

УДК 332.146:378

## ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К АНАЛИЗУ ЭКОНОМИКИ ЗНАНИЙ НА РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ

**Д. М. Кочетков, М. В. Власов**

*В статье представлены основные теоретические подходы к региональным экономическим исследованиям, начиная с XIX века. Детально рассмотрена концепция экономики знаний как стратегического направления регионального развития. Проведен критический обзор методик и моделей, применяемых для анализа уровня развития экономики знаний на региональном уровне. Рассмотрены как эконометрические, так и институциональные методы анализа. Отдельно выделены композитные индексы экономики знаний.*

**Ключевые слова:** экономика знаний, экономика региона, индекс экономики знаний, институты регионального развития

## Введение

Региональная экономика как наука сформировалась в 60-е гг. прошлого столетия на Западе (хотя в западной науке чаще используется термин «*regional studies*», который подчеркивает междисциплинарный характер исследований). В новом столетии региональные исследования привлекают повышенный интерес со стороны научного сообщества и государственных органов во всем мире. Именно регион становится основным субъектом экономического развития (например, «Европа регионов»).

В России региональная экономика является достаточно молодой наукой, так как в СССР она фактически являлась частью экономической географии и занималась исключительно размещением производительных сил. Однако с переходом к рыночной экономике в 90-е гг., когда обнажились диспропорции в региональном развитии, повысился и интерес к региональным экономическим исследованиям. Важным направлением исследований является изучение трансформаций региональной экономики на основе достижений экономики знаний.

Целью настоящей работы является анализ концептуальных основ исследования экономики знаний на региональном уровне (включая создание композитных индексов экономики знаний крупнейшими международными организациями). Основной задачей является формирование современного методологического аппарата исследования уровня развития экономики знаний в российских регионах.

### Теоретические основы региональных экономических исследований

Экономика региона как наука не просто занимает промежуточное положение между макро- и микроэкономикой, но имеет отдельный объект исследования мезоуровня — регион, благодаря чему данную отрасль экономической науки часто называют мезоэкономикой. Данное направление берет свое начало в первой половине XIX века с теоретических исследований по размещению производства. В 1826 г. немецкий экономист Й. Тюнен выдвинул теорию сельскохозяйственного штандорта<sup>1</sup>, включавшего центр и 6 колец сельскохозяйственной деятельности [29]. В. Лаунхардт применил теорию штандорта к промышленному производству, теоретически обосновав

оптимальное расположение предприятия относительно источников сырья и рынков сбыта [24]. Серьезный шаг вперед был сделан в начале XX века Альфредом Вебером (братом известного философа и социолога Макса Вебера). Расчеты А. Вебера включают в себя уже не только транспортные издержки, но и затраты на материалы и рабочую силу. Он также ввел в научный оборот термин «экономия от агломерации» (*economies of agglomeration*) [31]. Позднее В. Кристаллер разработал пространственную «решетку», состоящую из центральных мест и прилегающей территории в форме примыкающих друг к другу шестиугольников [18]. Обобщив многочисленные пространственные концепции размещения производительных сил, А. Леш вывел теорию пространственного равновесия [25].

Другим направлением региональных экономических исследований были межрегиональная торговля и разделение труда. В частности, данные проблемы исследовались в работах шведских экономистов Э. Хекшера и Б. Олина. Они развили учение об абсолютных и относительных преимуществах А. Смита и Д. Рикардо, расширив круг анализируемых факторов производства (Смит и Рикардо рассматривали в основном трудовые издержки) [27]. Следует также отметить вклад в становление регионалистики как науки У. Изарда, чей основной труд был переведен на русский язык в 60-е гг. XX века [4]. Именно он основал Ассоциацию региональных исследований<sup>2</sup>.

Ключевым понятием региональной экономики является «пространство», которое имеет как минимум три значения [6]:

— Территория — некая единица пространства, включающая множество объектов и связей между ними.

— Среда обитания — совокупность свойств социальной, экономической, культурной и природной среды обитания.

— Экономическая система — пространство для реализации предпринимательской инициативы и достижения хозяйственного эффекта.

Безусловно, нас, как экономистов, в первую очередь интересует экономическое пространство. Однако сама многогранность объекта исследования влечет пересечения с другими областями наук, в частности, экономической географией и пространственной экономикой. Следует отметить, что в СССР экономика региона, в общем-то, являлась частью экономи-

<sup>1</sup> Немецкое слово *standort* в буквальном переводе означает местоположение, в экономике используется для обозначения пространственной хозяйственной единицы.

