Прогнозирование развития агропродовольственных рынков с использованием международной системы экономико-математических моделей Aglink-Cosimo

И.А. Романенко, д.э.н., рук. отд., Н.Е. Евдокимова, к.э.н., ст. науч. сотр., А.А. Абрамов, науч. сотр. Всероссийского института аграрных проблем и информатики имени А.А. Никонова

Важнейшей проблемой при исследовании глобальных экономических процессов, встающей перед исследователями, является невозможность проведения эксперимента над изучаемой системой. В решении этой проблемы помогают модели. Безусловно, идеальной моделью системы является точная копия этой системы, однако на данном этапе развития научно-технического прогресса невозможно создать точную копию такой системы, как международных рынков сельскохозяйственной продукции. До некоторой степени точности данную систему можно представить в форме экономико-математической модели. В настоящий момент странами ОЭСР для прогнозирования состояний агропродовольственных рынков активно используется международная система экономико-математических моделей Aglink-Cosimo.

Впервые расчеты с использованием модели AGLINK стали использоваться при подготовке сельскохозяйственного прогноза ОЭСР в 1992 г. Данная методика была утверждена в ОЭСР в апреле 1993 г. В дальнейшем, модель AGLINK стала важным инструментом для разработки среднесрочных прогнозов и для подготовки аналитических материалов. Способность модели давать оценку различным сценариям развития сделало ее важным инструментом в руках Секретариата ОЭСР и сотрудничающих с ним стран для анализа последствий государственного регулирования. Весьма важным качеством такого рода модели является возможность оценивать взаимодействие между различными товарами и странами на мировом рынке, а также давать количественную оценку изменениям на рынках при различных вариантах государственной политики отдельных стран.

В 2004 г. было принято решение расширить модель и увеличить число стран, по которым разрабатывается прогноз. Для этого в модель были включены блоки по развивающимся странам, разработанные специалистами ФАО в рамках проекта Мировая Продовольственная Модель (World Food Model). В целом проект по созданию новых модулей получил название COSIMO (Commodity Simulation Model).

Aglink-Cosimo является рекурсивной динамической моделью частичного равновесия (типа спрос-предложение) для мировых рынков сельскохозяйственной продукции. Модель разработана специалистами ОЭСР в тесном сотрудничестве с экспертами из стран-членов этой организации, а также ряда других стран. Она дает оценку годовому производству, потреблению и среднегодовым ценам по основным сельскохозяйственным товарам, производимым, потребляемым и продаваемым на внешних рынках для каждой страны, представленной в модели. Конструкция модели позволяет оценивать влияние различных вариантов государственного вмешательства на рынках сельскохозяйственной продукции. Aglink-Cosimo опирается на:

- теоретические положения экономики сельского хозяйства,

- существующие модели различных стран,

- информацию и комментарии, полученные в ходе обсуждения результатов расчетов.

Для обеспечения единой интерпретации результатов использовались определенные ограничения и унифицированные методы при спецификации блоков для отдельных стран. Тем не менее, с учетом этих ограничений рынки сельскохозяйственной продукции моделировались таким образом, чтобы учесть специфику государственного регулирования в каждой стране.

В настоящее время модель AGLINK-COSIMO состоит из 22918 уравнений и модулей для 39 стран и 19 регионов. Модель позволяет рассчитывать равновесные цены на мировых рынках для 19 видов сельскохозяйственной продукции.

Основные характеристики модели. При построении модели использовались следующие теоретические предпосылки.

· Мировые рынки сельскохозяйственной продукции являются конкурентными. Каждый отдельный продавец или покупатель не имеет возможности влиять на ценообразование. Мировые цены определяются в результате установления равновесия между спросом и предложением на внутренних и мировых рынках.

· Продукты, произведенные внутри страны и завезенные по импорту, рассматриваются как свободно замещаемые и

продавцом, и покупателем. Импортеры не проводят различия между товарами в зависимости от страны происхождения.

· Aglink-Cosimo является моделью частичного равновесия для основных сельскохозяйственных товаров. Несельскохозяйственная продукция не моделируется и рассматривается как экзогенный показатель для данной модели.

