СЦЕНАРНЫЙ АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ РЫНКОВ РОССИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РОССИЙСКОГО МОДУЛЯ МЕЖДУНАРОДНОЙ СИСТЕМЫ AGLINK-COSIMO

Романенко И.А., Строков С.Н., Абрамов А.А.
ВИАПИ им. А.А.Никонова

Формирование аграрной политики является одной из основных функций Министерства сельского хозяйства России. В этой связи международная система моделей Aglink-Cosimo представляет собой инструмент, открывающий уникальную возможность для реализации данной функции.

Система моделей Aglink-Cosimo построена на принципах частичного рыночного равновесия. Она состоит из национальных сельскохозяйственных модулей. Учитываемые в национальных модулях элементы аграрной политики задаются экспертно. Это дает возможность получать прогнозные значения основных характеристик, как мирового, так и внутреннего рынка агропродовольственной продукции (производство, импорт, экспорт, внутренне потребление и цены). Система моделей используется в имитационном режиме и позволяет рассматривать и оценивать результаты различных сценариев развития аграрного сектора России.

Блок «Россия» модели AGLINK состоит из 211 уравнений и 304 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)

- маслосемяна (подсолнечник, соя, рапс)

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

Также в модели рассчитываются несколько промежуточных показателей, которые используются в качестве эндогенных переменных, включая:

- цены производителя (закупочные цены)

- индекс издержек производства в растениеводстве

- индекс издержек производства в молочном и мясном животноводстве

- пашня под паром и другими культурами,

- ожидаемый доход с 1 га (произведение цены реализации и урожайности с 1 га)

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.

Если учитывать только два состояния, в которых может находиться каждая входная переменная на интервале прогноза (рост, падение), то пространство сценариев, порождаемое возможностями модели, будет содержать более пятисот вариантов сценариев, среди которых содержится искомый вариант стратеги 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 Aglink-Cosimo.

Ряд содержательных сценарных расчетов в порядке апробации российского модуля позволил получить представление о возможных вариантах развития событий на как на мировых, так и на внутренних агропродовольственных рынках при изменении макроэкономических показателей и аграрной политики России.

Таблица 1 – Основные классы исследуемых сценариев

Наименование класса сценариев	Основные допущения и предположения	Номер и характеристика рассмариваемых сценариев
1. Оценка влияния внешних факторов рыночного окружения	В качестве входной информации для данного сценария могут быть использованы различные варианты развития макроэкономических показателей	Сценарий 1. Исследуется влияние роста покупательской способности населения России на развитие агропродовольственных рынков России
2. Оценка влияния показателей продуктивности на агропродовольственные рынки в России и за рубежом	В качестве исходной информации могут быть использованы различные уровни продуктивности в сельском хозяйстве России	Сценарий 2. Исследуется влияние роста урожайности пшеницы в России на мировой рынок зерновых культур
3. Оценка влияния параметров государственного регулирования внешнеэкономического обмена	В качестве исходной информации могут быть использованы различные варианты развития государственной политики в области регулирования внешнеэкономического обмена	Сценарий 3. Исследуется влияние изменения объема квот на рынке мяса

Сценарий 1 продемонстрировал, что рост покупательной способности населения России влечет за собой не рост производства отечественной сельскохозяйственной продукции, а увеличение ее импорта.

Сценарий 2 был направлен на анализ изменений на мировом рынке пшеницы, которые могут произойти при повышении ее урожайности в России. Увеличение урожайности пшеницы повлекло за собой рост объёмов производства и экспорта пшеницы из России, снижение мировой равновесной цены, заметное снижение общих объемов экспорта зерна пшеницы в таких странах как США, Канада, Украина, Аргентина, Австралия, Турция.

В частности, в целом по зерновым культурам за прогнозный период средняя урожайность увеличивается с 19 до 25 ц/га, в том числе по пшенице с 20 до 26 ц/га, а по ячменю с 19 до 25 ц/га.

