

УДК 330.44
JEL C67

Е.Ю. Пискунов
Бурятский научный центр СО РАН, г. Улан-Удэ, Россия

Оценка межрегиональных взаимодействий Республики Бурятия на основе модели MRIO

Аннотация

В работе представлены результаты исследования пространственной связности Республики Бурятия с Сибирским федеральным округом и «остальной» Россией в 2011 и 2016 гг. Приводится краткое описание многорегиональной модели «затраты-выпуск», а также методика формирования информационной базы. Представлены внутри-, межрегиональные и национальные мультипликаторы выпуска. Показано усиление связности экономики Республики Бурятия и остальных регионов Сибирского федерального округа по виду деятельности «Обрабатывающие производства и ослабление – по виду деятельности «Добыча полезных ископаемых».

Ключевые слова: связность регионов, многорегиональная модель «затраты-выпуск», внутри-, межрегиональные эффекты, национальные эффекты, региональная технологическая матрица.

E. Y. Piskunov
Buryat Scientific Center SB RAS, Ulan-Ude, Russia

Assessment of interregional linkages of the Republic of Buryatia based on the MRIO model

Abstract

The paper presents the results of a study of the spatial connectivity of the Republic of Buryatia with the Siberian Federal District, as well as the "rest" of Russia in 2011 and 2016. A brief description of the multi-regional input-output model is given, as well as the methodology for forming an information base. Intra -, interregional and national multipliers of the issue are presented. The article shows the strengthening of the connectivity of the economy of the Republic of Buryatia and the other regions of the Siberian Federal District by the type of activity "Manufacturing" and the weakening – by the type of activity "Mining".

Keywords: interregional linkages, multiregional input-output model, intra-, interregional effects, national effects, regional technical coefficients matrix.

Связность элементов экономической системы является залогом ее устойчивости к внешним шокам, зачастую обусловленным непредсказуемыми экономическими, социальными или природными катаклизмами. Наличие и развитие различного рода связей укрепляет прочность регионального пространства и имеет решающее значение в сохранении территориальной целостности страны.

В условиях реализации ответных мер на экономические ограничения, введенные в отношении России с 2014 г., особую роль играет развитие внутренних торгово-экономических связей. Трансформация технологических цепочек отечественных производителей, происходящая в процессе импортозамещения, создает условия для интенсификации межрегиональной торговли и укрепления экономической связности регионов страны [1, с. 47]. Согласно Стратегии пространственного развития Российской Федерации [2, с. 112] Республика Бурятия входит в перечень приоритетных геостратегических территорий Дальневосточного макрорегиона. Степень интегрированности экономики республики в национальные технологические цепочки имеет существенное

значение для обеспечения устойчивого социально-экономического развития и безопасности Российской Федерации.

Данная работа посвящена изучению трансформации связности экономик Республики Бурятия, Сибирского федерального округа (без Республики Бурятия) и «остальной» России в контексте имеющихся межотраслевых взаимодействий в 2016 г. относительно 2011 г.

Методологической основой исследования послужила многорегиональная модель «затраты-выпуск» (multiregional input-output model), описанная в работах [3, 4]. Данная модель на основе данных о технологической структуре и торговых потоках экономической системы позволяет оценивать внутри- и межрегиональные эффекты межотраслевых взаимодействий. В матричном виде она описывается следующим уравнением

$$(\mathbf{I} - \mathbf{CA})\mathbf{x} = \mathbf{Cf},$$

а его решение:

$$\mathbf{x} = [(\mathbf{I} - \mathbf{CA})^{-1} \mathbf{C}] \mathbf{f},$$

где

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} \mathbf{A}^{\text{оРФ-оРФ}} & \mathbf{0} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{A}^{\text{оСФО-оСФО}} & \mathbf{0} \\ \mathbf{0} & \mathbf{0} & \mathbf{A}^{\text{РБ-РБ}} \end{bmatrix}; \quad \mathbf{C} = \begin{bmatrix} \hat{\mathbf{c}}^{\text{оРФ-оРФ}} & \hat{\mathbf{c}}^{\text{оРФ-оСФО}} & \hat{\mathbf{c}}^{\text{оРФ-РБ}} \\ \hat{\mathbf{c}}^{\text{оСФО-оРФ}} & \hat{\mathbf{c}}^{\text{оСФО-оСФО}} & \hat{\mathbf{c}}^{\text{оСФО-РБ}} \\ \hat{\mathbf{c}}^{\text{РБ-оРФ}} & \hat{\mathbf{c}}^{\text{РБ-оСФО}} & \hat{\mathbf{c}}^{\text{РБ-РБ}} \end{bmatrix};$$

