

Шоки на рынках сельхозпродукции: последствия для внешней торговли*

Николай Михайлович СВЕТЛОВ,
доктор экономических наук, профессор,
член-корреспондент РАН,
Российская академия народного хозяйства
и государственной службы при Президенте Российской
Федерации (119571, г. Москва, проспект Вернадского,
д. 82, стр. 1), ведущий научный сотрудник Центра
агропродовольственной политики Института
прикладных экономических исследований,
E-mail: svetlov-nm@ranepa.ru

УДК:338.43; ББК: 65.32; JEL: Q13
DOI: 10.64545/2072-8042-2025-8-44-61

Аннотация

При помощи вычислительного эксперимента на числовой модели показано, что шоки спроса на российских рынках молока и мяса способны ощутимо влиять на мировые цены этих продуктов. Как следствие, в отсутствие мер реагирования со стороны властей стран – торговых партнёров России бремя шоков ложится не столько на россиян, сколько на население этих стран. Использована модель равновесия на рынках сельхозпродукции субъектов РФ. Технологии производства в модели представлены непараметрическими граничными производственными функциями, мировой рынок – многомерными функциями российского экспорта и импорта в зависимости от соответствующих пограничных цен.

Ключевые слова: сельское хозяйство, внешнеторговая политика, импорт, частичное равновесие, пограничные цены, сценарный анализ, вычислительный эксперимент, эластичность продаж по шоку

Shocks in Agricultural Markets: Implications for International Trade

Nikolai Mikhailovich SVETLOV,
Doctor of Sciences in Economics, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy
of Sciences, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration
(prospekt Vernadskogo 82, Moscow 119571), Leading researcher at the Center of Agri-food Policy,
Institute of Applied Economic Studies, E-mail: svetlov-nm@ranepa.ru

Abstract

A computational experiment using a numerical model demonstrates that demand shocks in the Russian dairy and meat markets can significantly influence global prices for these products. Consequently, in the absence of responsive measures by Russia's trade partners, the burden of these shocks falls not so much on Russians as on the populations of those countries. The study employs an equilibrium model for agricultural markets across Russian regions. Production tech-

* Статья подготовлена в рамках Государственного задания РАНХиГС

nologies in the model are represented by non-parametric frontier production functions, while the global market is modeled through multivariate functions of Russian export and import volumes depending on their respective border prices.

Keywords: agriculture, foreign trade policy, import, partial equilibrium, border prices, scenario analysis, computational experiment, sales elasticity on shock magnitude

ВВЕДЕНИЕ

Последние годы характеризуются высокой турбулентностью на агропродовольственных рынках России^{1,2}. Причины её можно объединить в две группы: внутренние и внешние. Внутренние связаны с мощными проинфляционными факторами³, под действием которых обостряется межотраслевая конкуренция за возрастающие доходы потребителей. Внешние предопределяются неустойчивостью внешнеторговых связей, сложностями международных денежных расчётов, падением международного влияния WTO, возросшими рисками внешней торговли⁴.

Всё это актуализирует постановку исследовательских вопросов:

□ о способности российских рынков сельхозпродукции удовлетворять, наращивая при необходимости внешнеторговые поставки, внезапно возросший спрос на отдельные виды продовольствия;

□ о «цене» удовлетворения спроса при таких условиях: какими окажутся последствия для международных рынков, потребителей и производителей.

В данной статье изучаются последствия шоков спроса, то есть резкий рост закупок при сложившейся цене, который некоторое время сохраняется даже вопреки ответной реакции рынка – росту цен. В последние годы шоки спроса неоднократно наблюдались на российских рынках сельхозпродукции,^{5, 6, 7} в том числе как ответная реакция на шоки иной природы. В рамках статьи ограничимся сценариями шоков на рынках молока и мяса. Покажем, что в специфических условиях России внешняя торговля не только выполняет компенсационную функцию при поддержании баланса спроса и предложения в условиях шока спроса, но вдобавок «экспортирует» сам шок за рубеж: мировые цены реагируют на него сильнее внутренних. Это ценное дополнение к сложившемуся пониманию⁸ значения международной агропродовольственной торговли для экономики России.

Статья подготовлена на основе материалов вычислительного эксперимента, поставленного в соответствии с государственным заданием Центра агропродовольственной политики Института прикладных экономических исследований РАНХиГС на тему «Совершенствование системы мониторинга конъюнктуры внутренних рынков сельскохозяйственной продукции и продовольствия».



МЕТОДИКА

Самый надёжный способ решения поставленных вопросов – сочетание числового экономико-математического моделирования со сценарным подходом. В первом приближении нужные оценки можно получить при помощи односекторных моделей олигополистической конкуренции, подобных предложенным К.Г. Бородиным,^{9, 10} однако такие модели не учитывают заменимость продуктов различных видов. Доступная альтернатива – многопродуктовые модели частичного равновесия с параметрическими функциями спроса и предложения¹¹. Они учитывают заменимость, но пренебрегают различиями потребительских свойств одного и того же продукта внутреннего производства и зарубежного. Притом ни те, ни другие модели не учитывают межрегиональные различия в производстве и потреблении, а также колебания объёмов производства. Пространственный аспект наряду с эффектами замещения улавливают такие модели, как IMPACT-3¹² и GLOBIOM.^{13, 14} Они принимают во внимание все названные выше факторы доверия к модели, кроме непредсказуемости производства и неоднородности продукта. Ещё одно их слабое место – слишком упрощённые производственные функции. Более современная модель ВИАПИ^{15, 16} из числа факторов доверия к модели пренебрегает только неоднородностью продукта в зависимости от его происхождения.

Принимая во внимание баланс преимуществ и недостатков моделей, рассмотренных выше, в данном исследовании решено использовать новую версию 3.0 последней из перечисленных моделей.

