

## Взаимодействие как фактор инновационного развития: агломерационные эффекты

*В статье на основе проведенного анализа показано, что согласно основным положениям теорий регионального развития, включая теоретические выводы новой экономической географии, усиление процессов взаимодействия агентов выступает неотъемлемым атрибутом агломерационных процессов, обусловленным процессами пространственной концентрации экономической активности. Также рассмотрена специфика процессов взаимодействия экономических агентов в условиях агломераций и взаимосвязь интенсификации процессов взаимодействия и инновационного развития. Рассмотрено содержание таких явлений, вызванных усилением взаимодействия в инновационной сфере, как диффузия инноваций, реализация концепции открытых инноваций, а также рост активности сетевых форм организации. В статье обосновано, что благодаря агломерационным эффектам, взаимодействие становится значимым фактором инновационного развития, способствующим формированию постиндустриальной агломерации, основанной на экономике знаний.*

**Ключевые слова:** взаимодействие, инновационное развитие, агломерационные эффекты, экономика знаний.

**Т**езис об экономической неоднородности пространства является одним из отправных моментов теории регионального развития. Используя различные подходы, гипотезы, методы, теории регионального развития пытаются решить единую задачу — выявить пространственные закономерности развития регионов в условиях рыночной экономики. В современных условиях пространственного развития особую актуальность приобретают исследования влияния агломерационных эффектов на экономическое развитие. Агломерационные процессы, суть которых заключается в пространственной концентрации экономической деятельности (процессы урбанизации и локализации), сопровождаются усилением взаимодействия экономических агентов. Усиление взаимодействия в условиях открытой экономики и развития информационных технологий оказывает особенное влияние на развитие инновационных систем. Настоящая статья призвана выявить роль взаимодействия как фактора инновационного развития, опираясь на анализ агломерационных эффектов.

Существуют различные направления теории регионального развития, пытающиеся объяснить диспропорции в темпах и уровнях развития богатых и бедных регионов. Так, с точки зрения группы теорий, которые можно объединить как «неоклассические», благодаря движению факторов производства происходит сближение уровней цен на факторы производства, и как следствие в уровнях регионального развития. При этом движение факторов производства продолжается до того момента, пока не нивелируются различия в ценах на факторы производства и темпах экономического роста [1, 2, 15]. У противников данного подхода вызывает вопрос опорный тезис о «свободной» мобильности факторов производства (например, трудовые ресурсы перетекают в более развитые регионы,



**Н. П. Жук,**  
к. э. н., м. н. с., Институт  
проблем региональной экономики РАН  
e-mail: nadya.zhuk@gmail.com

усиливая различия в базе регионального развития). Также критикуется игнорирование пространственных факторов развития, например, роль географического положения как фактора развития.

Другое направление теорий регионального развития предлагает альтернативный вывод о росте диспропорций между богатыми и бедными регионами с течением времени, то есть богатые регионы становятся еще богаче, а бедные регионы так и не могут преодолеть этот разрыв и даже понижают уровень экономического развития. Данное направление теорий именуется теориями кумулятивного роста, базирующимися на положениях о возникновении центров роста, развитии каналов распределения, образовании агломераций, диффузии инноваций и т. д. При этом каналы распространения экономических импульсов и инноваций признаются одним из важнейших факторов пространственного роста экономики. Подобные взгляды нашли отражение во многих работах П. Кругмана, А. Хиршмана, Г. Мюрдаля и других исследователей.

Одним из наиболее известных направлений экономической мысли в русле теорий кумулятивного роста является так называемая теория «полюсов роста», предложенная Ф. Перру в 1950–1960-х гг. Данная теория была также поддержана работами А. Хиршмана и Г. Мюрдаля и отрицала возможность равенства в распределении экономического роста. Ф. Перру полагал, что экономический рост имеет свойство концентрироваться в отдельных отраслях «моторах», тем самым, обуславливая появление доминирующих и подчиненных экономических единиц. Именно возникновение и рост таких полюсов формировал каркас пространственного развития.

