

УДК 338.24

Александров Д.В., аспирант, Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского (Россия)

ЭВОЛЮЦИЯ ПОДХОДОВ К МОДЕЛИРОВАНИЮ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

В статье представлены результаты исследования эволюции подходов к моделированию регионального развития в странах с различными экономическими и политическими системами. Важной целью является сравнение решаемых региональных проблем и используемых для этого количественных методов в рыночной и плановой экономике. Предпринята попытка продемонстрировать, как моделирование используется в качестве инструмента для решения региональных проблем в рамках осуществления планирования регионального развития. Освещены как стратегии роста для развивающихся регионов, так и проблемы экономически развитых регионов, сталкивающихся с быстрыми структурными изменениями. Акцент сделан на распределение ресурсов между регионами, а не на проблемы внутрирегионального распределения. Моделирование регионального развития рассматривается как инструмент, играющий конструктивную роль в муниципальном, региональном и национальном экономическом управлении и развитии. Планирование регионального развития определяется как процесс решения долгосрочных общих структурных экономических проблем регионов внутри страны. Очевидно, что планирование регионального развития имеет разные значения в разных странах и на разных уровнях управления. Это может быть связано с национальными различиями модели регионального развития или отражением роли планирования.

Ключевые слова: региональное развитие, региональное управление, планирование, территориальное планирование, регион, национальное развитие.

В странах с рыночной экономикой планирование регионального развития играет незначительную роль, поскольку планирование рассматривается главным образом как инструмент для исправления несовершенств рынка. Региональное развитие обычно не рассматривается как внешнее по отношению к рынку, и в результате региональной политике уделяется меньше внимания. Так обстоит дело, например, в США, где региональное планирование является довольно недавним явлением.

В смешанной экономике западноевропейского типа планирование регионального развития традиционно направлено на устранение межрегиональных различий в доходах и возможностях трудоустройства. Рамки регионального планирования ориентированы на благосостояние, а не на эффективность. Даже при анализе долгосрочных последствий, например, постепенного отказа от ядерной энергетики для Швеции, региональные последствия оцениваются в основном по показателям занятости [2, с. 146].

В странах с плановой экономикой региональное планирование всегда использовалось как средство повышения общей экономической эффективности. В то время как поддержка в форме увеличения инвестиций может быть оказана депрессивным регионам

в странах с рыночной экономикой или смешанного типа, в странах с плановой экономикой инвестиции направляются, в первую очередь, в регионы с потенциалом роста. Данный процесс наглядно прослеживается в развитии территориальных производственных комплексов и других проектов промышленной экспансии в Сибирском федеральном округе Российской Федерации.

Конечно, в рыночной экономике, ориентированной на эффективность региональное распределение инвестиционного капитала регулируется региональными различиями в доходности капитала. Использование данного типа распределения капитала, в принципе, приведет к экономически эффективному региональному распределению труда. С этой точки зрения, естественно, что оптимальное территориальное планирование также должно использоваться в странах с плановой экономикой для достижения межрегиональной эффективности. Поэтому в обоих типах систем могут возникать межрегиональные потоки рабочей силы и капитала, необходимые и достаточные для стимулирования роста [3, с. 568].

Планирование регионального развития, безусловно, требует многопланового подхода. Независимо от географической, экономической или политической структуры

исследуемого региона, цель состоит в том, чтобы анализировать и влиять на различные компоненты экономических и социальных процессов одновременно. Сложность планирования регионального развития проистекает из того факта, что существуют как пространственные, так и временные взаимозависимости, которые необходимо учитывать. Полнота требует анализа неопределенностей и долгосрочных вариантов, поскольку многие региональные процессы инертны и содержат временную неделимость.

Представленное рассуждение позволяет предположить, что полезно оценить роль системно-аналитических подходов в планировании регионального развития. Через краткое рассмотрение с помощью исторического анализа и сравнения некоторых подходов, возможно создать основу для прикладного моделирования регионального развития. Существует ряд различных способов, с помощью которых можно изучить эволюцию теорий и моделей планирования регионального развития.