Методика её построения и применения отличается от других моделей частичного равновесия с явным представлением технологий – таких, как, например, CAPRI¹⁷ или упомянутая выше GLOBIOM. В частности, эта модель свободна от стандартного предположения, что эмпирические данные соответствуют равновесию в модели и, следовательно, модельные производственные программы производителей оптимальны при наблюдаемых ценах. Движению рынков к модельному равновесию противодействует множество мощных факторов: технологические новшества, рыночная власть, потери вследствие стихийных бедствий, изменения в нормативно-правовой базе, транзакционные издержки, управленческие ошибки, недостоверная и неполная информация, невыполнение обязательств по заключённым договорам и т.п. В силу этих причин стандартное предположение искажает реальность. Цена освобождения от него – несопоставимость сценарных решений с фактическими данными. Полезные результаты можно получить, только сопоставляя между собой равновесные решения, полученные для различных сценариев.

Используемая модель описывает технологию производства продукции в форме непараметрических границ производственных возможностей по М. Фарреллу¹⁸, дополненных ограничениями на темпы диффузии технологий между агентами (в

данном случае – между субъектами Федерации). Благодаря такому подходу в этой модели, в отличие от её аналогов, почти никогда не возникают ситуации, когда рассчитанный оптимальный план на практике неосуществим или когда он систематически занижает степень диверсификации производства.

Устоявшийся подход к моделированию частичного равновесия обычно предполагает, что в базовом сценарии, с которым сравниваются сценарии, интересующие исследователя, вмешательство государства в функционирование рынков отсутствует. Но на практике такой сценарий никогда и нигде не наблюдается – он строится путём внесения в модель, предварительно откалиброванную по фактическим данным, корректировок, «освобождающих» её от последствий вмешательства государства. Базовый сценарий модели ВИАПИ всегда учитывает вмешательство государства в функционирование рынков, фактически происходившее в течение базового периода времени, по данным которого строятся границы производственных возможностей.

В используемой модели объёмы импорта, экспорта, перевозок и потребления любого продукта учитывают его не только в натуральном, но и в переработанном виде. Когда задачи исследования не затрагивают напрямую сферу переработки продукции, такой подход существенно упрощает модель, снижает её параметрическую сложность и объём исходных данных без ущерба её адекватности и функциональным возможностям.

Мировой рынок в модели представлен многомерными функциями российского экспорта и импорта в зависимости от соответствующих пограничных цен. Пространственную структуру мировой торговли модель не отображает: в ней цена импорта одного и того же продукта одинакова во всех пограничных либо приморских регионах России. То же относится к цене экспорта.

Модель построена по данным 2020-2022 гг.: каждый из трёх лет этого периода служит образцом одного исхода случайных условий функционирования сельского хозяйства регионов России. Охвачены 12 продуктов, из которых для девяти моделируется внешняя торговля, межрегиональные перевозки и продажа в регионах потребления. Продажу трёх продуктов – льноволокна, шерсти и «остальной продукции сельского хозяйства», в которую входит вся его продукция за вычетом продуктов, учтённых явно, – модель отражает по месту производства, не воспроизводя остальные составляющие продуктового баланса.

Программа исследования предусматривает моделирование пяти сценариев. В таблице 1 представлены их условия.



Таблица 1

Условия моделируемых сценариев

Параметры	Сценарии				
	Базовый	1	2	3	4
Уровень спроса на молоко к рекомендуемой норме*	100%	110%	120%	100%	100%
Уровень спроса на мясо к рекомендуемой норме*	100%	100%	100%	105%	110%
Уровень спроса на остальные продукты** к медицинской норме*	100%				
Диффузия технологий в регион-акцептор, не более	10%				
Диффузия технологий из региона-донора, не более	30%				
Гарантированный уровень потребления к уровню спроса, не менее	90%				
Уровень насыщения потребления сахара (спрос=100%)	360%				
Уровень насыщения потребления остальных продуктов (спрос=100%）**	120%				

Примечания:

* В предположении неизменной цены.

** Кроме льноволокна, шерсти и остальной продукции сельского хозяйства.

Источник: разработка автора.

В качестве меры последствий ценовых шоков предлагается использовать эластичности по величине ценового шока ряда показателей, характеризующих мировой и внутренние рынки продуктов сельского хозяйства. Эластичности оцениваются приближённо: для сценариев 1 и 3 – путём соотнесения равновесных решений в этих сценариях с таковым в базовом; для сценария 2 – путём соотнесения равновесных решений в сценариях 2 и 1; для сценария 4 – в сценариях 4 и 3.

Решение используемой числовой модели описывает осреднённое состояние рынков в течение календарного года. Среднегодовой рост спроса на рынке молока на 10%, предусмотренный сценарием 1, примерно эквивалентен двухмесячному шоку спроса в размере 60% или трёхмесячному в размере 40%.

Как правило, шоки спроса сопровождаются не ростом текущего потребления, а приростом запасов продовольствия в домохозяйствах. После окончания шока про-

исходит сокращение закупок по сравнению с обычным уровнем. Условия сценария подразумевают, что сокращение происходит за пределами годового периода, описываемого моделью. В противном случае краткосрочные приращения спроса, эквивалентные сценарным условиям, окажутся ещё выше.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Влияние шоков спроса на внешнюю торговлю многоплановое. Оно зависит от ценовых сигналов, инициируемых шоком и противодействующих ему; от реакции потребления, внутреннего производства и внешней торговли на ценовые сигналы. Отсюда последовательность изложения полученных результатов: цены, потребление, производство и, наконец, внешняя торговля.

Сценарный анализ показал, что цены на рынках молока и мяса в среднем по России реагируют на шоки довольно сдержанно (см. таблицу 2): рост спроса, который при фиксированной цене составил бы 1%, отзывается ростом цен на соответствующий товар около 0,03%. Это свидетельство, во-первых, надёжной защищённости рынков этих двух товаров от шоков спроса; во-вторых, невозможности объяснить масштабные всплески цен, подобные недавним эксцессам на рынках яйца и молока, одним лишь спросом. И в самом деле, как показано в упомянутых выше исследованиях,^{6,7} рост цен на яйцо был спровоцирован кризисом на производстве, а на молоко – в первую очередь осложнением импорта продуктов его переработки.