<sup>2</sup> Regional Studies Association [Electronic resource]. URL: <http://www.regionalstudies.org>.

ческой географии. В условиях плановой экономики основным направлением исследования было размещение производительных сил. После провала попытки передать полномочия по определению экономической политики на места (совнархозам), определяющими стали отраслевые, а не территориальные интересы. Пространственная экономика является сравнительно новым научным направлением. Данная отрасль экономической науки в основном занимается оптимальным пространственным размещением производительных сил и расселением. Очевидно, что предметы пространственной экономики и экономики региона пересекаются, поэтому логичной выглядела бы дальнейшая интеграция этих двух наук.

#### **Экономика знаний как стратегическое направление регионального развития**

Термин «экономика знаний» был введен в научный оборот Фрицем Махлупом в 1962 г. в работе «Производство и распространение знаний в США» применительно к одному из экономических секторов [26]. Согласно типологии Махлупа знания делятся на практические, интеллектуальные, будничные, духовные и ненужные. С экономической точки зрения наибольшей ценностью обладают научные знания. С 60-х гг. прошлого столетия наука становится реальной производительной силой, ключевым фактором производства. С этой точки зрения следует различать знания и информацию: информация модифицирует производственную функцию, влияя на эффективность использования основных факторов производства (труд, капитал); знания представляют собой самостоятельный фактор производства, вес которого в создании конечного продукта и добавленной стоимости неуклонно растет. Таким образом, мы можем вывести «ресурсное» определение экономики знаний как экономической системы, где знания являются ключевым фактором (или ресурсом) производства и экономического роста.

Термин «экономика знаний» часто путают по смыслу или употребляют как синоним близкого по смыслу термина «инновационная экономика», что, на наш взгляд, не совсем корректно. Инновационная экономика является, по сути, инструментальной концепцией (в отличие от ресурсной), которая рассматривает технологию формирования нового экономического уклада. Поэтому, несмотря на близость значений, данные термины не тождественны друг другу. Экономика знаний близко стоит по смыслу к социологической концепции обще-

ства, основанного на знании (*knowledge-based society*), которая рассматривает знания как ключевой фактор построения нового общественного устройства.

Экономика знаний сразу нашла широкое применение в корпоративном секторе. Ближе к концу XX века концепция стала актуальной на мезо- и макроуровнях.

П. Ромер предложил теоретическую модель экономического роста, в которой ключевым экзогенным фактором выступает уровень развития технологии и инвестиций в НИОКР [28]. Л. Туроу в своей работе «Созидая богатство» дает набор прикладных рекомендаций по достижению высокого уровня общественного благосостояния посредством экономики знаний [30].

Лиссабонская конвенция 2000 г. закрепила основные параметры экономической политики, основанной на экономике знаний<sup>1</sup>. Данный документ не только определил контуры европейской экономической политики на последующие годы, но также установил стандарты социальной политики и социальной защиты населения, а также дал старт проекту European Research Area (ERA). В 2000-е гг. в западной науке получила признание концепция «тройной спирали» Г. Ицковица, которая описывает формирование национальных и региональных инновационных систем на основе партнерства университет — бизнес — государство [19–21]. Ицковиц спорит с теми, кто считает феномен инновационных регионов (таких, как Силиконовая долина) уникальным, по его мнению, все сводится к применению универсальных механизмов и институциональных условий. Следует отметить, что модель разрабатывалась на примере стран с развитой рыночной экономикой. Поэтому, несмотря на ее крайнюю перспективность, в условиях переходной экономики она должна подвергнуться определенным модификациям.

В России концепция экономики знаний является перспективной теорией с точки зрения модернизации российской экономики. В частности, о необходимости перехода от ресурсоемкой к наукоемкой модели экономики писали В.Л. Макаров [7], С.Ю. Глазьев [3]. Е.В. Сафонова провела комплексное эконометрическое исследование влияния показателей экономики знаний на уровень экономического

<sup>1</sup> Lisbon European Council 23 and 24 March Presidency Conclusion // European Union Parliament Website [Electronic resource]. URL: [http://www.consilium.europa.eu/en/uedocs/cms\\_data/docs/pressdata/en/ec/00100-r1.en0.htm](http://www.consilium.europa.eu/en/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/ec/00100-r1.en0.htm) (дата обращения: 13.03.2016).

