

ГРАВИТАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ В ИССЛЕДОВАНИИ ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

С. В. Павловская,

канд. экон. наук, доцент, зам. декана факультета экономики и менеджмента
Белорусского государственного экономического университета, г. Минск

Ю. Г. Абакумова,

магистр ест. наук, старший преподаватель кафедры аналитической экономики
и эконометрики Белорусского государственного университета, г. Минск

В настоящее время теория и практика международных экономических отношений не выдвинула универсальной теории, отвечающей на вопрос, что дает внешняя торговля каждому из участников этого процесса. Классические подходы к исследованию динамики и структуры товаропотоков между странами базирующиеся, например, на выявлении сравнительных преимуществ и влиянии сил свободного рынка, в сегодняшних реалиях все чаще не работают, и стоит признать, что область их применения становится все более узкой с каждым годом.

Многие направления исследования одной из самых важных форм международных экономических отношений – внешней торговли, а также инструменты экономического анализа, связаны с использованием математического аппарата. Внедрение и развитие информационных технологий, позволило обработать и исследовать огромные массивы данных, сделать прогнозы будущего развития экономических моделей более точными.

Одним из эффективных инструментов прикладного анализа торговых потоков между странами является гравитационная модель международной торговли, предложенная голландским экономистом Яном Тимбергеном (Jan Tinbergen). Отметим, что Ян Тимберген и норвежский ученый Рагнар Фриш (Ragnar Frisch) стали первыми лауреатами Нобелевской премии в области экономики в 1969 г. за разработку динамических моделей, которые применялись для исследования экономических процессов.

Гравитационная модель базируется на законе всемирного тяготения И. Ньютона, который гласит, что сила притяжения тел прямо пропорциональна квадрату расстояния между ними. В классической гравитационной модели предполагается, что торговля между двумя странами оценивается на основе объемов экспорта стран, зависит от размера национальных экономик (чаще всего используется ВВП), расстояния между странами (например, между центрами деловой активности или столицами), а также могут учитываться некоторые другие показатели, характеризующие взаимодействие двух стран [1–3].

Существуют различные варианты гравитационной модели, в которых в качестве переменных используются показатели численности населения, площади стран, протяженности границы, а также фиктивные переменные, отвечающие за социально-политические, климатические и другие различия, например, учитываются общее историческое прошлое, использование одного языка, исторически сложившиеся деловые и культурные связи. Таким образом, гравитационные модели определяют зависимость однонаправленного внешнеторгового потока от параметров внутриэкономического состояния как страны-экспортера, так и страны-импортера.

Гравитационная модель широко представлена в прикладных исследованиях внешней торговли, в которых рассматриваются вопросы анализа динамики потоков товаров и услуг, эффективности проводимой внешнеторговой политики, создания интеграционных объединений, снижения нетарифных барьеров и многие другие

Гравитационные модели обладают достаточно высокой точностью в объяснении взаимных торговых потоков, т. е. прогнозы и оценки потенциала торговых отношений,

получаемые с помощью гравитационных моделей, имеют хорошие статистические характеристики. Высокая объясняющая способность и относительная простота в применении, а также возможность использования дополнительных факторов, помимо стандартных, и способствуют успешному использованию таких моделей на практике. В большинстве актуальных исследований, проводимых с применением гравитационных моделей, используются панельные данные, поскольку результаты, полученные на основе пространственных данных, могут быть неустойчивыми.

В общем виде, в наиболее часто используемой спецификации, уравнение гравитационной модели на основе выборки панельных данных может быть представлено следующим образом:

$$\ln E_{ij} = \beta_0 + \beta_1 \ln Y_i + \beta_2 \ln Y_j + \beta_3 \ln D_{ij} + \beta_4 F_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (1)$$

где E_{ij} – экспорт из страны i в страну j ; Y_i – внутренние факторы страны i , определяющие экспортное предложение; Y_j – внутренние факторы страны j , определяющие импортный спрос; D_{ij} – фактор интенсивности товарного потока из страны i в страну j , определяемый географическим положением стран и особенностями транспортировки (вид транспорта, расстояние между странами и т. п.); F_{ij} представляет собой любые другие факторы, которые могут повлиять на объем торговли между странами i и j .

Переменная F_{ij} может быть также представлена фиктивными переменными, введение которых связано с тем, что разные факторы чаще, чем другие, обычно остаются постоянными для каждой отдельной страны. В качестве переменных Y_i и Y_j , как уже было указано выше, как правило рассматриваются объемы ВВП соответствующих стран.

Отметим, что в гравитационных моделях предполагается, что объем экспорта будет также зависеть от транспортных издержек транспортировки товара из страны i в страну j . Отметим, что в данном случае в качестве переменной, моделирующей транспортные издержки, используется D_{ij} , отражающий географическое расстояние между торговыми партнерами.