Тезис о неравномерности развития как естественном состоянии пространственного экономического развития поддержала и концепция «новой экономи-

ческой географии», базирующаяся, в том числе на направлении теорий, связанных с развитием полюсов роста. Теория экономической географии получила второе дыхание вместе с новаторскими подходами П. Кругмана в последнем десятилетии XX века. Исследования П. Кругмана имели под собой солидную основу фундаментальных исследований и в то же время отличались свежестью мысли и хорошо объясняли окружающую действительность. Базой новой экономической географии стали работы Фон Тюнена (первая половина XIX века), Альфреда Маршала (начало XX века), функция предпочтений Диксита–Стиглица (1977 г.), а также применение методов математического моделирования, значительно повышающих убедительность выводов теории экономического развития. Также для данного направления теорий характерно внимание к городам как объектам исследования.

Новая экономическая география концентрируется на анализе пространственных факторов развития. Агломерационные эффекты в теории новой экономической географии являются одним из основных направлений исследований. Базисные тезисы данного направления исследований были сформулированы еще А. Маршалом в начале XX века [3]:

- фирмы стараются размещать свои производства рядом с рынком сбыта и основными поставщиками, экономия на транспортных затратах. Это приводит к концентрации производства, которая в свою очередь привлекает другие фирмы;
- для больших городов характерно интенсивное взаимодействие людей, что обуславливает высокую скорость генерации и распространения новых знаний и технологий.

В Докладе о мировом развитии 2009 г. [4] приводятся три параметра, характеризующие территориальные изменения, способствующие экономическому росту некоторых городов и регионов, все эти параметры могут быть отнесены к агломерационным процессам:

- рост плотности, отражающийся в росте городов;
- сокращение расстояний, перемещение трудовой силы и фирм к местам высокой экономической концентрации;
- повышение проницаемости экономических границ, выход на мировые рынки, использование преимуществ масштабного производства и специализации.

Последний тезис отсылает нас к еще одному общему выводу новой экономической географии о существенной роли взаимодействия, эффектов соседства, о так называемых «эффектах перелива» (spillover), распространении экономического роста от города на прилегающие территории, этот эффект наблюдается не только в крупных городах, но и на примере соседства стран и регионов. Например, периферийные регионы могут ожидать эффекты от агломерационных процессов в крупных городах, благодаря участию страны в международной экономической интеграции.

Суть агломерационных процессов заключается в росте и географическом распространении экономической активности за пределы формальных границ городов. Агломерационный эффект возникает вследствие роста экономической концентрации, и формирует так назы-

ваемый агломерационный ареал, характеризующийся высокой степенью взаимосвязей города и окружающих его малых поселений, и при этом неким единством свойств социального и экономического пространства.

Наряду с наличием формальных административно-территориальных границ, в процессе формирования агломераций, социальное и экономическое пространство города динамично расширяется и вбирает в себя пространство пригородных зон. В процессе роста агломерации происходит «сращивание» экономики города и прилегающей пригородной зоны, посредством создания соответствующих инфраструктур для поддержания взаимоотношений между хозяйственными субъектами, налаживание кооперационных связей, формирование транспортной и коммуникационной инфраструктуры.

В процессе взаимодействия, город распространяет на прилегающие территории характеристики социального и экономического пространства, обеспечивая некую общность свойств пространства агломерационного ареала. К таким характеристикам могут быть отнесены открытость границ, включение в систему агломерационных транспортных связей (новые станции метро, развитая система пассажирских маршрутов и т. д.), единство информационного поля и т. п. Вследствие изменения характеристик пространства, житель пригородной зоны для удовлетворения своих потребностей (приобретение товаров и услуг, профессиональная реализация, получение образования, организация досуга) рассматривает не пространство своего поселения, а пространство агломерации в целом. Хозяйствующие субъекты, например, также в условиях единства социального и экономического пространства рассматривают дополнительные экономии от размещения производства в удаленных от центра зонах (ставка аренды).

Условность границ агломерационного ареала на современном этапе развития исследований в России в серьезной степени затрудняет количественную оценку свойств и динамики развития агломераций. Тем не менее, процесс формирования агломераций перешел в ту стадию, когда наблюдаемая реальность экономического развития крупных городов не оставляет сомнений в существовании агломерационных эффектов и обуславливает актуальность исследований, связанных с оценкой роли агломерационных эффектов на экономический рост городов.