В ряду изменений цен на товары, спрос на которые не подвержен шоку, преобладает незначительный рост. Снижение отмечается на рынках яйца и остальной продукции сельского хозяйства – систематически, ещё ряда продуктов – в отдельных случаях.

Таблица 2

Влияние сценарных шоков спроса на цены продукции на внутренних рынках

Вид продукции	Факт*, тыс. руб./т	Баз. сценарий, тыс. руб./т	Эластичность цен по шоку			
			Молоко +10%	Молоко +20%	Мясо +5%	Мясо +10%
Молоко	43,44	36,47	0,0286	0,0277	0,0026	0,0024
Мясо скота и птицы	281,04	241,98	0,0055	0,0054	0,0379	0,0352
Зерно	17,89	19,18	-0,0003	0,0018	0,0055	0,0049
Подсолнечник	43,56	31,92	0,0008	0,0028	0,0026	0,0020
Сахарная свёкла	5,13	3,22	0,0080	0,0065	0,0047	0,0050



Вид про- дукции	Факт*, тыс. руб./т	Баз. сцена- рий, тыс. руб./т	Эластичность цен по шоку			
			Молоко +10%	Молоко +20%	Мясо +5%	Мясо +10%
Картофель	29,44	21,36	0,0049	0,0051	0,0045	0,0042
Овощи	74,60	57,76	0,0211	0,0196	0,0112	0,0107
Плоды и ягоды	97,02	148,59	0,0045	0,0054	0,0045	0,0045
Льноволок- но	53,94	66,50	0,0279	0,0043	0,0380	0,0157
Яйцо, млрд шт.	6,94	6,68	-0,0051	-0,0004	-0,0008	-0,0011
Шерсть	157,40	190,62	-0,0024	-0,0033	0,0004	0,0001
Остальная с.х. продук- ция	1,00**	1,13**	-0,0110	-0,0102	-0,0044	-0,0043

Примечания:

*) Фактические данные – это среднегодовые значения цен за период 2020-2022 гг.

**) Индекс цен

Полужирным шрифтом выделены наибольшие и наименьшие значения эластичности в столбце.

Источник: результаты моделирования.

Эластичность объёма продаж продуктов, по которым наблюдается шок, по самому шоку соответствует теоретическим ожиданиям: она должна быть близка к единице, но оставаться меньше неё по причине сдерживающего роста цен (см. таблицу 3). Последний, в свою очередь, обусловлен задействованием более дорогостоящих источников продукта, по которому наблюдается шоковый спрос. Даже при высокой устойчивости цен к шокам, отражаемой данными таблицы 2, их небольшие изменения ощутимо остужают шоковый спрос. Если эластичность спроса на молоко по цене при прочих равных условиях, заложенная в модель, составляет -0,790, то в условиях шока и всей совокупности связанных с ней действующих факторов, включая в их число изменения в производстве и внешней торговле, а также доступность товаров-субститутов, эта эластичность оценивается уже в -0,902 при шоке спроса 10% в годовом исчислении и в -4,059 при шоке 20%. Наибольший косвенный эффект шоков на рынке молока или мяса испытывает рынок овощей, спрос на которые заметно снижается.



Таблица 3

Влияние сценарных шоков спроса на продажи продукции на внутренних рынках
(в т.ч. в переработанном виде)

Вид продукции	Баз. сценарий, млн т	Эластичность продаж по шоку			
		Молоко +10%	Молоко +20%	Мясо +5%	Мясо +10%
Молоко	39,58	0,9742	0,8844	-0,0002	-0,0002
Мясо скота и птицы	12,63	-0,0040	-0,0040	0,9626	0,9173
Зерно	16,99	0,0023	0,0016	0,0006	0,0006
Подсолнечник	5,00	0,0019	0,0008	0,0013	0,0015
Сахарная свёкла	12,21	-0,0038	-0,0020	0,0000	-0,0005
Картофель	15,26	0,0019	0,0020	0,0019	0,0018
Овощи	21,63	-0,0098	-0,0096	-0,0038	-0,0037
Плоды и ягоды	15,87	-0,0026	-0,0025	-0,0012	-0,0012
Льноволокно	0,03	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Яйцо, млрд шт.	42,30	0,0052	0,0011	0,0017	0,0019
Шерсть	0,04	0,0019	0,0028	-0,0004	-0,0001
Остальная с.х. продукция, трлн руб.	2,16	0,0040	0,0030	0,0017	0,0017

Примечания:

Продажи льноволокна, шерсти и остальной продукции сельского хозяйства замеряются у ворот производителя, на иные продукты – у склада оптового торгового предприятия по месту потребления.

Полужирным шрифтом выделены наибольшие и наименьшие значения эластичности в столбце.

Источник: результаты моделирования.

Влияние изучаемых шоков на объёмы производства – как прямое, на молоко/мясо, так и косвенное, на другие продукты, мало (см. таблицу 4). Это ожидаемо. Во-первых, объёмы производства лимитированы доступными ресурсами. Во-вторых, для активов российского сельского хозяйства характерна высокая специфичность, одна из причин которой – большая доля крупных и сверхкрупных производителей.



Это ограничивает возможности манёвра ресурсами, их переключения с одного вида продукции на другой. В-третьих, влияние шока на производство транслируется по ценовому каналу, а реакция цен на шоки оказалась слабой. Наибольшие изменения происходят в объёмах производства не самих молока и мяса, а тех видов продукции, для которых выполняется два условия: в условиях шока они получают ценовые конкурентные преимущества; их производство способно задействовать ресурсы, которые в равновесии базового сценария оставались недоиспользованными. Преобладающее влияние шоков на объёмы производства положительное, что естественно в условиях вызванного шоком роста цен, хотя бы и слабого.

