

Простейший инструмент OLAP-технологии — сводные таблицы в табличном процессоре Microsoft Excel. Сводная таблица представляет собой интерактивный отчет, в котором могут анализироваться данные из нескольких диапазонов ячеек, баз данных, других сводных таблиц. Она позволяет анализировать данные в различных аспектах, не создавая каждый раз новый отчет.

Значительно расширяет возможности сводных таблиц надстройка Excel — PowerPivot. Она позволяет импортировать миллионы строк данных из нескольких источников в одну книгу Excel, определять отношения между разнородными данными, создавать вычисляемые столбцы и меры с помощью формул, строить сводные таблицы и диаграммы, на основе которых можно осуществлять сравнение данных, поиск закономерностей и тенденций. Все это позволяет принимать аргументированные своевременные решения, не прибегая к дорогостоящим OLAP-системам.

Надстройка PowerPivot доступна пользователям Microsoft Office 2013 (и более высоких версий) Professional Plus или Office 365 ProPlus. Ее можно использовать и в версии Excel 2010, но это потребует предварительной установки PowerPivot с официального сайта Microsoft.

К достоинствам PowerPivot можно отнести следующее: надстройка распространяется бесплатно, объемы анализируемых данных ограничены только объемом оперативной памяти компьютера, высокая скорость обработки, экономия внешней памяти, создание более сложных отношений между данными, расширенные возможности срезов данных, дополнительные функции агрегирования, построение сложных формул на языке анализа данных DAX, простота создания KPI — ключевых показателей эффективности.

Специалисты экономического профиля должны владеть современными технологиями компьютерного анализа данных с помощью вышеописанных средств, которые будут востребованы в профессиональной деятельности — управлении экономическими объектами. В настоящее время нами разрабатывается методическое обеспечение обучения этим технологиям для внедрения в учебный процесс Белорусского государственного экономического университета.

*Р. А. Рутковский, канд. техн. наук, доцент
БГЭУ (Минск)*

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ «ЗАТРАТЫ-ВЫПУСК»

Главным отличием модели Неймана от модели Леонтьева является такое разделение экономической системы на взаимодействующие части, когда в каждой из них допускается выпуск любых продуктов, обращающихся в системе.

В модели Леонтьева в каждой из частей (отраслей) выпускается один и только один вид продукции. Такое формирование отраслей является невозможным с использованием естественных и удобных на практике принципов территориальной или административной принадлежности выпускаемой в отраслях продукции. Поэтому приходится применять так называемый принцип чистых отраслей. В последнем случае конкретный вид продукции приходится относить к некоей абстрактной чистой отрасли, независимо от того, на каком предприятии она произведена. Это приводит к серьезным трудностям уже на этапе сбора информации. Неизбежно теряется точность, однозначность при вычислении коэффициентов прямых затрат. Еще хуже то, что при анализе модели Леонтьева затруднен и даже невозможен контроль функционирования экономической системы, ее отдельных отраслей.

Напротив, в модели Неймана такие трудности исключаются. Если в результате анализа модели Неймана обнаружены недостатки в работе какой-либо части экономической системы, то очевидным и простым является выявление администрации территории, допустившей такую ситуацию.

Обозначим:

n — число видов продуктов в экономической системе;

G — матрица выпуска в модели Неймана;

H — матрица затрат в модели Неймана;

A — матрица прямых затрат в модели Леонтьева;

E — единичная матрица порядка n .

Матрица S подобного преобразования такая, что

$$S^{-1} G S = E. \quad (1)$$

Иначе говоря, указанное преобразование диагонализует матрицу G . Это возможно, если собственные числа матрицы G попарно различны и положительны.

Тогда подобное преобразование S переводит матрицу H в матрицу A с точностью до выбора единиц измерения:

$$A = S^{-1} H S. \quad (2)$$

Очевидно, что матрица A является продуктивной в смысле модели Леонтьева. Полученное соотношение (2) позволяет параллельно с моделью Неймана получать модель Леонтьева, эквивалентную модели Неймана. Это удобно, например, при необходимости формирования национальных счетов.

Возможным является получение матрицы прямых затрат A путем применения методов последовательной диагонализации. В этом случае полезной будет разработка экономических методов вычислений при небольших изменениях матрицы затрат модели Неймана.