

УДК 332.1+330.4+339.9+502/504
ББК 65.9(2Рос) +65.28
П 82

П 82 **Труды Гранберговской конференции, 10–13 октября 2016 г., Новосибирск** : Междунар. конф. «Пространственный анализ социально-экономических систем: история и современность» : сб. докладов – Новосибирск : ИЭОПП СО РАН, 2017. – 526 с.

ISBN 978-5-89665-310-3

Сборник представляет доклады международной конференции "**Пространственный анализ социально-экономических систем: история и современность**", которая состоялась в ИЭОПП СО РАН 10-13 октября 2016 г. Доклады посвящены вопросам пространственного анализа и моделирования социально-экономических систем, использования новых методов и данных в этой области.

Конференция была посвящена памяти академика А.Г. Гранберга, внесшего неограниченный вклад в становление региональной науки в России. Публикуемые здесь труды ученых из разных регионов и стран, принадлежащих к разным научным школам, представляют современное состояние региональных исследований на постсоциалистическом пространстве.

Идеи и выводы авторов не обязательно отражают мнения представляемых ими организаций.

УДК 332.1+330.4+339.9+502/504
ББК 65.9(2Рос) +65.28

ISBN 978-5-89665-310-3

© ИЭОПП СО РАН, 2017

ЭКОНОМИКА ПРОСТРАНСТВА В УНИВЕРСИТЕТЕ

Аннотация

В докладе представлен курс «Региональная экономика», разработанный автором для студентов экономического факультета Новосибирского государственного университета. Изложены структура, содержание и основные принципы изложения тем курса. Материалы курса направлены на формирование у студентов-экономистов комплексного представления о закономерностях развития экономики современного города и региона. Курс включает в себя два раздела: «Размещение экономической деятельности» и «Региональный рост и развитие», представляющие микроэкономический и макроэкономический подходы к изучению региональной экономики. Курс отличается преимущественно аналитическим подходом к изучению пространственных аспектов экономики, высокой ролью логических и математических моделей как основного средства анализа изучаемых явлений.

Ключевые слова: пространство, транспортные затраты, отдача от масштаба, агломерация, дисперсия, конвергенция, дивергенция.

В Новосибирском государственном университете курс «Региональная экономика» читается на третьем курсе студентам бакалавриата по специальности «Экономика». Задача курса – объяснить наблюдаемую пространственную структуру экономической деятельности (дисперсия или агломерация) и межрегионального неравенства (конвергенция или дивергенция) и установить связь между этими явлениями. [1]

Курс рассчитан на 1 семестр и включает 8 лекций и 16 семинаров. Курс состоит из 2 частей: теория размещения и теория регионального роста и развития.

Занятия проводятся по следующим темам:

1. Теория размещения фирмы: классическая задача Вебера и понятие агломерации;
2. Неоклассическая задача размещения Мозеса;
3. Задача Паландера раздела рынка между монополистами;
4. Задача определения района продаж монополиста по Лёшу;
5. Задача дуополии Хотеллинга;
6. Задача монополистической конкуренции в кластере;
7. Задача землепользования Тюнена и Тюнена-Рикардо;
8. Задача размещения потребителя в городе Алонсо;
9. Иерархия центральных мест и правило «ранг-размер»;
10. Анализ структуры региональной экономики: метод «сдвиг-доля»;
11. Модель экспортной базы : один и несколько регионов;
12. Кейнсианский региональный мультипликатор;
13. Анализ «затраты-выпуск» и леонтьевский мультипликатор, межрегиональный межотраслевой баланс;
14. Неоклассические модели регионального роста в результате накопления капитала (Солоу-Свана) и миграции производственных факторов (Бортса-Штайна);
15. Модель межрегиональной торговли по Самюэльсону;
16. Неоклассическая модель международной торговли и теория факторных пропорций Хекшера-Олина.