В первую очередь необходимо рассмотреть наиболее важные события в области межрегионального или многорегионального моделирования.

Вслед за первоначальной работой В.В. Леонтьева (1951) по моделированию «затраты-выпуск» У. Исард (1951) сформулировал общую межрегиональную модель «ввод-вывод». Хотя данная модель была сформулирована в 1950-х годах, она до сих пор не получила широкого применения [7, с. 25].

Прямая формулировка модели В.В. Леонтьева как региональной модели «ввод-вывод» имела большой успех. Она применялась в различных странах на всех географических уровнях, часто дополняя независимыми эконометрическими оценками функций импорта, экспорта и потребления.

Пространственные модели общего равновесия недостаточны из-за отсутствия теорий и статистической информации для их поддержки или отклонения. У.Ф. Лафайбер (1958) сформулировал модель такого типа, хотя попытка реализации в транспортном секторе привела к проблемам. Теоретический анализ местоположения, выполненный Т. Купмансом и И. Бекманом (1957), а также классические исследования Г. Хотеллинга

(1929), указывают на различные причины этого факта, рыночные равновесия не могут, даже теоретически, поддерживаться в много-региональной системе. Т. Купманс и И. Бекман (1957) выделяют неделимость определенных факторов, как одно из возможных объяснений, в то время как Г. Хотеллинг (1929) подчеркивает небольшое число действующих лиц. Хотя оба эти результата были поставлены под сомнение в более позднем исследовании, прикладные модели общего равновесия межрегионального развития все еще редки. Однако многие недавние эконометрические региональные модели неявно опираются на концепции равновесия.

Далее наблюдается заметное развитие использования моделей равновесия для изучения внутрирегиональных моделей землепользования. Эти модели, часто называемые «новыми моделями городской экономики», вытекают из работ У. Алонсо (1964) и О. Мута (1969) о функционировании рынка городского жилья. Они достигли стадии применения на многих территориях, особенно в сочетании с моделями городского транспорта, которые также довольно часто бывают равновесного типа [7, с. 51].

На региональном и муниципальном уровнях возрос интерес к всесторонним моделям землепользования и транспорта неравновесного или частичного равновесного типа. Первые масштабные модели городских и региональных процессов попадают в данную категорию. Некоторые из них, такие как базовая модель «городской мультипликатор», разработанная Лоури (1964), были достаточно успешными, что привело к разработке нового класса моделей, называемых «моделями пространственного взаимодействия».

Г. Уилсон (1970) является наиболее известным представителем данного подхода к моделированию. Другие модели, разработанные, например, крупными компаниями в США, не были успешными и не достигли стадии реализации.

Сложные крупномасштабные модели подвергались серьезной критике, основаниями которой были «чрезмерно оптимистичные» взгляды на полезность компьютерных технологий в региональном планировании. Тем не менее, модели пространственного взаимодействия предоставили специалистам по

планированию компьютерные инструменты для количественного моделирования, которых не было в начале 1960-х годов [5, с. 47].

Развитие моделирования внутрирегиональных процессов производства было очень медленным. Распределение городских земель обычно сводится к вопросу разделения земли между жилым и транспортным использованием, предполагая тот факт, что производство всегда превосходит другие виды деятельности.

Экономические географы и теоретики местоположения опирались на работу В. Кристаллера (1966), пытаясь утвердить и применить концепции «центрального места» в планировании регионального развития. Вместо того, чтобы работать с зональными подразделениями, эти подходы предполагают, что региональное развитие происходит в сети взаимосвязанных деревень, поселков и городов, которые образуют иерархию. Эта концепция в некоторой степени связана с идеей полюсов роста, которая была разработана на основе французской системы территориального планирования. Тем не менее, центральные понятия, хотя и теоретически приятные, не сыграли важную роль в разработке количественных моделей. Несмотря на это, не следует недооценивать концептуальную важность моделей центральных мест и полюсов роста. Эти идеи были использованы для разработки политики, а также в качестве основы для оценки политики в нескольких европейских странах.