$$\mathbf{x} = \begin{bmatrix} \mathbf{x}^{\text{оРФ}} \\ \mathbf{x}^{\text{оСФО}} \\ \mathbf{x}^{\text{РБ}} \end{bmatrix}; \quad \mathbf{f} = \begin{bmatrix} \mathbf{f}^{\text{оРФ}} \\ \mathbf{f}^{\text{оСФО}} \\ \mathbf{f}^{\text{РБ}} \end{bmatrix}.$$

РБ – Республика Бурятия, **оСФО** – Сибирский федеральный округ без Республики Бурятия, **оРФ** – Российская Федерация без Сибирского федерального округа.

Матрица **A** в нашем случае – это блочно-диагональная матрица, состоящая из трех технологических матриц размерности 15x15 видов экономической деятельности. Коэффициенты матриц **A**^{оРФ-оРФ} и **A**^{оСФО-оСФО} были получены по методике, описанной в работах [5-7], путем корректировки элементов *j*-го столбца технологической матрицы национальных таблиц «затраты-выпуск» на множитель

$$\rho_j^r = \frac{1 - (w_j^r / x_j^r)}{1 - (w_j^n / x_j^n)},$$

числитель и знаменатель которого представляют собой доли промежуточного потребления в величине валового выпуска региона (оРФ или оСФО) и России в целом, соответственно. Коэффициенты матрицы **A**^{РБ-РБ} в отличие от двух предыдущих матриц представляют собой средневзвешенные коэффициенты национальной технологической матрицы, где в качестве весов использовались величины валовых выпусков Республики Бурятия по 96 видам экономической деятельности.

Матрица **C** – блочная матрица межрегиональной торговли, состоящая из девяти диагональных матриц размерности 15x15, элементы которых характеризуют доли ввезенной или произведенной и потребленной внутри региона продукции в общем объеме потребляемой продукции конкретной отрасли. Векторы **x** и **f** – векторы валового выпуска и конечного спроса по 15 видам экономической деятельности в трех исследуемых регионах. Матрица **I** – единичная матрица размерности 45x45.

Формирование матрицы **A** производилось на основе таблиц «затраты-выпуск» по Российской Федерации за 2011 и 2016 гг. с использованием информации из следующих статистических сборников:

- Национальные счета России,
- Показатели системы национальных счетов Сибирского федерального округа.

Формирование матрицы C коэффициентов межрегиональной торговли производилось на основе официальной статистики о ввозе-вывозе товаров регионами Российской Федерации, представленной на сайте Единого архива экономических и социологических данных [8].

По полученной на основе имеющихся данных матрице $L = [(I - CA)^{-1}C]$ были рассчитаны различные мультипликаторы валового выпуска:

- внутрирегиональные (*Intraregional Effects*), характеризующие объем валового выпуска данного региона, необходимый для удовлетворения единичного конечного спроса на продукцию конкретной отрасли этого же региона;
- межрегиональные (*Interregional Effects*), характеризующие необходимый объем валового выпуска другого региона для удовлетворения единичного спроса на продукцию конкретной отрасли данного региона;
- национальные (*National Effects*), представляющие собой сумму внутри- и межрегиональных мультипликаторов.

На рисунке 1 представлена столбиковая диаграмма национальных мультипликаторов (относительно конечного спроса на продукцию Республики Бурятия) по видам деятельности «Добыча полезных ископаемых» и «Обрабатывающие производства» в 2011 и 2016 гг. с разбивкой на внутри- и межрегиональные эффекты. По графику видно, что величина национального мультипликатора добывающей промышленности выросла незначительно. Вместе с тем значительно изменилась его структура. Спрос на продукцию отрасли в 2016 г. почти наполовину обеспечивается за счет собственных производственных мощностей республики, когда в 2011 г. большая его часть обеспечивалась за счет ввоза из остальных регионов Сибирского федерального округа. Национальный мультипликатор обрабатывающей промышленности практически не изменился. Вместе с тем в 2016 г. заметно увеличилась доля межрегионального мультипликатора Сибирского федерального округа на фоне снижения внутрирегионального и межрегионального мультипликатора «остальной» России.