Перечисление тем показывает, что дисциплина «Региональная экономика» весьма молода. Поэтому границы предмета регулярно подвергаются переделу со стороны все новых дисциплин. Наряду с привычными курсами *экономической географии* и *международной экономики* в современных университетах изучают такие дисциплины, как *географическая экономика*, *новая экономическая география*, *экономика региона*, *городская и сельская экономика* и, наконец, *пространственная экономика*, которая претендует на то, чтобы синтезировать все научные направления, имеющие отношение к изучению пространственных проявлений экономической деятельности.

Между тем, несмотря на разницу названий, перечисленные дисциплины имеют дело с одними и теми же проблемами экономики – теми, которые возникают при явном учете фактора пространства. «*Пространство*» – ключевое слово дисциплины «Региональная экономика». В самом общем смысле можно сказать, что *региональная экономика рассматривает процессы распределения экономической деятельности в пространстве*.

Изучая названные процессы, исследователь задается вопросами: «*Что или кто движет этими процессами?*» и «*К чему это приводит?*». Предприниматель или фирма по каким-то соображениям принимает решение о размещении своего производства в определенной точке пространства. Потребитель или домохозяйство выбирает место проживания. В результате возникает определенная пространственная структура предложения и спроса, распределение экономической деятельности в пространственном разрезе, т. е. по областям, краям, городам, деревням или по экономическим районам.

Таким образом, выделяются два аспекта пространственного анализа экономики: микроэкономический (анализ размещения) и макроэкономический (анализ региона). Первый относится к размещению фирм, домохозяйств и индивидуальных потребителей. Второй нацелен на объяснение распределения видов экономической деятельности по регионам. Пространственный анализ призван объяснить с экономической точки зрения *следующие явления*:

- выбор фирмами и домохозяйствами своего местоположения в пространстве;
- структуры больших территориальных систем;
- пространственные различия в уровне экономического развития.

Следует отметить, что в литературе сохраняется разграничение региональной и пространственной экономики как научных направлений. Одни ученые считают региональную и пространственную экономики синонимами, другие не соглашаются с этой точкой зрения на том основании, что пространственная экономика изучает более широкий круг предметов: не только регионы и региональные системы, но еще и все пространственные формы хозяйства и расселения, включая множество пространственных сетей. Некоторые ученые предлагают считать пространственную экономику третьим системообразующим элементом в системе экономических наук наряду с микро- и макроэкономикой. К этой точке зрения склонялся основоположник пространственной науки в современной России, академик А. Г. Гранберг [2].

Ответить на поставленные исследовательские вопросы позволяет анализ экономико-математических моделей. Модели различаются *способом представления пространства* (дискретность или непрерывность) и применяемыми подходами: *микро- или макроэкономическим*. По этим критериям и проводится различие между моделями региональной и пространственной экономики. Модели пространственной экономики преимущественно микроэкономические с непрерывным представлением пространства, а модели региональной экономики большей частью макроэкономические с дискретным представлением пространства.

Соответственно, все теории, рассматриваемые в данном курсе региональной экономики, можно сгруппировать в два больших раздела: *теория размещения и теория регионального роста и развития*. Теория размещения появилась первой, в начале XIX в., и рассматривает экономические механизмы, которые определяют размещение человеческой деятельности в пространстве. Теория регионального роста и развития сформирова-

рвалась значительно позднее, в середине XX в.; она изучает пространственные аспекты экономического роста и распределения дохода.

Теория размещения образует теоретико-методологическое ядро региональной экономики. Она основана на положениях микроэкономики и использует статический подход. Анализируется выбор фирмами и домохозяйствами места своего размещения. На уровне макротерриторий с привлечением концепций внешних эффектов и агломерационных эффектов рассматривается неравномерность пространственного распределения экономической деятельности, что дает возможность объяснить иерархические структуры расселения.

Теория регионального роста, напротив, макроэкономическая по своей сути. От чисто макроэкономического подхода ее отличает учет территориальных особенностей. Ученые-регионалисты полагают, что, подобно тому как макроэкономика имеет микроэкономические основания, теория регионального роста должна основываться на теории размещения.