Нет четкого различия между «описательным» и «плановым» региональным моделированием. Это особенно верно для математических описаний различных подходов. Во многих случаях одни и те же условия могут быть получены как из программных, так и из имитационных моделей [4, с. 85].

Первоначально двойственные отношения программирования обеспечивают основу, в которой результаты подхода оптимизации могут быть интерпретированы как рыночное равновесие. В качестве альтернативы, основная проблема, выраженная в распределении количества, может быть использована для оптимизации распределения ресурсов в плановой экономике.

В случае если данное сходство в структуре модели отражало сходство в реальных

экономических процессах, плановая и рыночная экономика были бы по-настоящему двойственными, и оба вида сходились бы к одному и тому же стационарному состоянию. Однако одни и те же математические теории не использовались в разных экономических системах. Западные экономисты предполагают, что модели программирования применимы только (или в первую очередь) к плановой экономике, в то время как восточные экономисты не считают систему теневых цен нереальной.

Модели многорегионального планирования были разработаны Я. Тинбергеном (1967), а также советскими учеными. Система Тинбергена была основана на иерархической структуре с секторальным, межрегиональным и местным уровнями. Предполагалось, что планирование регионального развития также должно осуществляться на этих трех уровнях и что модели планирования, подходящие для каждого уровня, должны использоваться последовательно. Хотя модели Тинбергена были установлены во всеобъемлющей структуре, они в значительной степени основывались на минимизации затрат. За ними последовал ряд других моделей планирования, основанных на минимизации транспортных и/или инвестиционных затрат.

В СССР бурное развитие регионального моделирования началось в начале 1960-х годов с попытки помочь развитию существующих и недавно созданных промышленных регионов. На первом этапе были смоделированы межсекторальные отношения для страны в целом и для отдельных регионов, а также были разработаны национально-региональные модели для основных секторов [1, с. 34].

С самого начала основной акцент был сделан на национальном межотраслевом анализе (И.М. Ефимов, 1965), но некоторые работы были также посвящены исследованию региональных проблем (В.В. Коссов, 1973). В то же время опыт моделирования отраслевого роста и местоположения привел к обобщению существующих методов решения проблем методами оптимизации.

Независимый анализ национальных, региональных и отраслевых проблем заложил основы для системы национально-региональных межотраслевых моделей. Работа

была начата в Новосибирске и Москве. Были разработаны довольно сложные системы для координации важных характеристик национальных и региональных планов (таких как конечное потребление, объем производства, межрегиональное распределение капитала и рабочей силы). Эти схемы оказались очень сложными для реализации на компьютере. Одним из примеров была общая модель У. Исарда (1951). По этой причине была закончена только одна версия модели. Исследовательские работы в этой области, проведенные в Москве, описаны в работе Э.Ф. Баранова (1969).

Упрощенный набор межрегиональных межотраслевых моделей, разработанный М.М. Албеговым (1970), оказался более успешным. В этой системе межрегиональное распределение рабочей силы дано экзогенно, а транспорт описан недостаточно, но, модель позволяет анализировать проблемы на практике [1, с. 35].

В начале 1970-х годов интерес сместился от секторального к многосекторальному анализу и анализу территориально-производственных комплексов. В другом направлении интерес от регионального экономического анализа с использованием методов «ввод-вывод» к развитию региональных модельных систем.

В первой из этих разработок М.М. Албегов и А.В. Солодилов (1970) проанализировали многосекторальную систему, принимая во внимание нелинейную зависимость стоимости ресурсов и влияния агломерации. Многосекторальный анализ на местном уровне проводился с помощью многоступенчатых моделей территориально-производственных комплексов. Этот анализ включал не только производство, но и население, регулирование и обслуживание, а также системы охраны окружающей среды. Это привело к сбалансированному развитию основных секторов экономики регионов и вспомогательных подсистем.

В более поздних разработках этого подхода как на Востоке, так и на Западе иерархическая структура была смягчена, и межотраслевые отношения были введены на межрегиональной стадии. Дальнейшие исследования в области рыночной, смешанной и плановой экономики включают введение нескольких

целей в эти мультирегиональные модели.