При выбранном сценарии, расчеты с использованием данной модели показывают, что общее производство зерновых культур может достичь 122 млн. т к 2018 г, в том числе 73 млн. т пшеницы, 25 млн. т ячменя и 8,5 млн. т кукурузы на зерно.

Учитывая, что модель связывает внутренние рынки зерна с внешними, можно провести расчеты прогнозных объемов экспорта и импорта по большинству зерновых культур. При выбранной гипотезе развития объем экспорта всех видов зерновых культур из России к 2018 г. может достичь уровня в 34-35 млн.т., в том числе по пшенице 30-31 млн. т, а по ячменю до 3 млн. т

Необходимо также отметить, что расчеты прогнозов с учетом выбранных темпов роста урожайности зерновых культур показывают, что как внутренние, так и экспортные потребности в зерне могут быть удовлетворены при использовании посевных площадей на уровне 48 млн. га для всех зерновых культур, в том числе 28 млн. га для пшеницы, 10 млн. га для ячменя и 2 млн. га по кукурузе.

Расчеты прогнозных балансов показывают, что при данном сценарии развития создается надежная, постоянно увеличивающаяся кормовая база для развития животноводства, что позволяет достигнуть цели полной самообеспеченности страны мясом и молоком. За прогнозный период расходы на корма увеличиваются с 38 до 52 млн. т

Для оценки реакции рынков агропродовольственной продукции на регулирующие воздействия со стороны

государства был проведен анализ влияния изменения объема квот на импорт продукции.

Было рассмотрено четыре сценария с разными уровнями квот на импорт мясной продукции.

Таблица 2 – Начальные условия группы сценариев 3.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2018
Сценарий 3.1							
Говядина и телятина, квота на импорт, тыс. т	560	560	560	560	560	560	560
Свинина, импортная квота, тыс. т	472	472	425	425	425	425	425
Мясо птицы, импортная квота, всего, тыс. т	780	600	550	550	550	550	550
Сценарий 3.2							
Говядина и телятина, квота на импорт, тыс. т	480	480	480	480	480	480	480
Свинина, импортная квота, тыс. т	532	400	400	300	300	200	200
Мясо птицы, импортная квота, всего, тыс. т	952	450	450	350	350	250	250
Сценарий 3.3							
Говядина и телятина, квота на импорт, тыс. т	560	560	560	480	480	480	480
Свинина, импортная квота, тыс. т	472	472	425	300	300	200	200
Мясо птицы, импортная квота, всего, тыс. т	780	600	550	350	350	250	250
Сценарий 3.4							
Говядина и телятина, внутриквотный тариф на импорт, %	15	15	15	15	15	15	15
Говядина и телятина, внеквотный тариф на импорт, %	50	60	70	80	90	100	100
Говядина и телятина, квота на импорт, тыс. т	400	300	200	100	50	0	0
Свинина, импорт, внутриквотный тариф, %	15	15	15	15	15	15	15
Свинина, импорт, внеквотный тариф, %	50	60	70	80	90	100	100
Свинина, импортная квота, тыс. т	430	330	230	130	30	0	0
Мясо птицы, всего, импорт, внтуриквотный тариф, %	25	25	25	25	25	25	25
Мясо птицы, всего, импорт, внеквотный тариф, %	50	60	70	80	90	100	100
Мясо птицы, импортная квота, всего, тыс. т	752	550	350	150	50	0	0

Сценарий 3.1: заключается в идее достаточно консервативной политики, проводимой Россией в отношении квот на импорт мясной продукции. Квоты на говядину, свинину и мясо птицы к концу прогнозного периода (2018г.) с их существующего объёма изменяются до 560 тысяч тонн, 425 тысяч тонн и 550 тысяч тонн соответственно.

Сценарий 3.2 описывает более резкое снижение квот по свинине и мясу птицы с действующего уровня до 200 тысяч тонн и 250 тысяч тонн соответственно к 2015 году и сохранение значений этих показателей до 2018 года.

Сценарий 3.3 описывает плавное снижение квот на свинину и мясо птицы до 200 тысяч тонн и 250 тысяч тонн к 2018.

