

ИССЛЕДОВАНИЕ МОДЕЛИ МЕЖДУНАРОДНОЙ ТОРГОВЛИ

Студент гр. 113610 Сасим Н.С.

Кандидат техн. наук, доцент Бокуть Л.В.

Белорусский национальный технический университет

В модели международной торговли рассматривается n стран, причем национальные доходы стран, направляемые на потребление, равны соответственно x_1, \dots, x_n . Предположим, что система консервативна, то есть каждый доход x_j целиком тратится внутри рассматриваемой системы стран, w_{kj} – часть национального дохода x_j , которая тратится на приобретение товаров и услуг k -й страны, ($k=1, \dots, n$) а $p_{kj} = w_{kj}/x_j$ – соответствующая доля национального дохода (p_{jj} – доли национальных доходов, которые тратятся на покупку товаров и услуг внутри каждой страны, $j=1, \dots, n$). В структурной матрице торговли P сумма элементов каждого столбца равна 1; то есть данная матрица является стохастической по столбцам. Первая страна тратит на приобретение товаров и услуг у k -й страны сумму w_{k1}, \dots, n -я – сумму w_{kn} , поэтому выручка от внешней и внутренней торговли k -й страны равна

$$Y_k = w_{k1} + \dots + w_{kn} = p_{k1}x_1 + \dots + p_{kn}x_n = P_k X^T,$$

где $P_k = (p_{k1}, \dots, p_{kn})$ – k -я строка матрицы P , а $X = (x_1, \dots, x_n)$.

Торговля между этими странами сбалансированная, если торговый баланс любой из стран является бездефицитным: $y_j \geq x_j$ для всех $j=1, \dots, n$, т.е. потребление не должно превышать выручку. Для сбалансированной торговли имеем систему линейных уравнений $PX^T = X^T$ сбалансированного торгового баланса консервативной системы стран. Существование собственных значений и собственного вектора для этой линейной системы эквивалентно существованию национальных доходов, реализующих бездефицитную торговую систему со структурной матрицей P , то есть существованию сбалансированной модели торговли группы стран со структурной матрицей P . Наличие ненулевого вектора потребления X эквивалентно вырожденности матрицы $P-E$.

Длительная несбалансированность торгового обмена служит серьезным сигналом близящегося изменения валютного курса, поэтому модель международной торговли имеет реальное практическое значение.

В работе решена задача нахождения вектора потребления для сбалансированной торговли консервативной системы трех стран в Mathcad.