В разделе «Теория размещения» рассматриваются модели, объясняющие, каким образом пространственная структура экономики оказывается неоднородной, а именно в результате противодействия факторов транспортных затрат (*дисперсия*) и агломерационных эффектов (*концентрация*).

Размещение экономической деятельности, т. е. размещение фирмы, происходит в непрерывном физическом пространстве. Главные характеристики этого пространства – это физически измеряемое расстояние и транспортные издержки. Изменение издержек и цен поставок в пространстве определяет выбор места размещения фирмы. Транспортные издержки отражают сопротивление пространства, которое препятствует свободному перемещению фирмы и защищает ее от конкуренции.

Все рассматриваемые в первом разделе модели делятся на четыре большие группы в зависимости от используемого принципа размещения.

В первой группе моделей – моделей размещения Вебера, Мозеса и Гринхата – размещение фирмы основывается на принципе наименьших издержек. В них предполагается заранее заданное размещение точечных рынков сбыта и точечных рынков сырья. В этих условиях фирма определяет свою дислокацию на основе минимизации транспортных издержек и под влиянием агломерационных эффектов. И если включаются в действие агломерационные факторы, то фирма могла изменить свое местоположение. Возникающая в результате решений отдельных фирм структура размещения экономической деятельности в пространстве определяется взаимодействием фактора транспортных затрат и фактора агломерационной экономии, которые действуют в противоположных направлениях. Если транспортные затраты способствуют рассеянию фирм в пространстве, то выигрыши агломерации заставляют их перемещаться ближе друг к другу.

Во второй группе моделей размещение фирмы основывается на принципе максимизации прибыли или продаж. В предположении, что спрос равномерно распределен в пространстве, а предложение сконцентрировано в точках пространства, возникает задача раздела рынка между конкурирующими поставщиками, и описывается формирование районов сбыта фирм. Это теории Паландера, Лёша, Хотеллинга. Модели пространственной конкуренции предлагают новые объяснения пространственной структуры экономической деятельности. Если конкурирующие фирмы предлагают один и тот же вид продукта и при этом вовлечены в неценовую конкуренцию (т.е. производят дифференцированные товары), то они будут стремиться расположиться ближе друг к другу. Это особенно характерно для розничной торговли потребительскими товарами, где цены используются для обозначения качества продукта или выделения группы потребителей, поэтому ценовая конкуренция нежелательна. В этой ситуации образуется пространственный кластер, а рынок будет поделен примерно поровну между всеми фирмами, вошедшими в кластер. Если же конкурирующие фирмы предлагают идентичный товар, для которого неценовая конкуренция вряд ли возможна, то они будут стремиться

расположиться подальше друг от друга. Это относится, например, к рынку бензина. Результатом является дисперсия фирм в пространстве

Если предположить, что, наоборот, спрос сконцентрирован в точках, а предложение равномерно распределено в пространстве, то возникает задача описания района производства, т. е. распределения сельскохозяйственных или городских пространств между производителями (или домохозяйствами). Здесь главной характеристикой местоположения становится доступность рынка сбыта. Доступность определяется двумя видами издержек: транспортными и арендными. Поиск компромисса между транспортными издержками и платой за размещение в центре становится главным принципом размещения, и решается эта задача с помощью концепции ренты. Это модели Тюнена и Алонсо. В ходе конкуренции за землю проявляются силы агломерации и дисперсии. Силы агломерации действуют через фактор транспортных затрат. Именно стремление сэкономить на транспортных издержках побуждает экономических агентов конкурировать за доступ в центр. Силы дисперсии действуют через фактор земельной ренты. Потребление товара «земля» в центре обходится по более высокой цене. В результате взаимодействия этих двух сил возникает специфическая пространственная структура размещения видов сельскохозяйственного производства, или структура землепользования. Она имеет вид концентрических окружностей с центром в городе-рынке сбыта или центральном деловом районе. Это «кольца Тюнена».

И, наконец, более сложные теории объясняют структуризацию пространства в виде иерархии городов. Эти теории базируются на концепции районов сбыта, т. е. предполагают обслуживание пространственно распределенного спроса точечными поставщиками. Это теории Кристаллера и Лёша. В ходе монополистической конкуренции между идентичными фирмами происходит раздел рынка, организация пространства в виде сот. Но как только допускается дифференциация продуктов и услуг, шестиугольники становятся разного размера, в местах концентрации фирм возникает агломерационная экономия, и начинают расти города. В результате мы получаем иерархическую структуру, в которой крупные города выполняют больше функций, а малые являются более специализированными, что и подтверждается эмпирическим правилом «ранг-размер».

Как соотносятся рассмотренные модели с основным течением экономической теории? Логика этих моделей не позволяет принять традиционный для мейнстрима базовый набор предпосылок, что обусловило особенное положение моделей размещения в экономической науке. Мейнстрим развивался на принципах постоянной отдачи от масштаба (совершенной делимости товаров и факторов) и совершенной конкуренции. Для задачи размещения совершенная делимость означает, что производство эффективно в любом масштабе, а конкуренция обеспечивает то, что факторы производства доступны повсюду, следовательно, фирму можно разместить в любой точке пространства, т. е. пространство однородно.

Однако в моделях размещения предполагается либо неоднородность пространства (в модели Вебера заранее задано размещение рынков, в модели Тюнена задано место центрального рынка), либо несовершенная конкуренция (в моделях Паландера и Хотеллинга монополистическая конкуренция), либо возрастающая отдача от масштаба (в моделях Лёша и Кристаллера).

На принципиальное значение этого факта впервые указал Д. Старретт в своей *теореме о пространственной невозможности* [3]. Теорема невозможности пространства Старретта (1978 г.) гласит: «Пусть экономика состоит из двух регионов с конечным числом потребителей и фирм. Если пространство однородно, транспорт требует затрат, а предпочтения локально ненасыщенны, то не существует конкурентного равновесия, подразумевающего транспортировку».

Во втором разделе «*Теории регионального роста и развития*» рассматриваются модели, объясняющие, при каких условиях растет экономика региона, на какие ограничения может натолкнуться его развитие. Различия темпов регионального роста, струк-

турные различия в качестве роста, движение потоков труда, капитала и инноваций в пространстве создают межрегиональную дифференциацию уровней экономического развития и отсюда – проблему пространственного неравенства уровней общественного благосостояния. Эта тема – ключевая в региональной науке, и все рассмотренные в курсе макроэкономические модели в той или иной степени объясняют механизмы возникновения *межрегионального неравенства* и причины его сохранения и предсказывают *конвергенцию или дивергенцию* региональных уровней среднедушевых доходов населения. Различия в темпах роста формируют отраслевую и пространственную структуру распределения экономической деятельности, которая характеризуется *дисперсией* или *концентрацией*.

Теория экспортной базы в соответствии с *кейнсианской* традицией утверждает, что рост региона в большой степени определяется его реакцией на увеличение внешнего *спроса* на продукт специализации региона. В результате в регионе растет не только экспортная, базовая отрасль, но и обслуживающие ее небазовые виды деятельности. Базовыми для региона могут быть не только промышленные и сельскохозяйственные виды деятельности, но и предоставление услуг, так что рост региона не обязательно связан с его индустриализацией. Далее в регионе развиваются виды деятельности, ориентированные на спрос населения, увеличившийся в результате роста доходов, и возникают новые виды деятельности, нацеленные на национальный и внешний рынки, т. е. происходит диверсификация региональной экономики. Специализация регионов размывается, а мобильность факторов производства приводит к тому, что с течением времени новые производства размещаются повсеместно, и среднедушевые доходы населения в разных регионах сближаются. Таким образом, продляя логику теории экспортной базы на долгосрочную перспективу, мы получаем прогноз *конвергенции* и пространственной *дисперсии* экономической деятельности.