Сегодня принято выделять два основных типа агломерационных эффектов, это эффекты локализации (кластеризации) и урбанизации. Агломерационные эффекты способствуют формированию общей тенденции к территориальной концентрации экономической деятельности. В целом этот процесс ведет к росту городов и численности их населения — к процессу урбанизации. Если процесс территориальной концентрации экономической деятельности связан с отраслевой спецификой, это ведет к кластеризации, то есть формированию отраслевых кластеров.

Идеи об агломерационных эффектах были объединены А. Маршаллом в понятие экстерналии — общее название для внешних эффектов, выражающихся в дополнительной экономии или дополнительных издержках, которые образуются в независимости от деятель-

ности самой фирмы, но при этом влияют на результаты ее деятельности. При этом агломерационные эффекты могут нести не только положительные эффекты (экономики) для фирм и населения, но также и негативные (издержки), в этом случае имеют место дисперсионные процессы, приводящие к дезурбанизации.

Примером экономий могут быть формирование рынка специализированной рабочей силы в крупных городах, расширение доступа к разнообразию поставщиков, открытые инновации и т. д. Такие положительные для деятельности фирм экстерналии и служат центростремительными силами, заставляющие рациональные фирмы принимать решение о размещении ближе к центрам экономической активности. Примером издержек могут служить — высокие цены на недвижимость, высокий уровень конкуренции, ухудшение экологической ситуации, перенаселение и т. д. Если эффект негативных экстерналий превышает эффект от положительных, то в силу вступают центробежные силы и фирма принимает решение покинуть территорию или сменить вид деятельности.

Таким образом, одним из наиболее значимых факторов формирования агломерации является возрастающая отдача от масштаба. При этом процессы пространственной концентрации имеют различную динамику в зависимости от сектора экономики. Действию тенденций к пространственной концентрации более подвержены сектора экономики, получающие большую отдачу от эффекта масштаба.

Для фирм отдача от масштаба выражается в совокупности экономий, доступных фирме в случае размещения вблизи рынков сбыта и поставщиков — экономия транспортных издержек, доступ к рынкам сбыта и поставщикам, доступ к рынку квалифицированной рабочей силы, положительные экстерналии, связанные с эффектами перелива — распространение инноваций, знаний, технологий и т. д. Изучение аспектов пространственного распределения экономической активности, связанных с анализом роли инноваций, каналов их распространения, изменения роли и функций институтов, экономики образования, формированию региональных инновационных систем и т. п. приобретает особую актуальность в контексте развития новых теорий регионального роста и изучения постиндустриальных агломераций.

Считается, что в процессе своего развития агломерация проходит определенный рубеж, на котором нематериальные факторы производства — интеллектуальные ресурсы (наука, образование, инновации, информационная среда) достигают такого уровня концентрации, что вызывают формирование новой модели экономики — экономики знаний.

Как отмечает профессор С. П. Капица: «...сегодня экономика знаний определяет развитие общества и бросает вызов привычной концепции рынка, поскольку распространить рыночные законы на знания невозможно. Знания обладают способностью бесконтрольно умножаться и распространяться — поскольку обмен идеями ведет к приумножению знаний каждого индивидуума. В конечном итоге система образования и формирует экономику знаний. Специалисты только сейчас начинают понимать, какое место занимает экономика знаний в нашем мире» [5].

В результате интеллектуальные ресурсы оказывают влияние на развитие агломераций наравне с промышленностью [6]. При этом роль интеллектуальных ресурсов повышается на всех стадиях воспроизводственных процессов, в сфере управления и организации городской среды, т. е. затрагиваются не только сферы производства, но и оказывается влияние на качество жизни городского населения. Население агломераций (в силу транспортной доступности и единства информационного поля) имеет доступ к большему разнообразию товаров и услуг, возможностей для профессиональной реализации, организации досуга. Доступ к информации становится неотъемлемым атрибутом городской среды постиндустриальной агломерации — беспроводные сети доступа в интернет, реклама и информация в виде QR-кода, который считывается с помощью современных смартфонов, системы отслеживания интенсивности авто трафика в режиме реального времени и т. д. Управление информационными потоками, каналами распространения информации — становятся самостоятельными сферами экономической деятельности.