Базовая модель AGLINK состоит из восьми модулей для стран/регионов ОЭСР (Австралия, Канада, Европейский Союз-27, Япония, Корея, Мексика, Новая Зеландия и США) и четырех модулей для стран, не являющихся членами ОЭСР (Аргентина, Бразилия, Китай и Россия). В свою очередь, модуль ЕС-27 состоит из трех отдельных эндогенных блоков (ЕС-15, Польша и Венгрия), а также из экзогенного блока, включающего оставшиеся десять стран. Часть модели, относящаяся к COSIMO, состоит из следующих блоков: Турция; 23 страны, не входящие в ОЭСР, и 15 регионов. Группа стран, которые рассматриваются как экзогенные для модели AGLINK-COSIMO, включает Норвегию, Швейцарию, другие европейские страны и другие центрально-американские страны.

Моделирование рынка красного мяса (говядина, свинина, баранина) основано на разделении этого рынка на три сектора: тихоокеанский рынок (или страны, свободные от ящура); атлантический рынок и остальные страны. Данные сектора определялись на основе классификации OIE и с учетом сложившихся торговых потоков.

Рынок свинины также разделен на три сектора: тихоокеанский рынок (или страны, свободные от ящура); атлантический рынок и остальные страны.

В тех случаях, когда торговля живым скотом имеет большое значение для данного рынка, в модели проводится различие между производством живого скота на уровне сельхозпредприятий и производством мяса на перерабатывающих предприятиях. При таком варианте показатель внешней торговли состоит из двух элементов: торговля мясом и живым скотом в мясном эквиваленте. Оценки по молоку включают использование продукции внутри сельхозпредприятий. В интегрированной модели AGLINK-COSIMO использовались в основном данные за календарный год. Для большинства видов сельскохозяйственных товаров в модели рассчитываются равновесные цены, которые предполагают, что рыночные цены должны уравнивать спрос и предложение, включая переходящие запасы.

Блок «Россия» модели AGLINK состоит из 303 уравнений и 368 переменных. Расчеты производства, потребления и внешней торговли осуществляются по 24 видам продовольственной продукции, включая 15 видов сельскохозяйственной продукции и 9 видов продукции переработки, в том числе:

а) растениеводство (9): ячмень, кукуруза, овес, рис, рапс, подсолнечник, рожь, соя, пшеница;

б) животноводство (6): говядина и телятина, мясо птицы (курятина), яйца, молоко, свинина, баранина,

в) переработка (9): животное масло, сыр, свежая молочная продукция, растительное масло (всего), шрот (всего), сухое обезжиренное молоко, сахар, сухое цельное молоко, сухая сыворотка.

Для обмена информацией с уравнениями, моделирующими ситуацию на мировом рынке, в блоке проводятся расчеты и по ряду агрегированных показателей, включая:

- грубые зерновые (ячмень, овес, кукуруза, рожь)

- маслосемена (подсолнечник, соя, рапс)

- растительное масло всех видов (масло из маслосемян и пальмовое масло)

В системе моделей Aglink-Cosimo состояние внешней среды для российского модуля формируется за счет прогноза ряда внутренних и внешних переменных. К первой группе можно отнести численность населения, валовой внутренний продукт, долларовый курс рубля, импортные таможенные тарифы и квоты, урожайности сельскохозяйственных культур и т.п.; примером внешней переменной экономического окружения является мировая цена на нефть.

Выходными переменными российского модуля являются площади возделываемых культур, численность стад сельскохозяйственных животных, все элементы продовольственных балансов, внутренние цены на сырье и продукцию переработки, конечное потребление продовольствия населением.

В имитационном моделировании под сценарием обычно понимается содержательное сочетание переменных внешней среды, заданных на интервале прогнозного периода, и индуцированного ими модельного отклика. Пространство сценариев, порождаемое возможностями модели, будет содержать огромное количество вариантов сценариев, среди которых содержится искомый вариант стратегии развития сельского хозяйства России. Очевидно,

что такой объем прогнозно-аналитической работы, необходимый для выработки стратегии развития сельского хозяйства, невозможно проделать без использования международной системы экономико-математических моделей.

В целом современное регулирование аграрных рынков представляет собой вполне конкретный набор методов, последствия применения которых можно учесть с помощью экономико-математических моделей. Моделей, каким-либо образом учитывающих государственное регулирование, достаточно много, они используются как развитыми, так и развивающимися странами. Однако наиболее глобальной, учитывающей процессы внешнеэкономического обмена, параметры государственного регулирования и достаточно полно описывающей основные рынки сельскохозяйственной продукции, является международная система моделей Aglink-Cosimo.

Назад в раздел

Поделиться...

© «Битрикс», 2001-2006