В *неоклассической* традиции рост рассматривается со стороны *предложения*, как результат инвестиций в производственные мощности региона, роста трудовых ресурсов и распространения технологического прогресса. Региональные особенности производственных факторов должны приводить к межрегиональным различиям в производительности труда и, соответственно, к дивергенции. Но неоклассическая производственная функция с постоянной отдачей от масштаба и положительной эластичностью замещения гарантирует в долгосрочной перспективе выравнивание среднедушевых доходов, т. е. конвергенцию – однако при сильных допущениях. Принимается, что во всех регионах идентичные производственные функции, нормы сбережения и амортизации, темпы роста населения. В этих условиях *конвергенция* достигается через более высокие темпы роста бедных регионов и более низкие – богатых регионов. В основе этого процесса лежит закон убывающей предельной производительности факторов, согласно которому в «бедных» регионах с низкими уровнями фондовооруженности труда будут более высокие нормы доходности капитала и темпы экономического роста, а в «богатых» – наоборот. Второй механизм достижения конвергенции – межрегиональная миграция факторов производства, которые перемещаются в регионы с более высокой доходностью. В результате миграции доходности факторов выравниваются, межрегиональные диспропорции по фондовооруженности сглаживаются, и в экономике возникает пространственное равновесие. Выполнение гипотезы о конвергенции способствует *равномерному распределению* экономической деятельности в пространстве. Но если принять более реалистичные предпосылки и допустить различие производственных функций в регионах, то факторы могут мигрировать в один регион, подтверждая гипотезу о *дивергенции*. Пространственная структура экономики в этом случае характеризуется *концентрацией* экономической деятельности в одном регионе.

Перспектива *конвергенции* возникает из теоремы Хекшера–Олина–Самюэльсона, разработанной в традиции *теорий международной торговли*. Теорема утверждает, что свободная торговля между регионами, основанная на принципе сравнительных преимуществ, выравнивает факторные цены. Теорема выполняется при жестких предпо-

сылках о совершенной конкуренции, однородных производственных технологиях и постоянной отдаче от масштаба. Согласно теории факторных пропорций, регион специализируется на производстве того товара, в производстве которого интенсивнее используется относительно избыточный для региона фактор производства. В каждом из торгующих регионов выпуск товара, производимого благодаря сравнительному преимуществу, растёт и увеличивает таким образом спрос на избыточный фактор производства, приводя к росту его цены. В то же время выпуск товара, не дающего сравнительного преимущества, сокращается, что высвобождает больше дефицитного фактора производства и снижает его цену. В результате на межрегиональном рынке факторов производства происходит выравнивание абсолютных и относительных цен на однородные факторы производства (даже если они немобильны между регионами). Отсюда следует, что будет происходить конвергенция душевых доходов. Пространственный результат обусловлен специализацией регионов, что приводит к *концентрации* производства каждого товара в определенном регионе.

Одним из основных условий гипотезы о конвергенции является *постоянная отдача от масштаба* в производстве. Ослабление этой предпосылки приводит к более реалистичным выводам, объясняющим сохранение регионального неравенства по доходам и пространственную неравномерность в размещении производства. Г. Мюрдал объяснил, почему экономическая деятельность концентрируется в развитых регионах. Причина – *возрастающая отдача от масштаба*, благодаря чему регионы, которые прошли через индустриализацию первыми и достигли существенных масштабов производства, получают преимущества перед отсталыми регионами. И хотя слабые регионы могут предложить более дешевый труд, эта экономия несравнима с *агломерационной экономией*, которую можно получить в индустриализованных регионах. Таким образом, экономический рост усиливает сам себя: чем больше объем производства, тем больше отдача от масштаба, тем привлекательнее регион для фирм, тем больше производств обосновывается в регионе, и т. д. Этот процесс самоподдерживаемого роста Мюрдал назвал процессом *кумулятивной причинности*. В противоположность теории равновесия, которая предполагает, что соответствующие силы неизменно возвращают систему к состоянию покоя, принцип кумулятивного развития выдвигает на передний план такие процессы, которые, раз начавшись, создают условия для последующего развития. Разумеется, отсталые регионы выигрывают от роста в передовых регионах, получая растущие рынки для вывоза своих товаров и пользуясь распространением инноваций, но этот положительный эффект скорее всего будет погашен отрицательным эффектом – оттоком труда и капитала в успешный регион. Отсюда следует прогноз *дивергенции* среднедушевых доходов между регионами и усиления пространственной *концентрации* производства и потребления.

