ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИНТЕГРИРОВАННЫХ РЫНКОВ ПРОДОВОЛЬСТВИЯ

С.О. Сиптиц, д.э.н., дир. Всероссийского института агарных проблем и информатики Им. А.А. Никонова

Вхождение России в интегрированный рынок продовольствия – свершившийся факт: с начала 2010 г. мы живем в Таможенном союзе, объединившим нашу страну с Казахстаном и Белоруссией. Таможенный союз – соглашение двух или нескольких государств об упразднении таможенных границ между ними и образовании территории с единым таможенным тарифом. Товары каждого государства, входящего в Таможенный союз, ввозятся на территории других членов Таможенного союза беспошлинно. Российское таможенное законодательство больше не действует в союзной зоне, и передает свои полномочия специальному наднациональному органу таможенного регулирования. Ведется разработка нормативно-правовой базы, конкретизирующей особенности правоприменительной практики вновь принятых законодательных актов таможенного союза. Очевидно, что интеграция в Таможенный союз существенным образом меняет всю систему рыночных отношений в каждой из стран-участниц, поэтому возникает вопрос об эффективности и рисках такого объединения аграрных рынков.

Различают несколько форм международной интеграции [1]: 1) зона свободной торговли, устраняющая торговые тарифы среди стран, входящих в интеграционное образование; 2) Таможенный союз с общей структурой тарифов по внешней границе интеграционного образования; 3) общий рынок – Таможенный союз, допускающий свободное движение факторов производства (труд, капитал); 4) экономический союз с единой экономической политикой вне общего рынка, унификацией финансовой политики всех его участников; 5) политический союз, характеризующийся единообразием всей экономической политик.

В период интеграции и после ее завершения можно ожидать возникновения различных эффектов. К таковым следует отнести изменения масштабов рынка, ослабление позиций естественных монополий, рост конкурентного давления и повышение эффективности функционирования всех субъектов рынка (хотя в отношении государственных структур, регулирующих рынки, это может быть и не так). Кроме того эффективный производитель привлекателен для инвестора, поэтому прирост инвестиций – желанный результат рыночной интеграции.

Определим объект нашего анализа – рынок продовольствия (вид продовольствия не имеет существенного значения) в границах Российской Федерации, с позиций которого мы будим судить об эффективности интеграционных процессов, а также о возможных рисках такого объединения. В качестве критериев эффективности интегрированного рынка продовольствия будем рассматривать изменение следующих показателей:

– снижение розничных цен на продукцию, получаемую в результате переработки данного продукта для конечного потребителя;

– прирост доходов производителя;

– прирост инвестиций в отрасль-производи-тель продукта;

– прирост бюджетных поступлений.

Предлагается следующая методология оценки эффективности интегрированных рынков.

Для *i*-й страны – участницы интеграционного формирования (для определенности будем говорить о таможенном союзе, далее ТС) записывается уравнение баланса продукта, а также балансы основных расходуемых ресурсов – ГСМ, минеральных удобрений и других средств, дающих существенный вклад в себестоимость производимого продукта. В рамках модели частичного равновесия описываются процессы ценообразования на рынках продовольствия и расходуемых ресурсов. В уравнениях материальных балансов учитывается внутренний (межстрановой) обмен в состоянии «до интеграции в ТС». Объединение в ТС имитируется снятием таможенных барьеров на внутренних границах. Далее определяются компоненты критерия эффективности ТС в аналитическом виде, пригодном для дальнейшего анализа, выясняются условия, при которых становится возможным достижение целевых показателей, ожидаемых от интеграции.

Итак, рассмотрим состояние рыночной системы (рынков продовольствия и расходуемых ресурсов – далее ресурсов) *i*-й страны до интеграции в ТС.