Пространственная концентрация экономической деятельности, процессы кластеризации и урбанизации сопровождаются усилением взаимодействия экономических агентов, институтов, отдельных индивидов, особенно в условиях единой информационной среды. «Благодаря сближенности, в агломерациях взаимодействующих объектов повышается доля ближних связей, замыкающихся в территориально небольших агломерационных ареалах» [7].

Переход к экономике знаний приводит к усилению процессов интеграции и развитию сетевых форм организации. Развития этого вида взаимодействий способствует формированию сетевой экономики. Наряду с понятием «сетевая экономика» используются и другие определения: информационная экономика, экономика прямых равноправных связей. Сетевая экономика составляет базис современного информационного общества и основывается на пятом технологическом укладе, в котором лидирующие позиции занимают компьютерные и информационные технологии, а глобальная информационная сеть является необходимым условием его существования.

Считается, что в экономику сетевой подход пришел именно из социологии, в частности из теории социального обмена Дж. Хоманса. По Дж. Хомансу «теория обмена имеет дело с социальным поведением как обменом деятельностью, осязаемой или неосязаемой и более или менее вознаграждаемой или ценной, между, по меньшей мере, двумя лицами» [8]. Социальный обмен по Дж. Хомансу базируется на бихевиористских психологических закономерностях. Дж. Хоманс постулировал, что поведение достаточно большого числа людей может трансформировать существующие социальные структуры и институты. Подтверждение этого тезиса просматривается в эволюционных процессах агломерационного пространства.

В условиях сетевой экономики происходит интенсивное замещение «тяжелых и материальных» субстанций «легкими и информационными» при интенсивном росте «интеллектуальной составляющей» производимой продукции [9]. Мобильная связь, IT-

коммуникации, интернет занимают все более и более значимое место в инфраструктуре экономики, что вызывает переход отдельных сфер экономической деятельности и жизнедеятельности горожан в виртуальное пространство, яркими примерами является интернет коммерция, электронные платежи коммунальных услуг, социальные сети и т. д.

Именно сети выступают проводниками информации, знаний, компетенций, а также являются неотъемлемым элементом институциональной среды, влияющей на свойства экономического пространства. Связь материальных и институциональных компонентов не раз подчеркивалась исследователями, например, А. Г. Гранберг отмечает: «Материальные компоненты пространств сочетаются с институциональными — устанавливаемыми и саморазвивающимися формами правового, политического, социального, экономического регулирования соответствующих пространств» [10]. В силу пространственной концентрации эти процессы ярко выражены в агломерациях.

В условиях возросшего значения таких ресурсов как информация, знание, компетенция и время, сетевые формы организации в большинстве случаев позволяют за счет обмена между участниками сети повысить эффективность деятельности всех ее участников. Это происходит за счет экономии временных и денежных ресурсов, затрачиваемых на поиск информации, товаров, партнера, благодаря наличию стандартизированных процедур, ускоряющих процесс поиска информации и заключения сделок, а также за счет доступа к большему количеству возможностей. Таким образом, стимулом к формированию экономических сетей выступает возможность уменьшения транзакционных издержек. Примером таких сетей могут служить профессиональные ассоциации, торгово-промышленные палаты, бизнес объединения и т. д.

Процессы формирования сетевых форм организации часто охватывают не только город, но и выходят на уровень межрегиональных, международных сетевых взаимодействий. Эти процессы являются общим следствием процессов глобализации, однако, именно в крупных городах концентрация и соседство субъектов инновационной, образовательной, научной деятельности выводят данную сферу на новый качественный уровень за счет положительных экстерналий в виде эффектов перелива — высокой скорости распространения информации, знаний и инноваций, активных кооперационных связей, формирования специальных институтов поддерживающих и развивающих экономику знаний (грантовые фонды, венчурное инвестирование, программы поддержки, и т. д.). Соседство генераторов инноваций, новых знаний и потребителей информации, нововведений и инноваций в условиях открытой информационной и развитой коммуникационной среды способствуют интенсивному развитию инновационной сферы, усилению кооперационных связей, формированию новых элементов инфраструктуры инновационной экономики, например, технопарки, бизнес-инкубаторы, наукограды, внедренческие зоны и т. д.

Как результат, взаимопроникновение отдельных элементов инновационных систем, развитие сетевых

организаций, усиление позиций городов — генераторов знаний, обеспечивают распространение инноваций, обмен между источниками новых технологий, в том числе социальных и организационных. Данный процесс получил название «диффузия инноваций».

Диффузия инноваций — распространение нововведений в процессе научно-технической, производственной и организационно-экономической деятельности предприятия. Диффузия инноваций может осуществляться на коммерческой и некоммерческой основе. В рамках диффузии инноваций осуществляется, во-первых, коммерческая или некоммерческая передача инновации, а во-вторых, инжиниринг [11].

Частная, первоначально довольно узкая теория диффузии нововведений переросла в авторитетную, влиятельную научную школу (Лундскую школу), благодаря усилиям Т. Хегерстранда [12, 13] и небольшой группы примкнувших к нему исследователей.

Одно из основных положений работ Т. Хагерстранда, связанное с пространственным аспектом распространения инноваций, имеет непосредственное отношение к агломерационным процессам, а именно, что скорость диффузии инноваций зависит в большей степени не от фактического расстояния между объектами, а от трансляционной способности и интенсивности контактов между этими объектами. Данные характеристики свойственны в большей степени именно экономическим агентам крупных городов, агломераций.

Следует отметить, что в условиях современной открытой экономики, в силу глобализационных процессов агломерации оказываются неминуемо вовлечены в систему глобальных взаимодействий. Международная торговля, свободное перемещение капиталов, деятельность транснациональных корпораций, миграция населения и трудовых ресурсов, интеграционные процессы — интенсивное развитие этих и других форм международных связей в совокупности с повышением информационной открытости и мобильности перемещений технологий способствует росту агломераций, и в особенности интернационализации экономики знаний.

Национальная среда функционирования экономики сменяется на международную, территориальные промышленные комплексы сменяются кластерами, замкнутыми на трансрегиональный — глобальный масштаб экономики, и конкурирующими в соответствующем масштабе, это касается и кластеров инновационной экономики. В условиях современной открытой экономики постиндустриальная агломерация характеризуется ее активным включением в глобальные экономические процессы.

Что касается инновационных процессов, то они становятся все более интернациональными. Это связано с развитием международных кластеров, активным распространением инновационных сетей, созданием глобальных структур поддерживающих развитие инновационного процесса, изменением самой структуры инновационного процесса — инновации стали более открытыми, более мобильными, значительно интенсифицировались кооперационные связи.

Агломерационные эффекты создают условия для интенсивных коммуникаций инновационных, об-

разовательных, научных субъектов, вследствие этих взаимодействий формируется инновационная система, обладающая уникальными свойствами и характеристиками, включенная в систему международных глобальных взаимодействий, в поле международной конкуренции и сотрудничества. Влияние глобализации также повысило скорости генерации и соответственно устаревания инноваций, включая фирмы в гонку «инновационного вооружения». Поддерживать такие скорости инновационного обновления своими силами сложно даже высокотехнологичным крупным фирмам, не говоря о более мелких инновационных предприятиях. Сохранять инновационную активность на постоянной основе становится возможным только в особой инновационной среде, предполагающей открытые коммуникации, обмен идеями, гибкость, мобильность и готовность к изменениям. Одним из выражений данной тенденции стало распространение концепции открытых инноваций [14].

Открытые инновации предполагают возможность использования фирмами внешних идей, знаний, компетенций, и даже технологий. В традиционной модели фирма замкнута на собственные НИОКР, концепция открытых инноваций предполагает, что разработанные технологии, инновации, результаты исследований могут быть переданы и другим фирмам. Этот процесс реализуется через взаимодействие между предприятиями, научными и образовательными учреждениями, инновационные агентства, центры трансфера технологий и т. д. Как следствие этого подхода, фирма опирается не только на свои ресурсы и компетенции, но и черпает их из вне, тем самым повышая свою конкурентоспособность в условиях динамично изменяющихся условий внешней среды. Использование данного ресурса становится возможным в условиях эффективного взаимодействия участников инновационной системы.

**Выводы.** В контексте пространственного развития в условиях агломерационного роста усиливается взаимодействие между ядром-городом и пригородной зоной, формируется агломерационный ареал, характеризующийся общностью свойств социального и экономического пространств, связностью пространства, развитием соответствующей инфраструктуры, формированием единой информационной среды.