Допустим *возрастающую отдачу от масштаба* в модели экспортной базы, как это сделал Н. Калдор. Тогда рост внешнего спроса на продукт базовой отрасли региона приводит к разным последствиям в индустриализованных и отсталых регионах. Чтобы показать это, Н. Калдор использовал концепцию эффективной ставки заработной платы, в которой учтен уровень производительности труда в регионе. Соответственно, эффективные уровни заработной платы в передовых регионах ниже, чем в отсталых. Когда регионы начинают наращивать объемы производства в ответ на возросший внешний спрос, то благодаря эффекту масштаба в передовых регионах происходит дальнейшее снижение эффективных ставок заработной платы, что позволяет им еще больше нарастить выпуск, и т. д., т. е. процесс роста приобретает самоподдерживающийся характер. Таким образом, в условиях возрастающей отдачи от масштаба модель экспортной базы позволяет получить прогноз *усиления межрегионального неравенства и сосредоточения* экономической деятельности в пространстве.

Теории и модели, рассматриваемые в данном курсе, относятся к классике региональной науки. Современные подходы к изучению пространственной экономики лежат в русле *теорий эндогенного роста, новой экономической географии, междисциплинар-*

ного синтеза. В настоящее время перспективными направлениями в анализе и моделировании экономического пространства считаются: расширение использования микроданных; геокодирование используемых данных в целях явного учета фактора пространства; встраивание моделей, уже разработанных в разных отраслях пространственной экономики, в интегрированные системы, смягчающие ограниченность входящих в них подмоделей.

Список источников

1. Мельникова Л.В. Современная региональная экономика: теории и модели : учебное пособие / Новосибирский гос. ун-т. – Новосибирск : Изд-во НГУ, 2015. – 303 с.
2. Гранберг А.Г. О программе фундаментальных исследований пространственного развития России // Регион: экономика и социология. 2009. № 2.
3. Starrett D. Market Allocations of Location Choice in A Model with Free Mobility // Journal of Economic Theory, 1978. Vol. 9. P. 418–448.

Информация об авторе

Мельникова Лариса Викторовна (Россия, Новосибирск) – кандидат экономических наук, доцент по специальности 08.00.05, старший научный сотрудник отдела территориальных систем института экономики и организации промышленного производства СО РАН(630090, Новосибирск, пр. Лаврентьева, 17, e-mail: melnikova@ieie.nsc.ru); доцент кафедры экономического управления Новосибирского государственного университета(630090, Новосибирск, ул. Пирогова, 1).

Mel'nikova, Larisa Economics of Space in University

Abstract

The paper presents a course “Regional economics” created by the author for students of Economic Faculty of Novosibirsk State University. It contains a structure, content and basic principles of reading the course. The course is targeted at forming the complex knowledge of students-economists about regularities of urban and regional economic growth and development. The course includes 2 parts: “Location of economic activities” and “Regional growth and development” representing microeconomic and macroeconomic approaches to studies of regional economics. The course is distinguished by presumably analytical approach to consideration of spatial aspects of economics, by intensive use of logical and mathematical models as basic tools for analysis of the phenomena being studied.

Keywords: space, transport costs, economies of scale, agglomeration, dispersion, convergence, divergence.