развития страны, включая показатель качества жизни [13]. Использовалась модель множественной регрессии по методике Stepwise, которая предполагает последовательное добавление переменных с целью увеличения коэффициента детерминации. К исходным данным были применены преобразования Бокса-Кокса, логарифмические преобразования, автор также использовала регрессию с временными лагами. В результате была доказана гипотеза о зависимости роста основных экономических показателей от показателей экономики знаний, в первую очередь, от государственных вложений в НИОКР.

Была предложена равновесная CGE-модель экономики знаний (*Computable General Equilibrium*), которая представляет собой систему уравнений, решением которой является достижение равновесного состояния экономической системы [9]. Модель описывает взаимодействие семи экономических агентов, три из которых производители, остальные — потребители, государство, банковский сектор и внешний мир. При моделировании поведения агентов 1–3 использовалась производственная функция Кобба — Дугласа. Расчеты доказывают, что инвестиции в сектор новой экономики позволяют ускорить темп роста ВВП по сравнению с базовым прогнозом.

Моделирование экономико-технологического пространства региона выявило тесную взаимосвязь между ВРП, инвестициями, расходами на НИОКР и доходами населения [12]. Была также исследована эффективность регионов РФ с учетом интеллектуального капитала [8]. Исследование основано на математической модели производственного потенциала, который авторы [8] понимают как объем производства, достижимый при фиксированных значениях основных факторов производства и случайном воздействии сопутствующих факторов. Авторы используют три составляющие интеллектуального капитала — количество докторов и кандидатов наук, занятых исследованиями в регионе, количество вузов и количество инженерных вузов. В работе предлагается агент-ориентированная модель как инструмент оценки политики формирования экономики знаний.

Эконометрические методы исследования позволяют оценить влияние факторов экономики знаний на основные экономические показатели региона (страны), однако для целей комплексного анализа важно понимать реальные условия, в которых протекают экономические процессы. Поэтому следующим

шагом в исследовании экономики знаний на региональном уровне является институциональный анализ и моделирование. Например, в исследовании Е.Д. Вайсман и В.О. Боос приведена схема ключевых субъектов и институтов экономики знаний на региональном уровне [1]. По аналогии с моделью «тройной спирали» Ицковица ключевыми субъектами являются наука и образование (в модели Ицковица используется понятие университет, однако в России фундаментальная наука часто вынесена в подразделения РАН), государство и бизнес. На наш взгляд, государство не может восприниматься как единый субъект, так как в региональных экономических процессах принимают участие как региональные власти, так и муниципалитеты. Федеральное правительство, в подчинении которого находится большинство научных и образовательных учреждений (имеется в виду высшее образование), также оказывает непосредственное влияние на формирование экономики знаний в регионе. Поэтому, принимая за основу модель «тройной спирали», мы должны признать, что она формировалась на основе эмпирических данных США и Западной Европы. В России (или другой стране с переходным типом экономики) модель требует, как минимум, уточнения.

Основной целью процесса генерации знаний является создание нового формализованного знания [2]. Новые знания подразделяются на три категории — качественные, структурные и функциональные [10], последние имеют максимальное влияние на научно-технический прогресс посредством изменения технологических процессов. Традиционно выделяют три этапа генерации знаний: генерация, распространение и применение [11, 14]. Предлагаем несколько видоизменить модель, изложив ее в терминах производственного процесса.

Важно провести разграничительную линию между обменом и дистрибуцией. В случае обмена мы имеем дело со взаимоотношениями одного или нескольких экономических агентов. Дистрибуция подразумевает свободное распространение и использование нового знания неограниченным кругом экономических агентов. Дистрибуция знаний позволяет создавать экстерналии, которые стимулируют региональное экономическое развитие. Перетекания знаний (*knowledge-spillovers*) в данном случае являются экзогенным фактором по отношению к конкретной компании или отрасли [22, 23].

Учитывая вышеупомянутую многоуровневость управления процессом генерации зна-

ний в регионе, мы можем предположить, что именно на «стыках» различных уровней возникают институциональные барьеры. Поэтому для целей исследования экономики знаний на региональном уровне целесообразно синтезировать институциональный и иерархический подходы. Данный методологический подход описан в работах проф. Ю.К. Перского [16, 17].