Таблица 4

Влияние сценарных шоков спроса на объём производства продукции

Вид продукции	Факт, млн т	Баз. сценарий, млн т	Эластичность производства по шоку			
			Молоко +10%	Молоко +20%	Мясо +5%	Мясо +10%
Молоко	32,52	30,28	0,0068	0,0066	0,0013	0,0017
Мясо скота и птицы	11,44	10,52	0,0035	0,0026	0,0006	0,0011
Зерно	137,48	131,31	0,0111	0,0062	0,0017	0,0033
Подсолнечник	15,10	15,19	0,0135	0,0010	0,0007	0,0029
Сахарная свёкла	40,56	37,45	0,0084	0,0008	0,0005	0,0025
Картофель	18,80	17,40	0,0088	0,0047	0,0011	0,0023
Овощи	13,50	12,82	0,0076	0,0025	0,0004	0,0017
Плоды и ягоды	3,99	3,81	0,0041	0,0114	0,0005	0,0007
Льноволокно	0,03	0,03	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
Яйцо, млрд шт.	45,30	41,73	0,0055	0,0023	0,0019	0,0021
Шерсть	0,05	0,04	0,0019	0,0028	-0,0004	-0,0001
Остальная с.х. продукция, трлн руб.	2,21	2,16	0,0040	0,0030	0,0017	0,0017

Примечания:

Фактические данные – это среднегодовые значения объёмов производства за период 2020-2022 г.

Полужирным шрифтом выделены наибольшие и наименьшие значения эластичности в столбце.

Источник: результаты моделирования.

Из вышесказанного следует, что возможности сдерживающего влияния цен и поставок продукции внутреннего производства недостаточны для того, чтобы справиться с шоками спроса. Отсюда закономерно следует решающая роль внешней торговли в их погашении.

В согласии с этой логикой наибольшую чувствительность к шокам спроса демонстрирует импорт (см. таблицу 5). Последствия роста спроса на рынках российских регионов, предусмотренного моделируемыми сценариями, ощутил бы весь мир. Рост мировых цен молочной продукции в пересчёте на молоко мог бы приблизиться к 2,7% при шоке 10% и превысить 5% при шоке 20%; рост мировых цен мяса при шоке спроса на него, составляющем 10%, – приблизиться к 4%. Словом, рост цен на мировых рынках оказывается на порядок выше, чем на внутренних. Импортируя продукцию, необходимую ей для погашения шока, Россия успешно экспортирует сам шок за рубеж. Эта необычная ситуация связана с высокой маржинальностью импорта молока и мяса в Россию: дорожающий импорт остаётся выгодным несмотря на то, что цены на внутренних рынках почти не растут. В свою очередь, это свидетельствует о наличии нетарифных барьеров для импорта. Таковыми могут быть последствия санкционной политики недружественных государств¹⁹, а также традиционно высокие транзакционные издержки зарубежных поставщиков, действующих на российских рынках²⁰.

Применённая методика позволяет говорить о природе барьеров лишь гипотетически – этот вопрос требует особого изучения. Зато она даёт достаточные основания для вывода о том, что обратная сторона консервируемого этими барьерами отставания российских производителей молока и мяса в конкурентоспособности – необыкновенная устойчивость рынков России к шокам спроса. Это очень важно на историческом этапе, когда эти рынки ещё не достигли той степени зрелости (включая в это понятие, помимо прочего, степень уверенности в надёжности поставщиков), при котором сам феномен шоков спроса на продовольственных рынках уходит в прошлое.

При шоках на рынке молока его импорт, преимущественно в составе продуктов переработки, возрастает на 41% в сценарии 1 и на 82% в сценарии 2. При шоках на рынке мяса рост импорта составляет 29% в сценарии 3 и 57% в сценарии 4. Эти цифры подтверждают, что именно благодаря импорту последствия шоков спроса для самих потребителей сводятся к минимуму; именно в условиях шоков спроса обостряется зависимость российского потребителя от импорта продовольствия. В то же время, как показала практика противостояния российской экономики вводимым против неё незаконным санкциям, эту ситуацию не следует рассматривать как угрозу, если импортные поставки достаточно диверсифицированы, а внешне-торговые барьеры при торговле с рядом достаточно крупных поставщиков не чрезмерны. Взаимная заинтересованность партнёров по внешней торговле в опоре на импорт при компенсации шоков спроса на те или иные продовольственные товары – залог достаточной надёжности этого механизма.

Среди косвенных эффектов изучаемых шоков, относящихся к объёму импорта, следует выделить падение импорта сахара (в пересчёте на сахарную свёклу). Вследствие изучаемых шоков отмечается незначительный рост мировых цен всех



импортируемых Россией сельскохозяйственных продуктов (и продуктов их переработки) в пределах номенклатуры используемой нами числовой модели. Для товаров, не подверженных шоку, это влечёт за собой сокращение их импорта в масштабах, не вызывающих озабоченности.

Отсутствие импорта картофеля в равновесных сценариях (при его значительных размерах по фактическим данным) свидетельствует, по всей вероятности, о неточностях в использованных нами балансах продукции, представленных в базе данных ФАО. То же в известной степени относится к рынкам овощей, плодов и ягод, модельная оценка импорта которых может оказаться заниженной.

Таблица 5

**Влияние сценарных шоков спроса на импорт сельхозпродукции
(суммарно в натуральном и переработанном виде)**

Продукт	Импорт баз. сц. млн т	Эластичность объёма импорта по шоку				Цена баз. сц., тыс. руб./т	Эластичность цены CIF по шоку			
		Молоко +10%	Молоко +20%	Мясо +5%	Мясо +10%		Молоко +10%	Молоко +20%	Мясо +5%	Мясо +10%
Молоко	9,31	4,1181	2,9089	-0,0049	-0,0065	16,44	0,2705	0,2624	0,0095	0,0093
Мясо	2,11	-0,0415	-0,0366	5,7521	4,4601	176,48	0,0126	0,0124	0,3040	0,2435
Сах. свёкла	1,06	-0,2229	-0,2095	-0,0290	-0,0305	3,42	0,0238	0,0484	0,0173	0,0170
Овощи	8,81	-0,0351	-0,0273	-0,0098	-0,0115	53,12	0,0449	0,0447	0,0252	0,0247
Плоды и ягоды	12,05	-0,0048	-0,0069	-0,0017	-0,0018	67,74	0,0226	0,0219	0,0120	0,0119
Яйцо	1,14*	-0,0041	-0,0322	-0,0034	-0,0033	0,02*	0,0177	0,0212	0,0059	0,0058

Примечания:

*) Млрд штук.

Полужирным шрифтом выделены наибольшие и наименьшие значения эластичности в столбце.

Источник: результаты моделирования.

Поскольку Россия в равновесии базового сценария не экспортирует мясо и почти не экспортирует молоко, влияние шоков спроса на рынках этих двух продуктов на экспорт преимущественно косвенное (см. таблицу 6). Шоки спроса на молоко полностью останавливают его экспорт, шоки спроса на мясо на экспорт молока и на его цену FOB не влияют. Наиболее заметный эффект – рост экспорта картофеля в шоковом сценарии как следствие роста производства, превосходящего рост потребления. При этом следует принять во внимание эффект низкой базы: равновесный экспорт картофеля в базовом сценарии невелик.



Таблица 6

**Влияние сценарных шоков спроса на экспорт сельхозпродукции
(суммарно в натуральном и переработанном виде)**

Продукт	Экспорт баз. ц. млн т	Эластичность объёма экспорта по шоку				Цена баз. ц., тыс. руб./т	Эластичность цены FOB			
		Молоко +10%	Молоко +20%	Мясо +5%	Мясо +10%		Молоко +10%	Молоко +20%	Мясо +5%	Мясо +10%
Молоко	0,01	-	-	0,0000	0,0000	16,58	-	-	0,0000	0,0000
Зерно	71,29	0,0168	0,0087	0,0024	0,0050	24,90	-0,0036	-0,0018	-0,0003	-0,0009
Подсолнечник	10,19	0,0191	0,0011	0,0005	0,0036	30,22	-0,0054	-0,0005	-0,0001	-0,0010
Сах. свёкла	26,29	0,0048	-0,0061	-0,0005	0,0026	3,47	-0,0008	0,0009	0,0001	-0,0002
Картофель	2,15	0,0583	0,0244	-0,0039	0,0054	15,71	-0,0101	-0,0076	-0,0029	-0,0039
Яйцо	0,57*	0,0111	0,0162	0,0057	0,0057	0,01*	0,0009	0,0011	0,0006	0,0005

Примечания:

*) Млрд штук.

Полужирным шрифтом выделены наибольшие и наименьшие значения эластичности в столбце.

Источник: результаты моделирования.

ВЫВОДЫ

Согласно результатам проведённого исследования, реакция российских рынков сельхозпродукции на шоки потребления молока или мяса определяется наращиванием импорта соответствующих продуктов, при этом наблюдается ощутимый рост цены импорта (CIF) на соответствующий продукт. В меньшей степени растут пограничные цены на остальные сельхозпродукты, импортируемые Россией в сценарных равновесиях.

Масштаб этих эффектов далёк от уровней, сопряжённых с риском дезорганизации международных рынков, но достаточен для того, чтобы переложить основное бремя последствий шоков на зарубежных потребителей сельхозпродукции. Эта необычная ситуация обусловлена высокой маржинальностью импорта двух изучаемых продуктов на российские рынки. Поставки из-за рубежа остаются привлекательными и достигают объёмов, почти полностью гасящих шоковый спрос, даже вопреки тому, что пограничные цены реагируют на рост этих поставок на порядок сильнее, чем внутренние – на сам шок. Сама математическая возможность такого явления заставляет переосмыслить существующие представления о



влиянии крупного импортёра на мировые рынки, предопределяет новые тенденции институционального оформления и регулирования международного торгового взаимодействия.

Полученные результаты показали, что урегулирование последствий шоков спроса на молоко и мясо исключительно с опорой на рыночные механизмы, без какого-либо государственного вмешательства (помимо устоявшейся практики поддержки сельского хозяйства и регулирования рынков его продукции) – вполне работающее решение, и его можно принять за общее правило.

В то же время способность российских рынков сельхозпродукции «вытеснять» последствия шоков спроса за свои границы имеет оборотную сторону: риск принятия торговыми партнёрами мер, препятствующих резкому росту поставок в Россию, для защиты собственных потребителей. Хотя их потери невелики и кратковременны, они способны создать информационный повод, невыгодный для местных властей. Ввиду этого целесообразно продолжить работу по созданию системы долгосрочных двусторонних торговых соглашений, обязывающих обе стороны, на началах взаимности, отказаться от подобных шагов по номенклатуре товаров, представляющей интерес для партнёра – по крайней мере, в пределах согласованных объёмов роста поставок в ответ на шок. Числовые математические модели, подобные использованной в данном исследовании, помогут определиться как с номенклатурой товаров, которые следует включить в соглашение, так и с определением предельных объёмов поставок, в границах которых применение защитных мер запрещается.

Зависимость от импорта при компенсации шоков спроса на молоко или мясо можно снизить, поддерживая высокие уровни запасов продукции длительного хранения – таких, как сухое молоко или мясные консервы; но это весьма затратный способ, к которому имеет смысл обращаться лишь при угрозе полного развала торговых связей с ключевыми странами-поставщиками. Доступность более действенного способа – наращивания внутреннего производства и достижения статуса нетто-экспортёра – ограничивается необходимостью обретения конкурентного превосходства как на привычных, так и на новых рынках сбыта. Это цель на десятилетия вперёд, а её достижимость отнюдь не гарантирована. Производственный цикл в сельском хозяйстве длительный, и поэтому рассчитывать на оперативные поставки недостающей продукции за счёт внутреннего производства молока или мяса не приходится даже в том случае, если вследствие принятых мер удастся снизить специфичность ресурсов российского сельского хозяйства, о которой шла выше (на что также требуются десятилетия). Поэтому возможность оперативной перестройки производственных программ сельского хозяйства для компенсации последствий шоков спроса представляет интерес не сама по себе, а лишь в сочетании со значительными продовольственными запасами, помогая восстановить их до нормативного уровня после ускоренного расходования на компенсацию шока.

Таким образом, ещё многие годы возможность оперативного наращивания импорта продуктов переработки молока и мяса останется главным оружием против шокового спроса, и внешнеторговая политика России должна быть готовой к применению этого оружия в любой момент.

Естественное дальнейшее развитие темы, которой посвящена данная статья, – изучение последствий внешнеторговых шоков в условиях внешнеторговых барьеров, превосходящих наблюдавшиеся в базовом периоде, по данным которого построена модель. В первом приближении следует ожидать, что в этом случае рост внутренних цен окажется сильнее, пограничных – слабее, а чувствительность объёмов внутреннего производства к шокам – выше.

Требуется углублённого изучения с применением соответствующих методов количественного анализа вклад внешнеторговых барьеров различной природы в создание условий, при которых возникает парадоксальный эффект выдавливания шока спроса на зарубежные рынки.

Наконец, существует потребность в создании новых инструментов для повышения точности оценок эффектов, связанных с рыночными шоками. Моделирование ситуации шока как статического равновесия показывает лишь направленность возникающих рыночных стимулов, но не то состояние, в котором в действительности окажутся рынки: ведь достижение равновесия обычно требует времени, превосходящего длительность шока. Это не помеха получению некоторых полезных выводов, но непреодолимое препятствие для составления надёжных прогнозов. Равновесная парадигма не позволяет ставить компьютерные эксперименты для отслеживания ситуации, спровоцированной шоком, в динамике, поскольку траектория этого развития неравновесная. Эту нишу следует занять моделям системной динамики²¹ или, быть может, агент-ориентированным моделям, калибруемыми на сходимость к решениям моделей частичного равновесия за несколько производственных циклов. Возможно, такой подход впишет ещё одну страницу в историю развития числового экономико-математического моделирования в нашей стране.

ПРИМЕЧАНИЯ:

¹ Семин, А. Н. Концептуальные положения трендов развития сельского социума // Вестник Национального Института Бизнеса. – 2024. – № 3(55). – С. 4-10.

² Решетникова, Н. В. Глобальные и национальные вызовы для агропродовольственного комплекса России // International Agricultural Journal. – 2023. – Т. 66, № 3. – DOI 10.55186/25876740_2023_7_3_15.

³ Устойчивое развитие агропродовольственного комплекса России: проблемы и перспективы / А. А. Анфиногентова, С. А. Андрющенко, П. П. Великий [и др.]. – Саратов : Саратовский источник, 2024. – 384 с. – С. 14; С.83.



⁴ Khan, M. N. Assessing the Impact of Geopolitical Crises on Global Financial Markets: Insights from the Novel TVP-VAR Model. // *Journal of Economic Integration*. – 2025. – Vol. 40, no. 1. – P. 29–52. DOI 10.11130/jei.2024037.

⁵ Маслова, В. В. О ценах на продовольственную продукцию на потребительском рынке / В. В. Маслова, М. В. Авдеев // *Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве*. – 2025. – № 2(120). – С. 27–37. – DOI 10.33938/252-27.

⁶ К вопросам повышения конкурентных преимуществ отечественного молочного скотоводства: научно-прикладные аспекты / А. В. Котарев, А. О. Котарева, И. Н. Василенко, Е. С. Стряпчих // *Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии*. – 2024. – № 3. – С. 242–250.

⁷ Жильников, А. А. Экономический анализ роста потребительских цен на куриные яйца / А. А. Жильников, В. В. Прудников, А. А. Романов // *Прикладные экономические исследования*. – 2024. – № 1. – С. 135–145. – DOI 10.47576/2949-1908.2024.1.1.017.

⁸ Russia's Role in the Contemporary International Agri-Food Trade System / Eds: S.K. Wegren, F. Nilssen. – Cham, Switzerland: Palgrave Macmillan, 2022. – 343 p. – DOI 10.1007/978-3-030-77451-6.

⁹ Бородин, К. Г. Экспорт и внутренний рынок экспортёра. – Москва : Летний сад, 2022. – 200 с. – ISBN 978-5-98856-482-9.

¹⁰ Бородин, К. Г. Экспорт, внутренние продажи и импорт: взаимосвязи на рынке страны-экспортёра // *Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика*. – 2023. – № 3. – С. 261–286. – DOI 10.55959/MSU0130-0105-6-58-3-13.

¹¹ Киселёв, С. В. Агропродовольственный экспорт России до 2030 г.: прогноз на основе модели частичного равновесия / С. В. Киселёв, Р. А. Ромашкин, А. Ю. Белугин // *Журнал Новой экономической ассоциации*. – 2022. – № 4(56). – С. 69–90. – DOI 10.31737/2221-2264-2022-56-4-4.

¹² Киселёв, С. В. Прогнозирование развития сельского хозяйства России в условиях изменения климата / С. В. Киселёв, А. С. Строков, А. Ю. Белугин // *Проблемы прогнозирования*. – 2016. – № 5(158). – С. 86–97.

¹³ Строков, А. С. Моделирование регионального развития сельскохозяйственного производства в России с помощью модели GLOBIOM / А. С. Строков, В. Ю. Поташников // *Национальная научно-практическая конференция, посвящённая 85-летию со дня рождения А.М. Гатаулина : Сборник статей конференции, Москва, 22–23 декабря 2020 года*. – Москва: Мегapolis, 2021. – С. 167–179.

