Стандартизация уравнений национального модуля России в рамках системы моделей Aglink-Cosimo

И.А. Романенко, д.э.н., зам. рук. отд., С.Н. Строков, к.э.н., зам. дир., А.А. Абрамов, науч. сотр. Всероссийского института аграрных проблем и информатики им. А.А.Никонова

Стандартизация уравнений в рамках системы моделей Aglink-Cosimo дает множество преимуществ: позволяет добиться более высокого уровня транспарентности, дает возможность более эффективного проведения расчетов и предоставляет более широкие возможности по ее дальнейшему совершенствованию. При этом была с самого начала поставлена задача, что стандартизация не должна снизить качественные характеристики модели, с точки зрения детальной репрезентации рынков и учета специфических характеристик государственных мер регулирования. Также принималось во внимание, что высокая степень стандартизации требует применения программного обеспечения, способного работать с системой уравнений, основанных на индексах.

В частности необходимо отметить, что программное обеспечение TROLL, которое используется для работы с моделью, располагает такими возможностями, т.е. может работать с уравнениями, включающими индексы. При таком подходе каждое уравнение рассматривается как отдельный специфический объект.

Принципиальным подходом при модернизации модели Aglink-Cosimo является то, что все дополнительные факторы, которые характерны для каждой конкретной страны, вводятся путем формирования блока дополнительных уравнений, а не за счет изменения стандартных уравнений модели. В частности, детализация описания рынков конкретных видов сельхозпродукции для отдельных стран, осуществляется двумя путями.

В первом варианте, это делается с помощью выделенных «гнезд» в системе уравнений. Например, использование определенных видов зерновых культур на корма можно моделировать с помощью добавления уравнений, основанных на том, какова доля данной культуры в общем объеме потребления фуражных зерновых на корма.

Во втором случае, моделирование осуществляется за пределами стандартных уравнений, если дополнительные виды продукции не являются частью уже существующих товарных агрегатов (например, часть зерновых культур сведена в один агрегат «грубые (фуражные) зерновые» (coarse grains)). Для того чтобы учесть меры государственного регулирования, которые оказывают существенное воздействие на функционирование рынков, применяется метод расчета агрегированных индикаторов, которые затем используются в стандартных уравнениях спроса и предложения.

Определение равновесного состояния рынков. Функционирование модели Aglink-Cosimo основано на принципах частичного равновесия, которое позволяет найти равновесные цены, спрос и предложение для каждого вида сельхозпродукции. Для расчета равновесного состояния рынков, которые находятся под воздействием государственного регулирования, все виды сельскохозяйственной политики разделяются на две группы. В одну входят меры по регулированию внешней торговли, а во вторую – меры по субсидированию производства и потребления сельхозпродукции. Для каждой из этих групп разрабатываются свои методы стандартизации для включения в систему уравнений модели. Однако, эти методы во многом зависят от того, каким образом в модели будет осуществляться расчет равновесного состояния рынков.

До настоящего времени равновесное состояние на рынках сельхозпродукции в рамках модели Aglink-Cosimo рассчитывалось двумя способами:

а) *прямое использование мировых цен* на конкретные виды сельхозпродукции, и достижение равновесного состояния за счет баланса между экспортом и импортом. В зависимости от ситуации с внешней торговлей в конкретной стране, какая либо из внешнеторговых переменных (например, экспорт) определялась как экзогенная или как функция, зависящая от аграрной политики или других факторов, в то время как другая переменная (импорт) рассчитывалась как остаточная переменная;

б) *расчет равновесных цен на внутренних рынках*, при котором экспорт и импорт могут быть как экзогенными переменным, так и функциями, зависящими от аграрной политики или других факторов. Во многих случаях уравнения для экспорта и импорта включали соотношение между внутренними и внешними ценами на данный вид сельхозпродукции.

Все виды государственного регулирования, так же как и транспортные издержки (которые не были включены в модель до настоящего времени), представлены в уравнениях с использованием, как первого, так и второго способа поиска равновесного состояния на рынках сельхозпродукции.

*Стандартизация функций внешней торговли.*В модернизированной системе моделей Aglink-Cosimo стандартные функции для внешней торговли включают в себя все виды стандартных методов государственного регулирования внешней торговли, а также транспортные издержки. Последний фактор стал особенно важным в условиях, когда в последние годы мировая торговля стала существенным образом зависеть от колебаний цен на нефть, которые определяют стоимость фрахта. Стандартный набор мер государственного регулирования торговли включает импортный тариф (ad-valorem и специальный) и экспортные пошлины.

В настоящее время идет работа по определению параметров по оценке издержек, связанных с внешней торговлей. Первое направление связано с оценкой транспортных издержек по основным маршрутам мировой торговли на основании доступной информации о стоимости морского фрахта. Далее необходимо будет провести привязку отдельных страновых и региональных модулей модели к одному или нескольким таким маршрутам в соответствии со сложившимися исторически основными торговыми потоками. Предполагается, что транспортные издержки будут одинаковыми для определенных групп сельскохозяйственной продукции:

– насыпные грузы (зерновые, маслосемена, шроты, сахар);

– охлажденные грузы (мясо, молочные продукты);

– жидкие грузы (растительные масла, биотопливо).