#### Индекс экономики знаний

Отдельным направлением исследования является создание композитных индексов экономики знаний. На мировом уровне разработкой индикаторов развития экономики знания занимаются две международные организации: Организация экономического сотрудничества и развития (OECD) и Всемирный банк (WB). Организация экономического сотрудничества и развития предложила методику<sup>1</sup>, включающую более 200 индикаторов по четырем направлениям: информационное общество, глобализация экономики, производительность и финансовая структура. В свою очередь, методика Всемирного банка<sup>2</sup> включает 148 показателей для 148 стран по направлениям: экономические показатели, институциональный режим, власть, инновационная система, образование, гендерные показатели, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ). На основе данных методик были созданы The KAM Knowledge Index (KI) and The Knowledge Economy Index (KEI)<sup>3</sup>.

В 2006 г. был рассчитан индекс экономики знаний для 16 российских регионов, в котором исследовались 3 из 4 составляющих индекса экономики знаний Всемирного банка (инновации, образование, информационная инфраструктура) [15]. И.И. Куянцева и М.И. Куянцева использовали методики построения индекса интеллектуального капитала и экономики знаний для оценки динамики инновационного развития Ростовской области [5]. Создание композитного индекса экономики знаний российских регионов позволит провести группировку регионов по интегральному показателю, а также служит основой для дальнейшего ана-

лиза условий эффективной генерации знаний в регионе. В то же время большинство российских рейтингов и методик оценки рассматривают уровень развития инноваций и технологий в регионе, а между тем это лишь часть экономики знаний.

#### Выводы

Региональное направление в экономической науке появилось еще в XIX в. Первые исследования в данном направлении были посвящены размещению производительных сил. В этом плане предмет экономики региона пересекается с экономической географией. Именно так трактовалась экономика региона в СССР, где, в общем-то, она и являлась составной частью экономической географии. Другим направлением региональных исследований стала межрегиональная торговля и разделение труда (теория Хекшера — Олина).

Концепция экономики знаний практически параллельно появилась в США и Японии в 60-е гг. прошлого столетия. Получив признание в корпоративном секторе, экономика знаний стала применяться как стратегия экономического развития на мезо- и макроуровнях. Исследования экономики знаний на уровне региона носят разносторонний характер. С одной стороны, был проведен ряд эконометрических исследований с использованием корреляционно-регрессионного анализа, производственной функции, CGE-моделей. С другой стороны, были предприняты попытки институционального анализа. Институционально-иерархический анализ формирования экономики знаний на региональном уровне представляется перспективной траекторией дальнейших исследований.

Создание композитных индексов экономики знаний является самостоятельным направлением исследований. Индекс экономики знаний российских регионов послужит основой для дальнейшего анализа, выводы также могут быть использованы при формировании региональной экономической политики.

Таким образом, исследование уровня развития экономики знаний российских регионов должно носить комплексный многоуровневый характер. Эконометрический и институциональный анализ дополняют друг друга, при этом результаты первого становятся основой для второго. Результатом исследования является институциональная модель регионального экономического развития, которая может использоваться для последующих теоретических и прикладных исследований.

<sup>1</sup> The Knowledge-based Economy // Organisation for economic co-operation and development [Electronic resource]. URL: <http://www.oecd.org/sti/sci-tech/1913021.pdf> (дата обращения: 13.03.2016).

<sup>2</sup> Knowledge Assessment Methodology // WORLD BANK [Electronic resource]. URL: [www.worldbank.org/kam](http://www.worldbank.org/kam) (дата обращения: 13.03.2016).

<sup>3</sup> KI and KEI Indexes // WORLD BANK [Electronic resource]. URL: <http://go.worldbank.org/SDDP3I1T40> (дата обращения: 13.03.2016).