Еще один теоретический прогресс в моделировании регионального планирования был сделан А.Б. Рахманом (1963) в виде модели, которая была разработана для изучения того, существует ли конфликт между экономическим ростом страны и региональным равенством. Основным результатом состоял в том, что технологически менее эффективный регион мог бы компенсировать неэффективность более высоким коэффициентом сбережений, так что для долгосрочного национального роста было бы выгодно инвестировать в отстающие регионы, а также в развитые районы. Этот подход был расширен несколькими японскими исследователями, чтобы показать, что результаты верны даже в более общих региональных экономических условиях. Этот класс моделей роста был проанализирован М. Фуджита (1978) с помощью различных производственных функций.

Хотя эти модели роста не использовались в практике регионального развития, их значение для формирования региональной политики не следует недооценивать. Они отличаются от других моделей своей ориентацией во времени и показывают, что это может привести к результатам, которые сильно отличаются от результатов статических моделей [7, с. 47].

Модели пространственной конкуренции схожи с моделями регионального роста в отношении динамических аспектов регионального развития. Они дают возможное объяснение формирования и развития сервисных центров и поэтому полезны при планировании и разработке политики.

Далее в более современных подходах единственным измененным элементом является пространственная эластичность спроса. Тот факт, что в моделях пространственного спроса существует фактор расстояния, обычно отражается введением индикаторов доступности в региональные модели. Такие показатели были введены в классической экономической географии, но были приняты такими исследователями, как Т. Хагерstrand (1970).

Более поздние исследования проводились по аксиоматическим теориям мер доступности. Эти исследования указывают на необходимость уделять больше внимания

формулированию целей и показателей взаимозависимости в моделях регионального планирования. Нормативные модели транспорта для землепользования, использующие данные показатели, были разработаны в некоторых странах со смешанной экономикой [8, с. 4974].

Обзор многорегиональных экономических моделей, проведенный в Международном институте прикладного системного анализа в 1980-х годах, показывает, что количество эконометрических многорегиональных и региональных моделей, разработанных в США, значительно выросло. Эта тенденция впервые стала очевидной в конце 1970-х годов.

Основной вывод состоит в том, что не было серьезных изменений в теоретических основах для моделирования регионального развития. Следовательно, с заметными исключениями, упомянутыми выше, следует признать, что текущие проблемы регионального развития решаются с помощью старых теорий. Нет существенных различий между моделями, используемыми на практике в разных странах, будь то на востоке или на западе.

С другой стороны, следует признать, что с течением времени произошли существенные изменения в реальных проблемах, с которыми сталкиваются лица, принимающие решения, как на региональном, так и на национальном уровнях. В результате экономического развития регионы стали более уязвимыми для внешних изменений за пределами регионального или даже национального контроля. Проблемы нехватки ресурсов вышли на первый план. Группы давления сделали более строгие требования в отношении сохранения ресурсов и окружающей среды, особенно в их собственных районах [7, с. 38].

Инструменты планирования регионального развития, как теории, так и практики, должны быть адаптированы к этой изменяющейся и сложной ситуации. Современные теории и модели регионального развития и его планирование должны быть синхронизированы с достижениями современных компьютерных технологий. Недостатки более ранних теорий и моделей с системно-аналитической точки зрения должны быть устранены в более новых версиях; системный подход

может затем позволить глубже понять текущие экономические, социальные и политические процессы. Системно-аналитические модели должны исследовать внешние неопределенности, а также многоцелевой аспект планирования регионального развития в будущем.

Теоретическая основа моделирования регионального развития в течение последних нескольких десятилетий практически не изменилась, несмотря на изменение фундаментальных проблем планирования, для обработки которых эти модели предназначены. В качестве важных факторов регионального планирования начинают проявляться следующие:

- возросли фундаментальные неопределенности в отношении экономического развития в среднесрочной и долгосрочной перспективе;

- возросла экономическая интеграция как на местном, так и на международном уровнях, это означает, что регионы становятся все более уязвимыми для внешних экономических процессов;

- нехватка топлива и другого сырья привела к смещению акцента анализа критических экономических процессов в сторону проблем технологических изменений.