Эконометрическая реализация гравитационной модели позволяет определить потенциальные уровни торговли, т. е. найти количественные оценки объемов экспорта, обусловленные включенными в модель факторами. Степень реализации торгового потенциала странами-партнерами характеризуется т. н. коэффициентом реализации потенциала, который рассчитывается как отношение фактического объема торговли к потенциальному, определяемому с помощью гравитационной модели

Исследование внешней торговли Республики Беларусь с основными партнерами в исследованиях авторов последние 10 лет, показало состоятельность гравитационной модели. Так был сделан анализ и выявлен потенциал развития торговых отношений Беларуси и стран-членов Европейского союза, [1–3], а также Республики Беларусь и участниц других не менее важных интеграционных процессов – СНГ, ЕЭП а позже ЕАЭС [4–5].

Исследования, выполнение авторами в работах [1–5] чаще всего показывали наличие потенциала наращивания белорусского экспорта и позволяли определить страны, экспортная политика сотрудничества с которыми могла быть скорректирована. Ретроспективный прогноз, а позже по прошествии времени сравнение фактических данных с прогнозными, подтвердили целесообразность использования гравитационной модели в прикладных исследованиях внешней торговли Республики Беларусь.

Необходимо отметить, что возможности использования гравитационной модели на основе панельных данных не исчерпаны. Нужна дальнейшая работа фундаментального и прикладного характера, в том числе по совершенствованию методик применения и оценивания результатов, полученных с помощью гравитационных моделей, связанных с включением в модель дополнительных, новых факторов, которые в быстроменяющейся мировой экономике появляются и начинают оказывать влияние на внешнюю торговлю только сейчас. В частности, при обсуждении тех изменений, которые произошли и происходят в

международной торговле, актуальными являются вопросы, касающиеся того, каким образом могут отразиться на параметрах гравитационных моделей происходящие процессы глобализации и интеграции, и не потеряет ли в итоге смысл сама модель.

Список использованных источников

1. Павловская, С.В., Абакумова, Ю.Г. Исследование двусторонних отношений стран с помощью методов матричного анализа и эконометрического моделирования (на примере Республики Беларусь и Финляндии) / С.В. Павловская, Ю.Г. Абакумова // Труды Минского института управления. – 2009. – №2(10). – С. 57–64.
2. Абакумова, Ю.Г., Павловская, С.В. Матричное моделирование двусторонних торговых отношений стран / Абакумова, Ю.Г., Павловская, С.В. // Векторы внешнеэкономической деятельности: колл. моногр. / Институт экономики НАН Респ. Беларусь; ред. совет: В.М. Руденков (гл. ред.) [и др.]. – Минск, 2010. – С. 371–382.
3. Абакумова, Ю.Г., Павловская, С.В. Анализ внешнеторговых отношений Республики Беларусь и Европейского Союза на основе гравитационной модели / Ю.Г. Абакумова, С.В. Павловская // Управление в социальных и экономических системах : материалы XX международной научно-практической конференции, г. Минск, 20 мая 2011 г. / Минский ин-т управления ; редкол.: Н.В. Суша [и др.]. – Минск, 2011. – С. 226–227.
4. Абакумова, Ю.Г., Павловская, С.В. Исследование двусторонних экономических отношений стран на основе панельных данных/ЮГ Абакумова, СВ Павловская//Вест. Нац. акад. наук Беларуси: Молодежь в науке–2012: прил. у журн.«Весті Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі». В 5 ч. Ч. 2. Сер. гум. наук/редкол.: АА Коваленя (гл. ред.), ВВ Гнیلomedов [и др.]–Минск: Беларус. Навука, 2013. – С. 167–173.
5. Павловская, С.В., Абакумова Ю.Г. Развитие торговой интеграции в рамках рынка ЕЭП // Инновационная экономика в условиях глобализации: современные тенденции и перспективы [Электронный ресурс] : материалы междунар. науч.-практ. конф., г. Минск, 16–17 апр. 2015 г. / Междунар. ун-т «МИТСО»; редкол.: Ю.Ю. Королев (гл. ред.) и [др.]. – Минск : Междунар. ун-т «МИТСО», 2015. – С. 232 – 240.

МОДЕЛЬ СТРУКТУРНОЙ ПЕРЕСТРОЙКИ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ БЕЛАРУСИ

С. С. Полоник,

докт. экон. наук, профессор кафедры «Экономика и управление
инновационными проектами в промышленности»,
ФММП Белорусского национального технического университета г. Минск

М. А. Смолярова,

кандидат экономических наук, доцент
Белорусского национального технического университета, г. Минск

Отраслевая структура во многом определяет общую эффективность экономики, социально-экономические и стратегические цели общества, жизненный уровень населения и роль страны в международном разделении труда. Структурная политика сыграла немалую роль в упрочении позиций промышленно развитых стран и бурном экономическом росте ряда государств с переходной экономикой (например, государств Восточной и Юго-Восточной Азии).

Сегодня в глобальной экономической конкуренции выигрывают те государства, которые обеспечивают благоприятный климат для научно-технического прогресса. В развитых странах в настоящее время 70–85 % прироста ВВП (ВВП) происходит за счет использования достижений науки. В Республике Беларусь в последние годы (2011–2018 гг.) ассигнования на научные исследования и разработки сократились до 0,5 % ВВП.

Концепция структурной перестройки в Республике Беларусь исходит из сохранения отраслевого разнообразия народнохозяйственного комплекса. В структуре промышленности выделяют три группы отрасли: