

Моделирование влияния мировых цен энергоносителей на основные макроэкономические показатели

Ковалева Анна Сергеевна

Студентка магистратуры

Российская экономическая школа, г. Москва, Россия

E-Mail: anya_kovaleva@mail.ru

Вопреки ожиданиям выигрыша от обладания конкурентным преимуществом, в странах – экспортерах природных ресурсов нередко происходит переток факторов производства из отраслей обрабатывающей промышленности в добывающий сектор и сектор услуг, который способствует усилению зависимости экономики от мировых цен на природные ресурсы. Этот эффект получил название «голландской болезни» по названию страны, экономика которой ощутила негативные последствия экспорта природного газа. Для экономики России, обладающей значительной долей энергоресурсов в экспорте и низким уровнем конкурентоспособности обрабатывающей промышленности, анализ данной проблемы в условиях быстро растущих мировых цен на нефть является актуальной задачей.

Для моделирования влияния экзогенных цен природных ресурсов на развитие экономики применяются модели общего равновесия, обладающие рядом преимуществ: возможностью детального анализа различных рынков, конкурентного равновесия и оценки последствий внешних шоков.

Центральное место в анализе механизмов влияния цен энергоресурсов на развитие страны занимает исследование следующих характеристик экономики:

- эластичность спроса на экспорт товаров обрабатывающей промышленности по цене;
- эластичность замещения внутреннего производства импортом и доля импорта в потреблении, то есть структура предпочтений;
- мобильность факторов производства – труда и капитала;
- рост человеческого капитала в экономике.

Одна из моделей, рассматривающих влияние цен природных ресурсов, предложена Н. Бенжамином, Ш. Деварайаном и Р. Вайнером (1989). Модель описывает экономику, состоящую из трех секторов: обрабатывающего сектора, сектора добычи природного ресурса и сектора услуг. При предположениях экзогенного дохода в обрабатывающем секторе и отсутствия мобильности капитала между секторами авторами получены условия негативного влияния мировой цены энергоносителей на выпуск, то есть условия «голландской болезни». Условия выражаются в параметре эластичности замещения внутреннего производства импортом. При высокой эластичности возможно вытеснение наукоемкого производства обрабатывающей промышленности сырьевым сектором и сектором услуг, то есть возникновение перетока ресурсов из сектора обрабатывающей промышленности в другие сектора.

Автором данных тезисов предложена модификация описанной выше модели трехсекторной экономики в рамках теории общего равновесия с учетом мобильности капитала и труда между всеми секторами и модифицированной функцией общественной полезности от потребления.

Производство во всех трех секторах определяется производственной функцией Кобба-Дугласа вида $Y : AK^{\alpha} L^{1-\alpha}$, где Y - выпуск, K - капитал, L – труд, α - эластичность выпуска по капиталу. Предприятия решают задачу максимизации прибыли и устанавливают уровни заработной платы и процента равными предельным производительностям факторов производства. Потребители решают задачу максимизации полезности от потребления импортной продукции и товаров и услуг, произведенных в стране при бюджетном ограничении:

$$U: \ln(a_1 D^{\beta_1} + a_2 M^{\beta_2})^{\frac{1}{\beta_1 + \beta_2}} + \ln N^{\beta_3} + \max_{D, N, M}$$

$$\text{s.t. } p_D D + p_M M + p_N N \leq w \bar{L} + r \bar{K}$$

где U – полезность потребителей, D - потребление товаров обрабатывающей промышленности, N - сектора услуг, M - импорта, p_D, p_N, p_M - соответствующие цены, w - уровень заработной платы, r - процентная ставка, \bar{L} - количество рабочей силы в экономике, \bar{K} - уровень капитала, $a_1, a_2, \beta_1, \beta_2, \beta_3$ - параметры функции полезности.

Равновесие в модели определяется равенством спроса предложению на внутреннем рынке товаров и услуг. В состоянии равновесия цена на рынке товаров является функцией от двух переменных: экзогенно заданных цен природного ресурса и импорта, она определяет равновесное значение выпуска. При этом характер влияния экзогенно заданных цен зависит от соотношения параметров эластичностей выпуска по капиталу в секторах экономики и параметра эластичности замещения импортом.

При помощи имитационных расчетов в программном пакете Mathcad показано, что даже при высоком показателе эластичности замещения внутреннего производства импортом, существует возможность положительной динамики выпуска обрабатывающей промышленности при росте цены экспорта. Вероятность этого тем выше, чем выше показатель эластичности выпуска по капиталу по отношению к соответствующим показателям в других секторах. Этот оригинальный результат расширяет выводы некоторых моделей и выявляет решающее значение капиталовооруженности труда, которая определяет показатель эластичности выпуска по капиталу: чем меньшее количество труда требуется для обслуживания единицы основного капитала, тем выгоднее производство и тем больше у него потенциала для развития при росте мировых цен экспортируемых страной ресурсов. Это косвенно объясняет, почему высокое значение эластичности выпуска по капиталу положительно влияет на зависимость от мировых цен ресурсов. Таким образом, показано, что технология внутреннего производства также представляет собой важный параметр в определении характера влияния мировых цен экспортируемых товаров на выпуск.

Осуществлена эмпирическая проверка теоретических результатов – с помощью эконометрических методов оценен выпуск промышленности России по отраслям в период с января 1999 года по декабрь 2004 года. Выявлено, что выпуск в пищевой отрасли отрицательно зависит от цены на нефть марки Brent, тогда как выпуск в топливной и химической промышленности – положительно.

Пищевая промышленность России и полученные эконометрические результаты рассмотрены с точки зрения выявленных факторов влияния. Эта отрасль – одна из наиболее подверженных сильнейшей конкуренции с импортом. Можно предположить, что эластичность замещения внутреннего производства импортом достаточно велика (больше 1). С другой стороны, по показателю капиталовооруженности труда пищевая промышленность значительно уступает топливной промышленности и металлургии. Таким образом, пищевая промышленность – яркий пример выполнения условий «голландской болезни» в рамках предложенных моделей.

Основная литература:

1. Benjamin N.C., Devarajan S., and Weiner R.J. The "Dutch" Disease in a Developing Country: Oil Resources in Cameroon. *Journal of Development Economics* №30, 1989.
2. Corden, W.M., and Neary, P.J. Booming Sector and Deindustrialization in a Small Open Economy. *Economic Journal* 92: 825-848, 1982.
3. Devarajan S. Natural Resources and Taxation in Computable General Equilibrium Models of Developing Countries. *Journal of Policy Modeling*, 10(4), 1988.
4. Sachs J. and Warner A. Natural Resource Abundance and Economic Growth, NBER, Working Paper 5398, 1995.