Изложенные пункты не касаются региональных процессов как таковых, но представляют собой примеры общих экономических явлений, имеющих региональное воздействие, которое может существенно повлиять на будущее региональное развитие. Изменения в экономическом развитии могут подразумевать новые региональные модели роста как на национальном, так и на местном уровнях. Экономическая стагнация или быстрые структурные изменения в промышленных секторах, даже в высокоиндустриальных странах, являются характеристиками нового уровня.

Таким образом, следует отметить, что в региональном моделировании между рыночной и плановой экономикой существует довольно заметная разница.

Исследования в Северной Америке были сосредоточены на моделировании городов с недавним смещением интереса к многорегиональному анализу.

Обратная ситуация в СССР ясно

показывает акцент советского планирования на многорегиональный анализ или региональный анализ неурбанизированных регионов. Это изменение на региональном уровне отражается в повышенном интересе к эконометрическому анализу и использованию имитационных моделей.

Другой особенностью многорегионального моделирования является интерес к связыванию моделей региональных подсистем, который проявляется в стремлении к применению многорегиональных, многосекторальных моделей со значительной степенью отраслевой и региональной дезагрегации.

Другим примером такого интереса к связанным модельным системам является растущее внимание, уделяемое экономическим аспектам миграционных процессов и детерминантам предложения рабочей силы.

Прикладное региональное моделирование должно найти баланс между общностью и спецификой не только в теории, но и на практике. Совместимость теоретических и практических версий региональных экономических моделей имеет решающее значение для достоверности моделирования и, следовательно, к системным анализикам следует относиться более серьезно [6, с. 82].

Изменения в реальных проблемах привели не только к смещению акцента в анализе целей планирования регионального развития, но также к новому взгляду на внутреннюю структуру региональной экономики. Поскольку взаимозависимость между нациями и регионами возрастает. Неопределенность, присущая экономическому развитию, предполагает, что следует провести анализ распределения прибыли, вариаций бизнес-цикла и инвестиционного поведения. Динамичное поведение рынков труда и других региональных экономических подсистем также вызывает больший интерес. В настоящее время структурный анализ региональных экономических систем обсуждается с разных точек зрения.

Таким образом, можно сделать вывод, что моделирование регионального развития движется к более всеобъемлющим моделям, включающим элементы из различных экономических, географических и демографических теорий, а также растет интерес к подходам общего равновесия. Все эти тенденции могут быть частью их успеха в практическом применении благодаря быстрому развитию компьютерных технологий.

Список литературы

1. Бабич, О.В. Особенности системы управления диверсифицированной компанией / О.В. Бабич, А.М. Левин, А.С. Афанасьев // Ученые записки Российской академии предпринимательства. – 2019. – т.18 №1. – С. 29-39.
2. Гершанок, Г.А. Формирование стратегии устойчивого развития локальных территорий на основе оценки социально-экономической и экологической емкости: диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук / Гершанок Геннадий Александрович. – Екатеринбург, 2006. - 325 с.
3. Земедлина, Е.А. Теория управления: Учебное пособие / Е.А. Земедлина. - М.: Риор, 2017. - 752 с.
4. Пчелинцев, О.С. Региональная экономика в системе устойчивого развития / О.С. Пчелинцев. - М.: Наука, 2004. - 258 с.
5. Социально-экономические факторы реализации политики регионального развития: учебное пособие / О.А. Козлова, А.Г. Шеломенцев, К.В. Смицких, Е.Г. Шумик. – Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, Владивосток: ВГУЭС, 2014. – 108 с.
6. Управление экономическими системами различного уровня: теория и практика: коллективная монография. / Под общ. редакцией Т.А. Головиной. - Орел: Издательство Среднерусский институт управления - филиала РАНХиГС, 2019. – 272 с.
7. Albegov, M. Regional development modeling: theory and practice / M. Albegov, A.E. Andersson, F. Snickars. - International institute for applied systems analysis, 1982. – 440 p.
8. Babich, O.V. Innovative aspects of managing the development of territories in the Russian Federation: conceptual approaches and practice / O.V. Babich, I.V. Igolnikova, L.S. Mityuchenko, Y.A. Matyushkina, O.M. Mikhaleva // 34th International Business Information Management

Association Conference (IBIMA) - Vision 2020: Sustainable Economic Development and Application of Innovation Management from Regional expansion to Global Growth: 13-14 November 2019, Madrid, Spain. - P. 4967-4977.