Состояние *j*-го рынка ресурса *i*-й страны-участницы опишем моделью частичного равновесия следующего вида:

$$W_{ij}(t+1)=W_{ij}(t)+P_{ij}(t)+Im_{ij}(t)+Q_{ij}(t)-Ex_{ij}(t)-R_{ij}(t)-U_{ij}(t)$$
$$K_{ij}(t)=F_j(r_{ij}(t))$$
$$C_{ij}(t)=\max_c\{P_j(t)+Im_{ij}(t)+Q_{ij}(t)-Ex_{ij}(t)-R_{ij}(t)-U_{ij}(t)\} \quad (1)$$

где $W_{ij}(t)$ начальные запасы ресурса данного вида, $P_{ij}(t)$ его производство, $Im_{ij}(t)$ – внешний импорт, $Q_{ij}(t)$– импорт из стран-участниц ТС, $Ex_{ij}(t)$ экспорт в страны, не входящие в ТС («внешний экспорт»), $R_{ij}(t)$– экспорт в страны-участницы ТС, $U_{ij}(t)$ внутреннее потребление данного ресурса *i*-й страной, $K_{ij}(t)$– капитал, ассоциированный с рынком рассматриваемого ресурса в *i*-й стране-участнице ТС, $r_{ij}(t)$ – прибыльность производства (разница между ценой реализации единицы продукта и себестоимостью) *j*-го ресурса в *i*-й стране-участнице ТС, $C_{ij}(t)$– цена его реализации на внутреннем рынке, соответственно.

Таким образом, (1) представляет собой простейшую динамическую модель рынка ресурса, состоящую из одного конечно-разностного, одного алгебраического уравнения и соотношения, описывающего изменение капитала на рынке ресурса. Шаг по времени *t* целесообразно принять годовым, что позволит анализировать переходные процессы как в кратковременной, так и в отдаленной перспективе.

Величины, входящие в правые части (1) можно рассматривать как функции некоторых факторов экономической природы, которые, в свою очередь, являются функциями времени и описывают поведение субъектов рынка. Как известно поведенческие реакции рыночных субъектов с математической точки зрения являются нелинейными функциями специфицируемых переменных. Однако, для нашего анализа, который предполагает получение условий достижения эффективности ТС в явном виде, будет достаточно линейного приближения всех используемых в (1) соотношений. Рассмотрим их более подробно.

Выпуск ресурса данного вида в общем случае определяется наличием производственного потенциала, реализация которого, в свою очередь, не может не зависеть от показателей прибыльности. Будем предполагать, что статистические данные могут быть представлены в виде следующего регрессионного уравнения:

$$P_{ij}(t)=a^1_{ij}r_{ij}(t))+a^2_{ij}L_{ij}(t)+a^3_{ij}K_{ij}(t) \quad (2)$$

где $a^k_{ij},k=1,3$ – параметры линеаризованной производственной функции выпуска ресурса, $L_{ij}(t)$ – трудозатраты на производство ресурса, $r_{ij}(t)$ – прибыль до налогообложения, приходящаяся на единицу производства ресурса.

Динамика капитала определяется интенсивностью инвестиций в отрасль, производящую тот или иной ресурс для рыночного обмена. В свою очередь инвестиции напрямую связаны с уровнем прибыльности отрасли. С математической точки зрения речь идет о модели с распределенным лагом:

$$K_{ij}(t)=\psi+\varphi_0 r_{ij}(t)+$$
$$+\varphi_1 r_{ij}(t-1)+\varphi_2 r_{ij}(t-2)\ldots\varphi_p r_{ij}(t-p)+\xi \quad (3)$$

или $K_{ij}(t)=A+\varphi_0 r_{ij}(t)$

где $A=\psi+\varphi_1 r_{ij}(t-1)+\varphi_2 r_{ij}(t-2)\ldots\varphi_p r_{ij}(t-p)+\xi$

Входящую в прибыльность производственную себестоимость запишем в виде:

$$S_{ij}(t)=b^0_{ij}+\sum_{m=1}^{p}b^1_{jm}C_{im}(t)+b^2_{ij}L_{ij}(t)+b^3_{ij}K_{ij}(t)-g_{ij}(t) \quad (4)$$

