

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТОРГОВЛИ БЕЛАРУСИ С РОССИЕЙ, УКРАИНОЙ И КАЗАХСТАНОМ**

Важной методологической задачей прогнозирования потребительского рынка является моделирование торгово-экономической интеграции, которое осуществимо с помощью гравитационных моделей.

Данные модели позволяют спрогнозировать потенциальные долгосрочные торговые потоки и дают качественную характеристику факторов, влияющих на размер и структуру внешнеторгового оборота. Объясняющими факторами в гравитационной модели выступают величины ВВП торгующих стран, географическое расстояние между ними, а также дополнительные факторы, действующие на уровне одной страны или на двустороннем уровне. К последним относятся: соотношение цен внутри государств; наличие или отсутствие культурно-исторических различий между разными странами; наличие тарифных и нетарифных торговых ограничений и др. Получаемые параметры гравитационной модели характеризуют эластичность факторов и показывают, как изменится товарооборот между странами при изменении соответствующего фактора на 1 % [1, с. 14; 2].

Для прогнозирования товарооборота Республики Беларусь с Россией, Украиной и Казахстаном воспользуемся гравитационной моделью общего вида для стран  $i$  и  $j$ , которая имеет форму, представленную в выражении

$$X_{ij} = \alpha_0 (Y_i)^{\alpha_1} (Y_j)^{\alpha_2} (D_{ij})^{\alpha_3},$$

где  $X_{ij}$  — стоимость торгового потока из страны  $i$  в страну  $j$ ;  $Y_i$ ,  $Y_j$  — показатели, характеризующие номинальные ВВП соответствующих стран;  $D_{ij}$  — физическая удаленность экономического центра страны  $i$  и  $j$ .

Построение гравитационных моделей для товарооборота Беларуси с Россией, Украиной и Казахстаном на основе преобразованных данных Национального статистического комитета Беларуси позволило определить параметры уравнений регрессии.

В результате расчетов получено уравнение гравитационной модели, описывающее динамику внешнеторгового оборота между Республикой Беларусь и Российской Федерацией за 2004–2012 гг.:

$$X_{ij} = 13,23Y_i^{-1,01} \cdot Y_j^{1,61}.$$

Модель, описывающая динамику внешнеторгового оборота между Беларусью и Казахстаном за 2004–2012 гг., характеризуется следующим уравнением:

$$X_{ij} = 1,68Y_i^{-0,04} \cdot Y_j^{1,23}.$$

Модели имеют высокую точность, коэффициенты детерминации равны для России — 0,947 и для Казахстана — 0,948. При увеличении ВВП России и Казахстана на 1 % товарооборот возрастет на 1,6 и 1,23 % соответственно, однако при увеличении ВВП Республики Беларусь на 1 % товарооборот между Российской Федерацией и Республикой Беларусь сократится на 1,01 %, между Казахстаном и Республикой Беларусь — на 0,04 %. На наш взгляд, данная зависимость обусловлена особенностью товарной структуры экспорта и импорта регионов России и Беларуси.

Гравитационная модель, описывающая динамику внешнеторгового оборота между Беларусью и Украиной за 2004–2012 гг., выглядит так:

$$X_{ij} = 1,22Y_i^{0,6} \cdot Y_j^{1,17}.$$

Коэффициент детерминации так же высок, как и с Россией и Казахстаном, — 0,92. При увеличении ВВП Украины на 1 % взаимный товарооборот возрастет на 1,17 %; при этом положительная динамика касается и ВВП Беларуси, при увеличении которого на 1 % взаимная торговля возрастет на 0,6 %.

Гравитационные модели могут применяться для прогнозирования внешнеторгового оборота и экспорта между Республикой Беларусь и ее внешнеторговыми партнерами, а также для количественной оценки ВВП.

## Литература

1. Комплексная оценка макроэкономического эффекта различных форм глубокого экономического сотрудничества Украины со странами Таможенного союза и Единого экономического пространства в рамках ЕврАзЭС (аналитическое резюме) / В.В. Ивантер [и др.]; под ред. Е.Ю. Винокурова. — СПб.: Центр интеграц. исслед., 2012.

2. *Шайтанова, Н.А.* Гравитационные модели и возможность их применения при прогнозировании внешней торговли Российской Федерации и Республики Беларусь / Н.А. Шайтанова, В.Я. Асанович // Информационные технологии управления в экономике — 2006: материалы респ. науч.-практ. конф., Брест, 25–26 апр. 2006 г. / БрГУ им. А.С. Пушкина; под общ. ред. С.А. Тузика. — Брест, 2006. — С. 97–104.