

УДК 338.24: 330.34: 338.45: 336.2: 330.4: 331.103

**ЭКОНОМИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ПОДХОД К
МАТЕМАТИЧЕСКОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ УРОВНЯ
ПРОМЫШЛЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА**

Полшков Ю.Н.,

доктор экономических наук, доцент, заведующий кафедрой математики и

математических методов в экономике,

ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет»,

yul-pol@yandex.ru

Аннотация: Статья посвящена разработке прикладной методики математического моделирования процессов интеграции хозяйственного комплекса региона в экономику страны-партнёра. Предложен подход к оценке уровня промышленного потенциала региона, являющийся составной частью концепции интеграции региональной индустрии и национальной экономики.

Ключевые слова: регион, потенциал, промышленность, экономика, моделирование, география, подход.

**ECONOMIC-GEOGRAPHICAL APPROACH TO MATHEMATICAL
MODELING OF THE LEVEL OF INDUSTRIAL POTENTIAL OF THE
REGION**

Polshkov Yu.N.

Abstract: The article is devoted to the development of an applied methodology for mathematical modeling of the processes of integration of the economic complex of the region into the economy of the partner country. An approach to assessing the level of the region's industrial potential, which is an integral part of the concept of integration of regional industry and the national economy, is proposed.

Keywords: region, potential, industry, economy, modeling, geography, approach.

Современные концепции интеграции региональных промышленных комплексов в национальную экономику страны-партнёра нуждаются в модификации согласно реалиям присоединения новых территорий к России. Динамика интеграционных процессов опирается на детерминанты развития экономики и социальной сферы Русского Донбасса [1, гл. 5].

Назрела необходимость в совершенствовании методик оценки

индустриального потенциала регионального рынка, которые должны учитывать стоимость товаров и услуг, произведенных в течение ряда лет промышленными субъектами анализируемого региона, и реализованных на территории других регионов, а также расстояния между географическими центрами административно-территориальных единиц.

Проблемами региональной и отраслевой экономики в контексте тематики статьи, а также примыкающими вопросами занимались Г.В. Астапова [3], А.Л. Бикмуллин [5], С.Н. Блинов [6], И.М. Голова, М.С. Гусев, С.М. Заверский, Г.Б. Клейнер, А.Н. Макаров, Э.Ф. Назмиев, М.А. Мызникова, А.В. Половян, К.А. Хубиев [7], А.Г. Шеломенцев, И.Г. Акперов, Н.В. Брюханова [2], В.А. Безуевская [4], В.С. Коханова, В.В. Храмов, А.В. Духавнева, соавторы перечисленных исследователей и др. учёные. Значимы коллективный труд [8] и работа зарубежных коллег [9].

Для интеграции хозяйственного комплекса Донецкой Народной Республики в экономику России важно исследовать роль агломерационных эффектов индустриального развития, пространственной кластеризации промышленного роста и миграционных процессов квалифицированных трудовых ресурсов.

Целью статьи является разработка экономико-географического подхода к математическому моделированию уровня промышленного потенциала региона.

Благодаря территориально-географическому фактору расположения Русского Донбасса, Донецкая Народная Республика и регионы Российской Федерации должны стремиться к снижению транспортных расходов и размещать свои производства вблизи рынков сбыта. Немаловажно, в этой связи, оценивать объём спроса на товары и услуги.

Рассмотрим показатель уровня промышленного потенциала региона $U_t^{(i)}$, соответствующий i -му региону в t -ом году. Потенциал характеризует степень фактического состояния и будущие перспективы экономического взаимодействия индустрий регионов.

Введём переменные: общее число оцениваемых регионов n ; количество лет анализа экономической деятельности T ; номера взаимодействующих регионов i, j ($i, j = \overline{1, n}$); нумерация года t ($t = \overline{1, T}$); рыночная стоимость товаров и услуг $C_t^{(i \rightarrow j)}$, произведенных в течение t -го года промышленными предприятиями i -го региона, и реализованных на территории j -го региона; расстояние между географическими центрами регионов $R^{(i \leftrightarrow j)}$.

Описанный подход к математическому моделированию уровня промышленного потенциала региона определяется формулой:

$$U_t^{(i)} = \sum_{\substack{j=1 \\ j \neq i}}^n \frac{C_t^{(i \rightarrow j)}}{R^{(i \leftrightarrow j)}}, \quad (i = \overline{1, n}). \quad (1)$$

Согласно модели (1), рост рыночной стоимости товаров и услуг, произведенных индустрией анализируемого региона, и реализованных на территории других регионов, увеличивает промышленный потенциал анализируемого регионального рынка. И наоборот, чем дальше регионы расположены друг от друга, тем ниже интенсивность их экономического взаимодействия, порождаемая ростом транспортных расходов, что, в свою очередь, приводит к уменьшению промышленного потенциала анализируемого региона.

Оценивая промышленный потенциал Донецкой Народной Республики, присвоим данному региону номер $i = 1$. Формула (1) примет вид:

$$U_t^{(1)} = \frac{C_t^{(1 \rightarrow 2)}}{R^{(1 \leftrightarrow 2)}} + \frac{C_t^{(1 \rightarrow 3)}}{R^{(1 \leftrightarrow 3)}} + \dots + \frac{C_t^{(1 \rightarrow n)}}{R^{(1 \leftrightarrow n)}}. \quad (2)$$

Оцененный по формуле (2) уровень промышленного потенциала Донецкой Народной Республики [10] характеризует совокупный спрос российских регионов на производимые в регионе промышленные товары и услуги, относящийся к величинам преодолеваемых расстояний, ассоциируемых с транспортными расходами.

Помимо удалённости регионов друг от друга, необходимо согласно концепции интеграции регионального промышленного комплекса в национальную экономику учитывать эффекты агломерации. Они заключаются в росте экономических выгод, порождаемых территориальной концентрацией объектов производства.

Подводя итоги, сделаем выводы и наметим дальнейшие направления исследований.

Разработанный экономико-географический подход к математическому моделированию уровня промышленного потенциала региона опирается на тот факт, что в структуре объёма реализации продукции индустрии Донецкой Народной Республики преобладают материальный сектор и сектор конечного потребления. Производство средств производства значительно отстаёт от данных секторов, что затрудняет рост промышленного потенциала.

Эффективная интеграция в экономику России возможна в том случае, если удастся диверсифицировать выпуск промышленной продукции, увеличить степень загрузки производственных фондов, обеспечить предприятия квалифицированными трудовыми ресурсами, модернизировать систему сбыта и организовать современную индустриальную логистику.

Для этих целей планируется усовершенствовать диагностику уровня развития человеческого капитала промышленных отраслей региона. Понадобится также прикладная методика анализа эффективности развития промышленных отраслей и секторов экономики в динамике, макроэкономических характеристик и степени доступности осуществления индустриальной деятельности, уровня экономической безопасности Донецкой Народной Республики.

Библиографический список

1. Русский Донбасс: исторические, духовно-интеллектуальные и экономические основы [Текст]: коллективная монография / [С.В. Беспалова, А.С. Бобровский, А.В. Колесник и др.]; научный редактор проф. С.В. Беспалова. – Донецк: ДонНУ, 2021. – 288 с.
2. Акперов И.Г. Развитие международных научных связей на основе реализации крупных инфраструктурных проектов [Текст] / И.Г. Акперов, Н.В. Брюханова // Сборник научных трудов по материалам XV ежегодной Всероссийской конференции, XXV

ежегодной Всероссийской школы-семинара «Интеграция университетов России в мировое образовательное и научное пространство с учетом региональных особенностей». – Интеллектуальные ресурсы – региональному развитию. СПЕЦВЫПУСК. – 2017. – С. 11-20.

3. Астапова Г.В. Экономико-математические модели развития промышленных предприятий в условиях новой индустриализации [Текст] / Г.В. Астапова, С.А. Маковецкий, Л.Н. Скриневская, Е.В. Сопова, Р.Е. Щербань // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2020. – № 4 (186). – С. 73-87.

4. Безуевская В.А. Экспортный потенциал российского образования в регионах с преимущественно сырьевой экономикой [Текст] / В.А. Безуевская // интеллектуальные ресурсы – региональному развитию. СПЕЦВЫПУСК. – 2017. – С. 175-177.

5. Бикмуллин А.Л. Использование имитационного моделирования и нейронных сетей в производственных процессах на региональном уровне [Текст] / А.Л. Бикмуллин // Региональный экономический журнал. – 2020. – № 1 (28). – С. 58-66.

6. Блинов С.Н. Потенциал экономического роста России в условиях мобилизационной экономики [Текст] / С.Н. Блинов // Региональный экономический журнал. – 2022. – № 2 (33). – С. 27-41.

7. Хубиев К.А. Состояние и потенциал российской экономической модели на фоне глобальных вызовов XXI века [Текст] / К.А. Хубиев, И.М. Теняков // Региональный экономический журнал. – 2022. – № 2 (33). – С. 5-26.

8. Экономико-математические модели развития промышленных предприятий в условиях новой индустриализации [Текст]: монография [Р.Н. Лепа, Г.В. Астапова, Л.М. Кузьменко, В.В. Трубочанин и др.]; ГУ «Институт экономических исследований». – Донецк: Изд-во ГУ «ИЭИ», 2019. – 110 с.

9. Dosso M. Firm market valuation and intellectual property assets [Text] / M. Dosso, A. Vezzani // Industry and Innovation. – 2020. – Vol. 27 (7). – Pp. 705-729.

10. Промышленный потенциал Донецкой Народной Республики [Электронный ресурс] // Министерство промышленности и торговли Донецкой Народной Республики. – Режим доступа: <https://www.mpt-dnr.ru/pages/catalog.html>. (Дата обращения: 29.01.2023).