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Вайсман Е. Д., Боос В. О. Концептуальная модель системы индикативного планирования регионального развития экономики знаний // Экономика региона. — 2012. — № 32 (4). — С. 130–139.
2. Власов М. В., Веретенникова А. Ю. Содержание современного экономического института // Журнал экономической теории. — 2011. — № 4. — С. 33–45.
3. Глазьев С. Ю. О целях, проблемах и мерах государственной политики развития и интеграции. — М., 2013.
4. Изард У. Методы регионального анализа: введение в науку о регионах. — М.: Прогресс, 1966.
5. Куянцева И. И., Куянцева М. И. Оценка интеллектуального капитала региона // TERRA ECONOMICUS. — 2011. — № 3–3 (9). — С. 123–126.
6. Лаврикова Ю. Г. Методологические основы стратегии развития крупнейших российских городов // Труды VII Всерос. симпозиума по экономической теории. Т. 1. — Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2016. — С. 118–119.
7. Макаров В. Л. [и др.]. Оценка эффективности регионов РФ с учетом интеллектуального капитала, характеристик готовности к инновациям, уровня благосостояния и качества жизни населения // Экономика региона. — 2014. — № 4 (40).
8. Макаров В. Л. Экономика знаний: уроки для России // Вестник Российской академии наук. — 2003. — № 5 (73). — С. 450–456.
9. Макаров В. Л., Бахтизин А. Р., Бахтизина Н. В. Вычисляемая модель экономики знаний // Экономика и математические методы. — 2009. — № 1 (45). — С. 70–82.
10. Попов Е. В., Власов М. В. Моделирование генерации новых технологических знаний // Экономический анализ: теория и практика. — 2009. — № 4. — С. 15–19.
11. Попов Е. В., Власов М. В., Симахина М. О. Экономика знания : институты регионального развития // Журнал экономической теории. — 2009. — № 3. — С. 5–12.
12. Романова О. А., Гребенкин А. В., Акбердина В. В. Концепция и моделирование экономико-технологической реальности региона // Проблемы прогнозирования. — 2010. — № 1. — С. 88–98.
13. Сафонова Е. В. Фактор экономики знаний в социально-экономическом развитии и качестве жизни населения // Экономика и математические методы. — 2005. — № 4 (41). — С. 14–29.
14. Смирнова В. Процессы и функции управления знаниями // Проблемы теории и практики управления. — 2008. — № 8. — С. 98–109.
15. Ферова И. С., Старцева Ю. И., Инюхина Е. В. Составляющие индекса «экономики знаний» // ЭКО. Всероссийский экономический журнал. — 2006. — № 12. — С. 59–66.
16. Иерархический анализ социально-экономических систем: подходы, модели, приложения: моногр.: в 2 ч. — Ч. 1 / под ред. Ю. К. Перского. — Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2011.
17. Иерархический анализ социально-экономических систем: подходы, модели, приложения: монография: в 2 ч. — Ч. 2 / под ред. Ю. К. Перского. — Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2011.
18. Christaller W. Eine ökonomisch-geographische Untersuchung über die Gesetzmäßigkeit der Verbreitung und Entwicklung der Siedlungen mit städtischer Funktion. — Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 1980.
19. Etzkowitz H. Incubation of incubators: Innovation as a triple helix of university-industry-government networks // Science and Public Policy. — 2002. — No. 2 (29). — P. 115–128.
20. Etzkowitz H., Klofsten M. The innovating region: Toward a theory of knowledge-based regional development // R and D Management. — 2005. — No. 3 (35). — P. 243–255.
21. Etzkowitz H., Leydesdorff L. The dynamics of innovation: From National Systems and «mode 2» to a Triple Helix of university-industry-government relations // Research Policy. — 2000. — No. 2 (29). — P. 109–123.
22. Jacobs J. Cities and the Wealth of Nation. — New York: Vintage, 1984.
23. Jacobs J. The Economy of Cities. — New York: Vintage, 1969.
24. Launhardt W. Die Bestimmung des zweckmässigsten Standortes einer gewerblichen Anlage // Zeitschrift der Vereines Deutscher Ingenieure. — 1882. — No. 26. — P. 106–115.
25. Lösch A. Die räumliche Ordnung der Wirtschaft: eine Untersuchung über Standort, Wirtschaftsgebiete und internationalem Handel. — Jena: Fischer, 1940.
26. Machlup F. The production and distribution of knowledge in the United States. — Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1962. — 436 p.
27. Ohlin B. Interregional and International Trade. — Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1933.
28. Romer P. Endogenous Technological Change // Journal of Political Economy. — 1990. — No. 5 (98). — P. S71–S102.
29. Thünen J. H. Der isolierte Staat in Beziehung auf Landwirtschaft und Nationalökonomie, oder Untersuchungen über den Einfluß, den die Getreidepreise, der Reichtum des Bodens und die Abgaben auf den Ackerbau ausüben. — Hamburg: Perthes, 1826.
30. Thurow L. Building Wealth. The New Rules for Individuals, Companies and Countries in a Knowledge-based Economy. — New-York: Harper Collins, 1996.
31. Weber A. Alfred Weber's theory of the location of industries. — Chicago: Chicago University, 1929.