Сценарий 3.4 описывает снижение квот на импорт мяса до нуля к 2015 году, при одновременном увеличении внеквотных тарифов до уровня 100%.

Рассмотрим состояние рынка говядины при каждом из описанных сценариев. Так в сценарии 3.4 произошло снижение объёмов импорта до нуля к концу прогнозного периода и вырос объём производства, позволив сохранить уровень потребления 2009 года. При этом цена производителя к 2016 году составила 167%, а к 2018 уже 140% от цены в 2009 году.

Сценарии 3.2 и 3.3 имеют сходные начальные условия в отношении тарифов и тарифных квот на импорт говядины. Состояние рынка говядины при них можно охарактеризовать как достаточно консервативное, однако к 2018 году объём импорта снизился до 512 тысячи тонн. Расчёт сценария показывает, что к 2018 году производство вырастет до 2010 тысячи тонн, импорт снизится до 560 тысячи тонн, а потребление незначительно вырастет до 2557 тысячи тонн.

Таблица 3 – Состояние рынка говядины группы сценариев 3.

Показатель	Единицы измерения	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2018
		Сценарий 3.1						
Производство	тыс. т, у.в.	1776	1827	1866	1895	1908	1944	2010
Импорт	тыс. т, у.в.	749	677	583	572	625	596	560

Потребление	тыс. т, у.в.	2518	2493	2443	2482	2547	2527	2557
Экспорт	тыс. т, у.в.	0	0	0	0	0	0	0
		Сценарий 3.2						
Производство	тыс. т, у.в.	1776	1827	1866	1895	1907	1945	2027
Импорт	тыс. т, у.в.	740	683	588	602	641	648	512
Потребление	тыс. т, у.в.	2509	2499	2447	2512	2562	2579	2527
Экспорт	тыс. т, у.в.	0	0	0	0	0	0	0
		Сценарий 3.3						
Производство	тыс. т, у.в.	1776	1827	1866	1895	1907	1945	2028
Импорт	тыс. т, у.в.	749	677	583	601	642	647	512
Потребление	тыс. т, у.в.	2518	2493	2443	2511	2563	2578	2527
Экспорт	тыс. т, у.в.	0	0	0	0	0	0	0
		Сценарий 3.4						
Производство	тыс. т, у.в.	1795	1871	1951	2028	2108	2208	2445
Импорт	тыс. т, у.в.	675	506	394	232	340	25	0
Потребление	тыс. т, у.в.	2462	2366	2339	2275	2462	2219	2432
Экспорт	тыс. т, у.в.	0	0	0	0	0	0	0

Рынок свинины. В сценариях 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 рынок свинины ведёт себя нестабильно, что выражается в скачкообразном изменении показателей как со стороны спроса, так и со стороны предложения. Подобный характер расчётных данных говорит о недостаточной степени проработки уравнений по свинине российского модуля системы моделей Aglink-Cosimo.

Таблица 4 – Состояние рынка свинины группы сценариев 3.

Показатель	Единицы измерения	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2018
		Сценарий 3.1						
Производство	тыс. т, у.в.	2464	2597	2758	2834	2893	2971	3232
Импорт	тыс. т, у.в.	443	366	348	367	408	331	98
Потребление	тыс. т, у.в.	2906	2964	3105	3201	3301	3302	3330
Экспорт	тыс. т, у.в.	0	0	0	0	0	0	0
		Сценарий 3.2						
Производство	тыс. т, у.в.	2464	2597	2760	2833	2975	2983	3277
Импорт	тыс. т, у.в.	438	370	349	322	322	222	77
Потребление	тыс. т, у.в.	2902	2967	3109	3155	3297	3205	3354
Экспорт	тыс. т, у.в.	0	0	0	0	0	0	0
		Сценарий 3.3						
Производство	тыс. т, у.в.	2464	2597	2758	2834	2973	2987	3275
Импорт	тыс. т, у.в.	443	366	348	322	322	222	79
Потребление	тыс. т, у.в.	2906	2964	3105	3156	3295	3209	3354
Экспорт	тыс. т, у.в.	0	0	0	0	0	0	0
		Сценарий 3.4						
Производство	тыс. т, у.в.	2399	2657	2720	3108	2861	3810	3040
Импорт	тыс. т, у.в.	475	345	252	152	52	-320	0
Потребление	тыс. т, у.в.	2874	3002	2972	3260	2913	3490	3040
Экспорт	тыс. т, у.в.	0	0	0	0	0	0	0