¹⁴ Stokov, A. S. Environmental tradeoffs of agricultural growth in Russian regions and possible sustainable pathways for 2030 / A. S. Stokov, V. Y. Potashnikov // *Russian Journal of Economics*. – 2022. – Vol. 8, No. 1. – P. 60–80.

¹⁵ Светлов, Н. М. Оценка влияния климатической политики на сельское хозяйство субъектов РФ при различных климатических сценариях // *Экономика региона*. – 2024. – Т. 20, № 4. – С. 1208–1222. – DOI 10.17059/ekon.reg.2024-4-15.

¹⁶ Светлов, Н. М. Пространственная модель частичного равновесия на оптовых рынках сельхозпродукции субъектов РФ / Н. М. Светлов, Е. А. Шишкина // *Искусственные общества*. – 2023. – Т. 18, № 5. – DOI 10.18254/S207751800028484-1.

¹⁷ CAPRI model documentation 2014 / eds. W. Britz, P. Witzke. – Bonn: Institute for Food and Resource Economics, University of Bonn, 2014.

¹⁸ Farrell M.J. The measurement of productive efficiency // Journal of Royal Statistical Society: Series A (General). – 1957. – №3. – P. 253–290.

¹⁹ Данные 2020...2022 г., использованные для построения модели, описывают ситуации, сложившиеся под давлением санкций недружественных государств, различающихся тяжестью в разные годы базового периода. Равновесное решение модели основано на программах производства и внешней торговли, выполнимых как при санкционной нагрузке 2020...2021 гг., так и 2022 г.

²⁰ Liefert, W. M. Russian Agriculture during Transition: Performance, Global Impact, and Outlook / W. M. Liefert, O. Liefert // Applied Economic Perspectives and Policy. – 2012. – Vol. 34, no. 1. – P. 37–75. DOI 10.1093/aep/pper046.

²¹ Определённый задел в этом направлении имеется: см. Светлов, Н. М. Модель системной динамики региональных рынков зерна // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 3. – С. 88–105. – DOI 10.26897/0021-342X-2021-3-88-105.

БИБЛИОГРАФИЯ:

1. Бородин, К. Г. Экспорт и внутренний рынок экспортёра. – М.: Летний сад, 2022. – 200 с. @@ Borodin, K. G. E'ksport i vnutrennij ry'nok e'ksportyora. – М.: Letnij sad, 2022. – 200 s. – ISBN 978-5-98856-482-9.

2. Бородин, К. Г. Экспорт, внутренние продажи и импорт: взаимосвязи на рынке страны-экспортёра // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. – 2023. – № 3. – С. 261–286. @@ Borodin, K. G. E'ksport, vnutrennie prodazhi i import: vzaimosvyazi na ry'nke strany'e'ksportyora // Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 6: E'konomika. – 2023. – № 3. – S. 261–286. – DOI 10.55959/MSU0130-0105-6-58-3-13.

3. Жильников, А. А. Экономический анализ роста потребительских цен на куриные яйца / А. А. Жильников, В. В. Прудников, А. А. Романов // Прикладные экономические исследования. – 2024. – № 1. – С. 135–145. @@ Zhil'nikov, A. A. E'konomicheskij analiz rosta potrebitel'skix cen na kuriny'e yajcza / A. A. Zhil'nikov, V. V. Prudnikov, A. A. Romanov // Prikladny'e e'konomicheskie issledovaniya. – 2024. – № 1. – S. 135–145. – DOI 10.47576/2949-1908.2024.1.1.017.

4. К вопросам повышения конкурентных преимуществ отечественного молочного скотоводства: научно-прикладные аспекты / А. В. Котарев, А. О. Котарева, И. Н. Василенко, Е. С. Стряпчих // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 3. – С. 242–250. @@ K voprosam pov'y'sheniya konkurentny'x preimushhestv otechestvennogo molochnogo skotovodstva: nauchno-prikladny'e aspekty' / A. V. Kotarev, A. O. Kotareva, I. N. Vasilenko, E. S. Stryapchix // Vestnik Kurskoj gosudarstvennoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. – 2024. – № 3. – S. 242–250.

5. Киселёв, С. В. Агропродовольственный экспорт России до 2030 г.: прогноз на основе модели частичного равновесия / С. В. Киселёв, Р. А. Ромашкин, А. Ю. Белугин // Журнал Новой экономической ассоциации. – 2022. – № 4(56). – С. 69–90. @@ Kiselyov, S.



V. Agropodovol'stvenny'j e'ksport Rossii do 2030 g.: prognoz na osnove modeli chastichnogo ravnesiya / S. V. Kiselyov, R. A. Romashkin, A. Yu. Belugin // Zhurnal Novoj e'konomicheskoy associacii. – 2022. – № 4(56). – S. 69-90. – DOI 10.31737/2221-2264-2022-56-4-4.

6. Киселёв, С. В. Прогнозирование развития сельского хозяйства России в условиях изменения климата / С. В. Киселёв, А. С. Строков, А. Ю. Белугин // Проблемы прогнозирования. – 2016. – № 5(158). – С. 86-97. @@ Kiselyov, S. V. Prognozirovanie razvitiya sel'skogo khozyajstva Rossii v usloviyax izmeneniya klimata / S. V. Kiselyov, A. S. Strokov, A. Yu. Belugin // Problemy' prognozirovaniya. – 2016. – № 5(158). – S. 86-97.

7. Маслова, В. В. О ценах на продовольственную продукцию на потребительском рынке / В. В. Маслова, М. В. Авдеев // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2025. – № 2(120). – С. 27-37. @@ Maslova, V. V. O cenax na prodovol'stvennyuyu produkciyu na potrebitel'skom ry'nke / V. V. Maslova, M. V. Avdeev // E'konomika, trud, upravlenie v sel'skom khozyajstve. – 2025. – № 2(120). – S. 27-37. – DOI 10.33938/252-27.

