. наук, доцент
ПолесГУ (Пинск)*

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА БАНКОВСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Тщательное оценивание характеристик качества банковских информационных технологий (БИТ) — ключевой фактор обеспечения их адекватного применения. Это может быть достигнуто на основе выделения и определения подходящих характеристик с учетом целей использования и функциональных задач БИТ. В связи с этим требуется такой выбор методов оценки качества банковских информационных технологий, который обеспечит функциональную полноту, достоверность оценки качества и уменьшит затраты времени и средств на ее проведение. Проведенный анализ существующих методов показал, что для решения задач оценки качества БИТ могут использоваться методы, представленные в табл. 1.