где $S_{ij}(t)$ – производственная себестоимость *j*-го ресурса в *i*-й стране-участнице ТС, b^0_{ij} – постоянная часть затрат, b^1_{jm} – удельные затраты *m*-го ресурса на выпуск единицы *j*-го ресурса в *i*-й стране-участнице ТС, $C_{im}(t)$ – внутренняя цена *m*-го ресурса в *i*-й стране, b^2_{ij}– ставка оплаты труда, -b^3_{ij} – коэффициент амортизации капитальных средств, используемых при производстве ресурса, *p* – число ресурсов, используемых при производстве *j*-го, $g_{ij}(t)$ – средства господдержки в расчете на 1 производимого ресурса.

Для описания интенсивности обменных процессов, будем использовать модели градиентного типа, содержащие в качестве аргументов внешние и внутренние цены. Разница в этих ценах, с поправкой на таможенные сборы и транспортные тарифы, характеризует привлекательность операций обмена. Таким образом, возвращаясь к уравнению баланса продовольствия в (1) для потока внешнего импорта ресурса получим:

$$Im_g(t) = \lambda_g\{C_g(t) - C_f^{ex}(t)kv_i(t)[1 + cust_g(t)] - tr_g(t)\} \quad (5)$$

где $C_g(t)$ – мировые цены на ресурс данного вида, $kv_i(t)$ – курсы валют стран-участниц по отношению к доллару, $cust_g(t)$ – таможенные сборы на границе таможенной территории стран-участниц ТС, $tr_g(t)$ – транспортные тарифы, λ_g – числовой параметр, равный приросту потока импорта при изменении его привлекательности на единицу. Остальные статьи баланса ресурса, описывающие обменные процессы в (1), могут быть представлены аналогично (5) с очевидными отличиями. Так внутренний импорт ресурса равен:

$$Q_g(t) = \sum_{k=1}^{n} \lambda_{kg}\{C_{kg}(t) - C_g(t)kv_k(t)[1 + cust_{kg}(t)] - tr_{kg}(t)\} \quad (6)$$

где n – число стран-участниц ТС.

Случай таможенного регулирования, сочетающий квотирование с тарифной защитой, потребует введения переменного таможенного тарифа, но не меняет ничего в принципе. Выражение (5) модифицируется следующим образом:

$$Im_g^*(t) = \lambda_g\{C_g(t) - C_f^{ex}(t)kv_i(t)[1 + cust_g^i(t)] - tr_g(t)\}$$
$$cust_g^i = cust_g + \Delta cust_g E[Im_g(t) - kvotq] \quad (7)$$

где $kvota_{ij}$ – квота, ограничивающая импорт ресурса j-го вида в i-ю страну-участницу ТС, $cust_{ij}^*, \Delta cust_{ij}$ – таможенный тариф в случае смешанного регулирования импортных потоков и его прирост в случае превышения установленных квот, $E(Im_g(t) - kvotq)$ – единичная функция, значение которой равно нулю, если квота не превышена и единице в противном случае.

Экспортные потоки ресурса задаются выражениями, аналогичными (5) и (6) с заменой $C_f^{ex}(t)$ на цену экспортных контрактов и переменой знаков в скобке ценовой привлекательности:

$$Ex_g(t) = \eta_g\{C_g^{exc}(t)kv_i(t)[1 + cust_g^{ex}(t)] - C_g(t) - tr_{ij}^{ex}(t)\} \quad (8)$$

В отношении аргументов, входящих в (5) сделано предположение о том, что объединение нескольких стран в Таможенный союз не окажет существенного влияния на ценообразование на мировом рынке продовольствия данного вида и не повлияет на обменные курсы национальных валют.

Внутреннее потребление продовольственного ресурса, в зависимости от его вида, в большей или меньшей степени определяется либо конечным потреблением, либо потребностями отраслей животноводства.

Конечное потребление продовольствия в линеаризованной форме можно записать в виде:

$$U_g(t) = M_i(t)(\mu_g D_i(t) - \theta_g C_g(t) + \sigma_g) \quad (9)$$

где $M_i(t), D_i(t), C_g(t)$ – численность населения в i-й стране, душевой доход и цена продовольствия, $\mu_g, \theta_g, \sigma_g$ – параметры. Следует отметить, что конечное потребление в форме (9), справедливо в некоторой окрестности цен и душевых доходов, наблюдаемых за последние 10–15 лет.

Внутреннее потребление некоторых видов сельскохозяйственного сырья (зерновые) в большой степени определяется потребностями животноводства и ценой внутреннего рынка:

$$U_g(t) = B_g - q_g N_i^{pc}(t) C_g(t) \quad (10)$$

где $N_i^{pc}(t)$ – условное поголовье животных в i-й стране-участнице ТС, B_g, q_g – параметры.

Наконец внутреннее потребление расходуемых ресурсов, затрачиваемых на производство продовольствия данного вида, определяется удельными затратами на единицу продукции, т.е.:

$$U_{gm}(t) = b_{gm}^1 P_g(t) \quad (11)$$

Рассмотрим варианты ценообразования на рынках ресурсов стран-участниц ТС. При сделанных нами допущениях о линейном по цене характере членов, входящих в третье соотношение (1), равновесные цены определяются как решение системы линейных уравнений, размерность которой равна числу стран – участниц ТС:

$$a_{11}C_{1j}(t)+a_{12}C_{2j}(t)___+a_{1n}C_{nj}(t)=B_1$$
$$a_{21}C_{2j}(t)+a_{22}C_{2j}(t)___+a_{2n}C_{nj}(t)=B_2$$
$$_____$$
$$a_{n1}C_{nj}(t)+a_{n2}C_{2j}(t)___+a_{nn}C_{nj}(t)=B_n \quad (12)$$

где n – число стран-участниц ТС.

Коэффициенты и свободные члены (12) являются функциями параметров, входящих в соотношения (2) – (9).

Анализ вариантов ценообразования следует начать с рынков расходуемых в сельском хозяйстве ресурсов. Решив систему (10) для рынков стран участниц ТС дважды – до и после интеграции (напомним, что в последнем случае следует обнулить таможенные сборы и тарифы на внутренних границах соответствующих стран–участниц ТС) получим оценки изменения цен на расходуемые ресурсы вследствие объединения:

$$\Delta C_{ij}^{TC}(t)=C_{ij}^{TC}(t)-C_{ij}(t) \quad (13)$$

В краткосрочной перспективе нет причин для быстрого роста производства расходуемых ресурсов, однако рост внутреннего спроса, индуцированный интеграционными процессами на таможенной территории, может вытеснить часть экспорта. Конечный результат будет зависеть от сочетания числовых параметров в соотношениях (2) – (9). При этом удешевление расходуемых ресурсов на рынках стран – участниц ТС возможно при условии:

$$\frac{D_i^{TC}}{D^{TC}}<\frac{D_i}{D}, i=1,n \quad (14)$$

где D_i^{TC}, D_i – определители системы (12), полученные заменой i-го столбца матрицы на столбец свободных членов, а D^{TC}, D – определители матрицы системы (12).

Определив равновесные цены на страновых рынках расходуемых ресурсов можно оценить ценовые сдвиги на рынках продовольствия. Это делается подстановкой решений (12) в соответствующие производственные функции (2) и соотношения, описывающие обменные процессы. Таким образом, выясняются условия, при которых возможно (и возможно ли в принципе!) сочетание роста выпуска j – го вида продовольствия со снижением цен реализации на интегрированном рынке ТС. При этом критерий эффективности можно записать в виде:

$$P_{ij}^{TC}(t)C_{ij}^{TC}(t)-S_{ij}^{TC}(t)\geq P_{ij}(t)C_{ij}(t)-S_{ij}(t), i=1,n$$
$$при\ C_{ij}^{TC}(t)\leq C_{ij}(t) \quad (15)$$

где $P_{ij}^{TC}(t), C_{ij}^{TC}(t)$ – объем выпуска j-го вида продовольствия в натуре, цена реализации и себестоимость производства при интеграции в ТС. В силу сделанных нами предположений о характере производственной функции (2) с учетом (3) выполнение условия (15) приводит к росту инвестиционной привлекательности отраслей и притоку капиталовложений. Однако в краткосрочной перспективе этот эффект будет малозаметен, поэтому необходим прогноз момента, когда условие (15) будет выполнено.

С позиций государств стран-участниц ТС бюджетная эффективность объединения не должна быть меньше, чем до него. В рамках данной методологии эта задача решается суммированием разности денежных поступлений, соответствующих двум состояниям рыночной системы: до и после объединения. В состав этого показателя войдут следующие величины: прирост налогооблагаемой базы за счет изменения доходов производителя, потери от таможенных сборов на внутренних границах, изменения таможенных поступлений от импортно-экспортных операций, изменение объемов бюджетной поддержки отрасли, связанной с производством данного вида продовольственного ресурса. Очевидно, что данный интегральный показатель должен быть, по крайней мере, неотрицательным.

Исходная проблема – оценка эффективности ТС – включает также оценку вероятных рисков. Одним из источников таких рисков является риск потери устойчивости интеграционного образования вследствие резких различий в показателях эффективности у стран-участниц. В рамках предлагаемой методологии степень устойчивости ТС на данном рынке продовольствия предлагается измерять следующим образом:

$$CV(X_k)_i X_k=\frac{X_{ik}-X_{min}}{X_{ik}^{max}-X_{ik}^{min}} \quad (16)$$

где $CV(X_k)$ – коэффициент вариации показателя эффективности X_k, i– номер страны-участницы ТС, k – номер компонента критерия эффективности процесса интеграции рынков.

Еще одним фактором неустойчивости интеграционных процессов может стать несогласованность аграрных политик стран-участниц ТС. Дело в том, что поддержка аграрного сектора, будучи суверенной до момента интеграции перестает быть таковой после нее. Здесь возникают сложные теоретико-игровые задачи по согласованию страновых аграрных политик.

Главной методологической трудностью при оценке эффектов интеграции является необходимость в прогнозировании динамики рыночной системы. Эта задача актуальна при реализации как плановых, так и аналитических процедур. Разница только в том, что в первом случае потребуется прогнозирование развития рынка продовольствия в двух состояниях – до и после интеграции, тогда как во втором случае необходим прогноз рынка в состоянии до интеграции. Инструментом прогноза состояний рынков продовольствия служит система динамических моделей (1). Порядок разработки и идентификации моделей агропродовольственных рынков рассмотрен в [2–3]. После установления формы зависимостей, входящих в правые части (1) и оценки их параметров необходимо определить вероятные сценарии изменения переменных рыночного окружения в странах-участницах Таможенного союза. Это работа должна быть проделана в отношении следующих основных переменных: динамики душевых доходов, цен на расходуемые ресурсы, отраслевых ставок оплаты и производительности труда, динамики интенсивных переменных (урожайность, продуктивность животных), курсов национальных валют, таможенных и транспортных тарифов, импортных квот (в состоянии до интеграции), господдержки сельхозпроизводителей.

Источники

1. *Барановский В.Г.* Политическая интеграция в Западной Европе. – М., 1983. – С. 156–157.

2. *Огнивцев С.Б., Сиптиц С.О.* Моделирование АПК: теория, методология, практика. – М., 2002. – С. 16–20.

3. *Сиптиц С.О.* Проектирование эффективных механизмов государственного регулирования аграрных рынков методами математического моделирования. – М., 2004. – С. 94–107.

Назад в раздел

Поделиться...

© «Битрикс», 2001-2006