Меры по регулированию внешней торговли будут отражены в уравнениях для определенных видов продукции. Стандартный блок уравнений будет включать следующие меры:

– тарифные квоты;

– экспортные субсидии или количественные ограничения на экспорт;

– специальные меры по ограничению импорта.

Стандартизация внутренней политики по поддержке сельхозпроизводителей. В рамках модели Aglink-Cosimo в стандартный набор мер государственного регулирования по поддержке сельхозпроизводителей включены:

– субсидии на произведенную продукцию (coupled direct payment);

– субсидии на единицу сельхозугодий или голову сельскохозяйственных животных (coupled area payment, coupled headage payment).

В модели учитывается, что субсидирование произведенной продукции оказывает прямое влияние на размер посевных площадей и урожайность. В тоже время субсидии на единицу сельхозугодий имеет влияние только на размер посевных площадей. В рамках модернизации модели предлагается, чтобы уравнения для оценки посевных площадей и поголовья животных были полностью стандартными с включением переменных, которые представляют агрегированную оценку всех субсидий на единицу площади или голову животных. Далее, в модели можно предусмотреть, чтобы эти агрегированные переменные были оценены как функции от отдельных видов субсидий. Необходимо отметить, что при прогнозировании урожайности в уравнение включается переменная TREND, которая дополняется средним показателем цены производителя, что является в определенной степени отражением технического прогресса, который оказывает влияние на уровень урожайности в течение долгосрочных периодов времени. В качестве механизма получения среднего показателя используется формула «олимпийской средней», которая исключает самые низкие и самые высокие показатели на определенном промежутке времени.

*Модификация индекса издержек производства.*Предлагается заменить используемый в существующей модели индекс издержек для растениеводства, мяса и молока. Расчеты новых индексов для всех стран были сделаны на основе базы данных по издержкам производства GTAP с учетом долей различных категорий затрат, которые теперь будут учитываться в новом индексе. Для определения долей различных категорий затрат для индекса издержек в национальном модуле России нами использовались другие подходы. Анализ базы данных крупных и средних СХО за период с 2000 по 2007 гг. показал стабильную структуру издержек при производстве продукции растениеводства. Так, доля семян в структуре издержек продукции растениеводства составляла около 12–15%, доля удобрений выросла с 6% до 12%, доля энергетических ресурсов (в основном ГСМ) колебалась от 13 до 16%. Анализ показал, что структура затрат на производство продукции животноводства довольно значительно отличается в зависимости от вида производимой продукции.

Проведенные расчеты долей затрат различных категорий для основных видов продукции растениеводства и животноводства по базе данных СХО показали значительное несовпадение со значениями, предложенными специалистами ОЭСР

Потребление. Уравнения по потреблению предлагается модернизировать по каждому национальному блоку на

основе единого подхода. Прежде всего это включение в уравнение потребительских цен, вместо цен производителей. Такой подход вызван реальным положением на рынках агропромышленной продукции: цены производителей повсеместно значительно ниже потребительских цен и реальную систему потребительских предпочтений между продуктами питания могут представить только перекрестные эластичности (эластичности замещения) именно при потребительских ценах. При проведении исследований с целью нахождения зависимостей потребления уже от потребительских цен выяснилось, что расширяется круг возможных продуктов-заместителей для каждого продукта, по которому рассчитывается потребление. Этот факт доказывает правильность принятого решения с точки зрения более адекватного описания внутренних, структурных зависимостей системы спроса-потребления на рынках агропродовольственной продукции.

Определение поголовья. Для определения поголовья стада молочных коров предлагается использовать функцию, которая зависит от поголовья молочных коров, коэффициента выбраковки стада, коэффициента воспроизводства стада, как функции рентабельности производства молока, кредитов с субсидированной процентной ставкой на закупку элитного поголовья коров и нетелей, рублёвой цены закупаемого элитного поголовья. Поголовье свиней, предлагается определять, как функцию от цены производителя и себестоимости реализованной продукции свиноводства. При формировании функции, определяющей поголовье овец, предлагается учитывать коэффициент воспроизводства стада овец в зависимости от доходности и прирост коэффициента воспроизводства как функция средств бюджетной поддержки мероприятий, предусмотренных Госпрограммой, соответственно.

Предполагается, что предложенные меры по модернизации модели должны привести к повышению точности прогнозов, благодаря стандартизации и повышению общего уровня транспарености мировой модели и учёту специфики российской экономики и сельского хозяйства.

С нашей точки зрения, говоря о более далекой перспективе применения международной системы экономико-математических моделей Aglink-Cosimo, необходимо предусмотреть ее использование в качестве инструмента для формирования стратегии развития сельского хозяйства России. Для этого, помимо имитационных экспериментов, целесообразно реализовать более регулярные методы, оптимизирующие меры поддержки сельхозтоваропроизводителя в сочетании с внешнеэкономическим регулированием.

Назад в раздел

Поделиться...

© «Битрикс», 2001-2006