EVOLUTION OF APPROACHES TO MODELING REGIONAL DEVELOPMENT

The article presents the results of a study of the evolution of approaches to modeling regional development in countries with different economic and political systems. An important goal is to compare the solved regional problems and the quantitative methods used for this in a market and planned economy. An attempt was made to demonstrate how modeling is used as a tool to solve regional problems as part of regional development planning. Both growth strategies for developing regions and the problems of economically developed regions facing rapid structural changes are highlighted. The emphasis is on the distribution of resources between regions, and not on the problems of intra-regional distribution. Modeling regional development is seen as a tool that plays a constructive role in municipal, regional and national economic management and development. Regional development planning is defined as the process of solving the long-term overall structural economic problems of the regions within the country. Obviously, regional development planning has different meanings in different countries and at different levels of government. This may be due to national differences in the regional development model or a reflection of the role of planning.

Keywords: regional development, regional management, planning, territorial planning, region, national development.

References

1. Babich, O.V. Osobennosti sistemy` upravleniya diversifitsirovannoj kompaniej / O.V. Babich, A.M. Levin, A.S. Afanas`ev // Ucheny`e zapiski Rossijskoj akademii predprinimatel`stva. – 2019. – t.18 №1. – S. 29-39.
2. Gershanok, G.A. Formirovanie strategii ustojchivogo razvitiya lokal`ny`x territorij na osnove ocenki social`no-e`konomicheskoj i e`kologicheskoj emkosti: dissertaciya na soiskanie uchenoj stepeni doktora e`konomicheskix nauk / Gershanok Gennadij Aleksandrovich. – Ekaterinburg, 2006. - 325 s.
3. Zemedlina, E.A. Teoriya upravleniya: Uchebnoe posobie / E.A. Zemedlina. - M.: Rior, 2017. - 752 c.
4. Pchelincev, O.S. Regional`naya e`konomika v sisteme ustojchivogo razvitiya / O.S. Pchelincev. - M.: Nauka, 2004. - 258 c.
5. Social`no-e`konomicheskie faktory` realizacii politiki regional`nogo razvitiya: uchebnoe posobie / O.A. Kozlova, A.G. Shelomencev, K.V. Smiczik, E.G. Shumik. – Ekaterinburg: Institut e`konomiki UrO RAN, Vladivostok: VGUE`S, 2014. – 108 s.
6. Upravlenie e`konomicheskimi sistemami razlichnogo urovnya: teoriya i praktika: kollektivnaya monografiya. / Pod obshh. redakciej T.A. Golovinoj. - Orel: Izdatel`stvo Srednerusskij institut upravleniya - filiala RANXiGS, 2019. – 272 s.
7. Albegov, M. Regional development modeling: theory and practice / M. Albegov, A.E. Andersson, F. Snickars. - International institute for applied systems analysis, 1982. – 440 p.
8. Babich, O.V. Innovative aspects of managing the development of territories in the Russian Federation: conceptual approaches and practice / O.V. Babich, I.V. Igolnikova, L.S. Mityuchenko, Y.A. Matyushkina, O.M. Mikhaleva // 34th International Business Information Management Association Conference (IBIMA) - Vision 2020: Sustainable Economic Development and Application of Innovation Management from Regional expansion to Global Growth: 13-14 November 2019, Madrid, Spain. - P. 4967-4977.

Об авторе

Александров Дмитрий Васильевич – аспирант, Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского (Россия), E-mail:

Aleksandrov Dmitry Vasilievich - postgraduate student, Bryansk State Academician I.G. Petrovski University (Russia), E-mail: