

РАЗВИТИЕ ТЕОРИИ ПРОСТРАНСТВЕННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В ЭКОНОМИКЕ**Олесюк Виктория Александровна**

студент, Белорусский национальный технический университет, Беларусь, г. Минск

Карпович Виктор Францевич

научный руководитель, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры «ЭиУИПП», Белорусский национальный технический университет, Беларусь, г. Минск

Аннотация. В работе представлены основные результаты исследования развития теории пространственного моделирования экономических процессов, с целью оценки и определения целесообразности использования пространственных моделей для оптимизации размещения производственных организаций и субъектов производственной инфраструктуры.

Ключевые слова: пространственное моделирование экономики, математический инструментарий, модель глобальной оптимизации, гравитационные модели, размещение промышленного производства

Разработка теории моделирования пространственных эффектов в условиях цифровой экономики обусловлена необходимостью формализации особенностей и закономерностей развития территорий различного уровня. Сформированные с использованием вновь выявленных принципов и концепций пространственные модели позволяют автоматизировать процесс выработки и принятия управленческих решений в части оптимизации развития территорий, размещения социальных, промышленных, инфраструктурных и других объектов, решить проблему формирования новых кластеров. Использование пространственного моделирования становится особенно актуальным при обосновании и разработке стратегий социально-экономического развития как на макро-, мезо-, так и микроуровнях.

Научные основы теории пространственного моделирования процессов экономического развития территорий, как указывают представители российской академической науки, были заложены в трудах И.Г. фон Тюнена, В. Лаунхардта, А. Вебера и ряда других исследователей [1, с. 384]. На постсоветском пространстве начало моделирования пространственного развития экономики было положено в 1967 году в Сибирском отделении АН СССР [2, с.87]. Существенный вклад в развитие этого направления внесли А.Г. Рубинштейн, В.И. Суслов, А.Г. Гранберг, В.Е. Сильвестров и др.

Основная идея советских разработок в области пространственного моделирования развития экономики состояла в использовании математического инструментария для оценки и разработки экономических прогнозов. Несмотря на проблемы получения объективных статистических данных, советским ученым удалось впервые получить оптимальные народно-хозяйственные оценки производства продукции, наличия и использования ресурсов, позволяющие установить региональные особенности формирования цен, потребности территорий в инвестициях, миграции трудовых ресурсов и структуре потребления населения [2, с. 90].

Следующей задачей отечественных исследователей явилась адаптация сибирских

межрегиональных межотраслевых моделей к информационной базе проекта «Будущее мировой экономики», разработанной под руководством В. Леонтьева. Модификация моделей мировой экономики В. Леонтьева, осуществлялась по следующим направлениям:

- введение критериев оптимизации регионов мира;
- включение ограничений по природным и трудовым ресурсам;
- включение некоторых условий, которые расширяют область выбора альтернатив мирового и регионального развития;
- формализация принципов распределения эффекта мирового разделения труда и условий международных экономических отношений.

Модификации моделей двух типов (глобальной оптимизации и экономического взаимодействия регионов мира) являются инструментами поиска и сравнения вариантов развития мировой экономики:

модель глобальной оптимизации – это векторный критерий оптимальности мировой экономики, обобщающий региональные критерии. Она дает возможность спрогнозировать возможности и последствия различных сочетаний целей регионального развития;

модель оптимального экономического воздействия – сочетание моделей регионов с условиями международного экономического механизма.

В процессе расчётов оба типа моделей взаимодополняются.

Главным результатом пространственного моделирования явилось построение и анализ сценариев развития мировой экономики. Следует отметить, что сценариев, разработанных с помощью модифицированных моделей было больше, чем опубликованных сценариев проекта «Будущее мировой экономики», а полученные результаты прогнозов заметно отличались. Например, по главному сценарию указанного проекта разрыв между развитыми и развивающимися группами стран по ВВП на душу населения сокращался с 12 раз в 1970 году до 7,7 раз в 2000 году, в то время как по расчетам российских ученых этот разрыв не должен был быть не более 8,4 раза [2, с. 101].

В 1981 году комплекс моделей развития мировой экономики, разработанных в Институте экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Академии наук СССР, был переведен в юрисдикцию Секретариата ООН, однако позже было прекращено его финансирование, что явилось одной из причин снижения качества обновления информационной базы и как следствие этого консервации долгосрочного прогнозирования, в том числе и в рамках проекта «Будущее мировой экономики».

Основы теории пространственного размещения промышленного производства были заложены в работах В. Лаунхардта, А. Шеффле, В. Рейли, А. Вебера и ряда других исследователей конца XIX – начала XX веков. Основная идея разрабатываемых моделей состояла в оптимизации размещения производства и сбыта. Так, В. Лаунхардт в своих исследованиях показал влияние транспортных расходов на себестоимость товаров и как следствие этого их конкурентоспособность исходя из критерия доступности потребителю. Согласно выводам В. Лаунхардта, кстати актуальным и в настоящее время, предпринимательские структуры будут развиваться в тех регионах (границах товарного рынка), где будет обеспечена минимизация издержек [3, с. 97].

Региональные аспекты размещения промышленного производства нашли отражение в разработанной в конце XIX века гравитационной модели А. Шеффле, согласно которой промышленность эффективно развивается преимущественно в больших городах или возле их. Ограничением этой модели явилось размещение промышленных производств около источников сырья и топлива [3, с. 96]. В настоящее время гравитационная модель А. Шеффле широко используется в качестве теоретической основы при проведении исследований межрегиональных связей и развития торговли.

Важная роль в развитии промышленного производства отводится внедрению инноваций. В 1953 году Т. Хегерстрандом был определен механизм влияния инноваций на размещение промышленности и разработана модель диффузии нововведений, теоретико-методологические основы построения которой, определены в его работе «Пространственная диффузия как процесс внедрения новшеств». Согласно выдвинутой им теории высокотехнологичные товары и производства выгодно размещать только в экономически высокоразвитых регионах [4].

Таким образом, анализ развития теории пространственного моделирования в экономике показал широкие возможности использования разработанных моделей при принятии управленческих решений в части определения направлений стратегического развития территорий. Так, применение разработок Института экономики и организации промышленного производства Сибирского отделения Российской академии наук будет способствовать объективной оценке разработки прогноза развития территорий, а применение гравитационных моделей и модели диффузии нововведений рациональному размещению новых высокотехнологичных производств.

Список литературы:

1. Наумов, И. В. Эволюция теорий пространственного развития: принципиальные особенности и современные задачи исследований / И. В. Наумов, В. М. Седельников, Л. М. Аверина // Журнал экономической теории. – 2020. – Т. 17. – № 2. – С. 383-398. – DOI 10.31063/2073-6517/2020.17-2.12.
2. Гранберг, А. Г. Моделирование пространственного развития национальной и мировой экономики: эволюция подходов / А. Г. Гранберг // Регион: Экономика и Социология. – 2007. – № 1. – С. 87-107.
3. Гамильтон, Я. Модели размещения промышленности / Я. Гамильтон // Модели в географии : сб. ст. под ред. Р. Чорли, П. Хаггета. Перевод с англ. В.Я. Барласа. – Москва. Издательство «Прогресс». 1971. – С. 87-145.
4. Hägerstrand, T. Innovationsförloppet ur korologisk synpunkt. / T. Hägerstrand. Gleerupska univ.-bokhandeln; 1953. Vol. 25. – 304 p.