8. Разработать базы данных региональных агропродовольственных систем, содержащие инструментарий для оценки их эффективности и устойчивости: Отчёт о НИР / ВИАПИ имени А.А. Никонова; рук. С.О. Сиптиц. Рег. №115102840012. М., 2015. 71 с. @@ Razrabotat' bazy' danny'x regional'ny'x agropodovol'stvenny'x sistem, soderzhashhie instrumentarij dlya ocenki ix e'ffektivnosti i ustojchivosti: Otchyot o NIR / VIAPI imeni A.A. Nikonova; ruk. S.O. Sipticz. Reg. №115102840012. М., 2015. 71 s. EDN: UWKEZX.

9. Решетникова, Н. В. Глобальные и национальные вызовы для агропродовольственного комплекса России // International Agricultural Journal. – 2023. – Т. 66, № 3. @@ Reshetnikova, N. V. Global'ny'e i nacional'ny'e vy'zovy' dlya agropodovol'stvennogo kompleksa Rossii // International Agricultural Journal. – 2023. – Т. 66, № 3. – DOI 10.55186/25876740_2023_7_3_15.

10. Светлов, Н. М. Модель системной динамики региональных рынков зерна // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 3. – С. 88-105. @@ Svetlov, N. M. Model' sistemnoj dinamiki regional'ny'x ry'nkov zerna // Izvestiya Timiryazevskoj sel'skoxozyajstvennoj akademii. – 2021. – № 3. – S. 88-105. – DOI 10.26897/0021-342X-2021-3-88-105.

11. Светлов, Н. М. Оценка влияния климатической политики на сельское хозяйство субъектов РФ при различных климатических сценариях // Экономика региона. – 2024. – Т. 20, № 4. – С. 1208-1222. @@ Svetlov, N. M. Ocenka vliyaniya klimaticheskoy politiki na sel'skoe khozyajstvo sub'`ektov RF pri razlichny'x klimaticheskix scenariyax // E'konomika regiona. – 2024. – Т. 20, № 4. – S. 1208-1222. – DOI 10.17059/ekon.reg.2024-4-15.

12. Светлов, Н. М. Пространственная модель частичного равновесия на оптовых рынках сельхозпродукции субъектов РФ / Н. М. Светлов, Е. А. Шишкина // Искусственные общества. – 2023. – Т. 18, № S. @@ Svetlov, N. M. Prostranstvennaya model' chastichnogo ravnesiya na optovy'x ry'nkax sel'hozprodukcii sub'`ektov RF / N. M. Svetlov, E. A. Shishkina // Iskusstvenny'e obshhestva. – 2023. – Т. 18, № S. – DOI 10.18254/S207751800028484-1.

13. Семин, А. Н. Концептуальные положения трендов развития сельского социума // Вестник Национального Института Бизнеса. – 2024. – № 3(55). – С. 4-10. @@ Semin, A. N. Konceptual'ny'e polozheniya trendov razvitiya sel'skogo sociuma // Vestnik Nacional'nogo Instituta Biznesa. – 2024. – № 3(55). – S. 4-10.

14. Строков, А. С. Моделирование регионального развития сельскохозяйственного производства в России с помощью модели GLOBIOM / А. С. Строков, В. Ю. Поташников // Национальная научно-практическая конференция, посвящённая 85-летию со дня рождения А.М. Гатаулина : Сборник статей конференции, Москва, 22–23 декабря 2020 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Мегаполис», 2021. – С. 167-179. @@ Strokov, A. S. Modelirovanie regional'nogo razvitiya sel'skoxozyajstvennogo proizvodstva v Rossii s pomoshh'yu modeli GLOBIOM / A. S. Strokov, V. Yu. Potashnikov // Nacional'naya nauchno-prakticheskaya konferenciya, posvyashhyonnaya 85-letiyu so dnya rozhdeniya A.M. Gataulina : Sbornik statej konferencii, Moskva, 22–23 dekabrya 2020 goda. – Moskva: Obshhestvo s ogranichennoj otvetstvennost'yu «Megapolis», 2021. – S. 167-179.
15. Устойчивое развитие агропродовольственного комплекса России: проблемы и перспективы / А. А. Анфиногентова, С. А. Андрющенко, П. П. Великий [и др.]. – Саратов : Саратовский источник, 2024. – 384 с. @@ Ustojchivoe razvitie agroprodovol'stvennogo kompleksa Rossii: problemy i perspektivy / A. A. Anfinogentova, S. A. Andryushhenko, P. P. Velikij [i dr.]. – Saratov : Saratovskij istochnik, 2024. – 384 s.
16. CAPRI model documentation 2014 / eds. W. Britz, P. Witzke. – Bonn: Institute for Food and Resource Economics, University of Bonn, 2014.
17. Farrell, M. J. The measurement of productive efficiency // Journal of Royal Statistical Society: Series A (General). 1957. №3. P. 253–290.
18. Khan, M. N. Assessing the Impact of Geopolitical Crises on Global Financial Markets: Insights from the Novel TVP-VAR Model. // Journal of Economic Integration. – 2025. – Vol. 40, no. 1. – P. 29-52. DOI 10.11130/jei.2024037.
19. Liefert, W. M. Russian Agriculture during Transition: Performance, Global Impact, and Outlook / W. M. Liefert, O. Liefert // Applied Economic Perspectives and Policy. – 2012. – Vol. 34, no. 1. – P. 37–75. DOI 10.1093/aep/046.
20. Russia's Role in the Contemporary International Agri-Food Trade System / Eds: S. K. Wegren, F. Nilssen. – Cham, Switzerland: Palgrave Macmillan, 2022. – 343 p. – DOI 10.1007/978-3-030-77451-6.
21. Strokov, A. S. Environmental tradeoffs of agricultural growth in Russian regions and possible sustainable pathways for 2030 / A. S. Strokov, V. Y. Potashnikov // Russian Journal of Economics. – 2022. – Vol. 8, No. 1. – P. 60-80.