Рынок мяса птицы. В сценарии 3.1 импорт мяса птицы стабилизируется на значении 550 тысяч тонн с 2012 года и до конца прогнозного периода, при этом производство мяса птицы к 2018 году вырастает до 3778 тысячи тонн, а потребление 4320 тысячи тонн. Расчёт сценариев 3.2 и 3.3 дал очень схожие результаты. Так в обоих сценариях импорт стабилизируется с 2015 по 2018 год на уровне 250 тысячи тонн. В обоих сценариях производство к концу прогнозного периода достигает 4003 тысяч тонн, а потребление 4244 тысяч тонн. Однако, стоит отметить, что в сценарии 3.3 снижение объёмов импорта происходит более плавными темпами. В сценарии 3.4 к 2018 году производство и потребление достигают 4206 тысячи тонн и 4198 тысячи тонн соответственно. Импорт же к 2015 году падает до нуля.

Таблица 5 – Состояние рынка мяса птицы группы сценариев 3.

Показатель	Единицы измерения	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2018
		Сценарий 3.1						
Производство	тыс. т, у.в.	2741	3121	3339	3401	3450	3572	3778
Импорт	тыс. т, у.в.	780	600	550	550	550	550	550
Потребление	тыс. т, у.в.	3512	3711	3880	3943	3992	4113	4320
Экспорт	тыс. т, у.в.	8	8	8	8	8	8	8
		Сценарий 3.2						
Производство	тыс. т, у.в.	2619	3231	3412	3549	3597	3795	4003
Импорт	тыс. т, у.в.	952	450	450	350	350	250	250
Потребление	тыс. т, у.в.	3562	3671	3854	3891	3940	4036	4244
Экспорт	тыс. т, у.в.	8	8	8	8	8	8	8
		Сценарий 3.3						
Производство	тыс. т, у.в.	2741	3121	3339	3549	3597	3794	4003
Импорт	тыс. т, у.в.	780	600	550	350	350	250	250
Потребление	тыс. т, у.в.	3512	3711	3880	3891	3939	4036	4244
Экспорт	тыс. т, у.в.	8	8	8	8	8	8	8
		Сценарий 3.4						
Производство	тыс. т, у.в.	2641	3082	3406	3603	3835	3992	4206
Импорт	тыс. т, у.в.	925	659	468	287	50	0	0
Потребление	тыс. т, у.в.	3557	3731	3866	3882	3878	3984	4198
Экспорт	тыс. т, у.в.	8	8	8	8	8	8	8

В целом, стоит отметить, что снижение квот оказывает достаточно благоприятное воздействие на производство мяса, а производство зерна вполне способно удовлетворить потребность в зерне на корма.

Вместе с тем в ходе исследовательской работы возникло твердое убеждение в необходимости существенной модернизации и доработке российского модуля. Прежде всего, речь идет об изменении структуры некоторых зависимостей, используемых в существующей версии российского модуля. Было установлено, что ряд эконометрических соотношений нуждается не только в параметрической идентификации, но требует существенных структурных изменений: замены вида аналитического выражения зависимостей, включения других аргументов и т.п. Это относится к блоку зависимостей, с помощью которых описывается конечное потребление продовольствия; иных подходов требует описание процессов воспроизводства поголовья крупного рогатого скота, его молочной и мясной продуктивности. В рамках этих основных направлений в 2009-2010годах в ВИАПИ им. А.А.Никонова Россельхозакадемии проводится работа по совершенствованию национального модуля России в международной системе моделей Aglink-Cosimo.

Назад в раздел

Поделиться...

© «Битрикс», 2001-2006