В контексте инновационного развития в силу пространственной концентрации экономической активности и усиления кооперационных связей, инновационная система агломерации получает дополнительные импульсы для развития и постепенно переходит в новое качество, ее роль в экономическом развитии существенно возрастает, что характерно для агломераций постиндустриального типа. Усиливается значение информационных ресурсов, знаний и компетенций для экономического развития — развивается экономика знаний. Значимую роль в этом процессе играют процессы взаимодействия между экономическими агентами, которые представляют собой ресурс, позволяющий экономическим агентам получить дополнительные выгоды или экономии. Процессы взаимодействия развиваются посредством деятельности сетевых структур, благодаря процессам диффузии инноваций, функционированию открытой

информационной среды, внедрению концепций открытых инноваций и т. д.

Таким образом, благодаря агломерационным эффектам, в условиях инновационной экономики взаимодействие становится значимым фактором экономического роста. Агломерационные эффекты — эффекты урбанизации и локализации (кластеризации), характеризуются пространственной концентрацией экономической активности и, как следствие, усилением взаимодействия экономических агентов, институтов, отдельных индивидов, развитием сетевых форм организации, массовым распространением информационных технологий, формированием единого информационного пространства. Агломерации становятся полюсами инновационной активности, лидерами в инновационном развитии. Как результат этих процессов, формируется постиндустриальный тип агломераций, преимущественную роль в экономическом развитии которых играет экономика знаний.

#### Список использованных источников

1. H. Siebert. Regional economic growth: theory and policy. Scranton, 1969.
2. Ю. А. Гаджиев. Неоклассические и кумулятивные теории регионального экономического роста и развития. «Корпоративное управление и инновационное развитие Севера»/Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. <http://koet.syktu.ru/vestnik/2008/2008-1/1/1.htm>.
3. A. Marshall. Principles of Economics. London: Macmillan, 1890.
4. Доклад о мировом развитии 2009. Новый взгляд на экономическую географию/Пер. с англ. публикации Всемирного банка. 2009.
5. А. Рогова. Экономика знаний//«В мире науки», № 11, 2003.
6. В. Княгинин. От полюсов роста к умным городам//GRADO, № 1, 2011.
7. Г. Лапко. Городские агломерации СССР – России: особенности динамики в XX в.//Российское экспертное обозрение, № 4–5, 2007.
8. G. C. Homans. Social behavior: Its elementary forms. N.-Y., 1961.
9. K. Kelly. New Rules for the New Economy. WIRED September, 1997. [http://www.wired.com/wired/archive/5.09/newrules\\_pr.html](http://www.wired.com/wired/archive/5.09/newrules_pr.html).
10. А. Г. Гранберг. Программа фундаментальных исследований пространственного развития России и роль в ней Северо-Западного региона//Экономика Северо-Запада: проблемы и перспективы развития, № 1, 2009.
11. Междисциплинарный словарь по менеджменту/Общ. ред. С. П. Мясоедова. М.: Дело, 2005.
12. T. Hagerstrand. Innovation diffusion as a spatial process. Chicago: University of Chicago Press, 1968.
13. Т. Херестранд. Диффузия инноваций как пространственный процесс. М., 1993.
14. H. Chesbrough. Open Innovation. The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Harvard Business School Press, 2003.
15. B. Ohlin. Interregional and international trade. Cambridge: Harvard univ. press, 1967.

#### Interaction as the Factor of Innovation Development: Agglomeration Effects

**N. P. Zhuk**, PhD in economics, Researcher, Institute for Regional Economy Studies Russian Academy of Sciences.

In the first part of the article on the basis of this analysis shows that under the basic provisions of the theories of regional development, including theoretical conclusions of the new economic geography, strengthening the processes of agent's interaction stands as an essential attribute of agglomeration due to the process of spatial concentration of economic activity. Next, consider the specifics of the processes of economic agent's interaction in the conditions of agglomerations and the interrelation between intensification of interaction processes and innovation development. Consider the content of such phenomena caused by increased interaction in the sphere of innovation, as the diffusion of innovation, implementation of the concept of open innovations, as well as intensified activity of networks. The article proved, that due to agglomeration effects the interaction becomes a significant factor in the innovation development, promoting the formation of a post-industrial agglomeration based on the knowledge economy.

**Keywords:** Interaction, innovation development, agglomeration effects, knowledge economy.