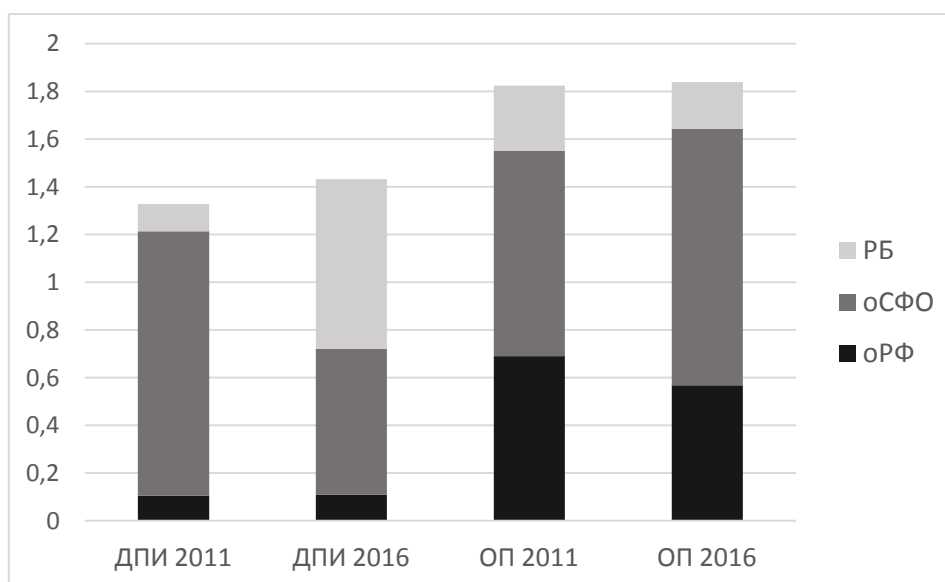


Рис. 1. Национальные мультипликаторы валового выпуска и их структура для Бурятии.

Реализация политики импортозамещения в России неизбежно приводит к трансформации межрегиональных торгово-экономических связей. Эти процессы особенно актуальны для Республики Бурятия, как геостратегической территории Дальневосточного макрорегиона. Проведенное исследование показало значительное снижение связности

экономики республики с остальными регионами Сибирского федерального округа по виду деятельности «Добыча полезных ископаемых» за счет развития собственной добывающей промышленности. По виду деятельности «Обрабатывающие производства» наблюдается усиление связи с регионами Сибирского федерального округа и ослабление связи с «остальной» Россией.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пространственное развитие современной России: тенденции, факторы, механизмы, институты / под ред. Е.А. Коломак. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН. 2020. – 502 с.
2. Стратегия пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 г. № 207-р.
3. Chenery, Hollis B. 1953. “Regional Analysis,” in Hollis B. Chenery, Paul G. Clark and Vera Cao Pinna (eds.), *The Structure and Growth of the Italian Economy*. Rome: US Mutual Security Agency, pp. 97–129.
4. Moses, Leon N. 1955. “The Stability of Interregional Trading Patterns and Input-Output Analysis,” *American Economic Review*, 45, 803–832.
5. Round, Jeffery I. 1972. “Regional Input-Output Models in the UK: A Reappraisal of Some Techniques,” *Regional Studies*, 6, 1–9.
6. Round, Jeffery I. 1978a. “An Interregional Input-Output Approach to the Evaluation of Nonsurvey Methods,” *Journal of Regional Science*, 18, 179–194.
7. Round, Jeffery I. 1978b. “On Estimating Trade Flows in Interregional Input-Output Models,” *Regional Science and Urban Economics*, 8, 289–302.
8. Единый архив экономических и социологических данных [Электронный ресурс]. URL: <http://sophist.hse.ru/rstat/>.