

РОЛЬ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ОТРАСЛЕЙ В РАЗВИТИИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА РЕГИОНА

© 2013 В.А. Носков*

Ключевые слова: инфраструктурные отрасли, экономические кластеры региона, научно-образовательный и транспортный каркасы региона, инновационный каркас кластера.

Делается вывод о новой важнейшей роли инфраструктурных отраслей - особенно, образования, науки и транспорта - в формировании современного человеческого капитала региона через развитие региональных экономических кластеров, создание научно-образовательного и транспортного каркаса региона.

“Инфраструктура” - термин, появившийся в экономической литературе в конце 40-х гг. XX в. для обозначения комплекса отраслей, обслуживающих промышленное и сельскохозяйственное производство (транспорт, дороги, энергетическое хозяйство, связь, образование, наука, здравоохранение и т.п.). В советской науке второстепенная роль этих отраслей была закреплена в самом термине “инфраструктура”, образованном от лат. *infra* (ниже, под) и *structura* (строение, расположение). Однако в современных концепциях место этих секторов в инновационной экономике уже не считается второстепенным, поскольку их назначение упрощать и делать более эффективными потоки информации и ресурсов трансформируется в “каркасную” функцию - создавать общий фундамент, опору производства.

Наиболее значимо такое понимание места инфраструктуры представлено в концепциях “сетевой” экономики. В них роль третичного (транспорт, коммуникации), четвертичного (торговля, финансы, страхование, недвижимость), пятеричного (наука, образование, здравоохранение) секторов определяется в виде несущей конструкции экономического пространства, организованного в сетевом виде как система отраслевых кластеров.

Организационная эволюция кластера - важнейшее, наряду с институциональным фактором - кластеризацией хозяйства территории, условие развития экономического пространства региона. Современные особенности организационного совершенствования

строения кластера обусловлены развитием информационных и ресурсных связей фирм, формирующих его структуру в процессах инновационной активности.

Ретроспективно, с позиций организационных связей инновационных процессов кластера, в процессах кластеризации экономики можно выделить два этапа.

На 1-м этапе спонтанная неформальная организация промышленных предприятий в пределах одного региона приводила к созданию индустриальных кластеров. Производственные связи в них были организованы по *вертикальному* либо *горизонтальному* направлениям:

- ♦ вертикальные (иерархические) связи объединяют в кластер фирмы смежных этапов производственного процесса (поставка, производство, сбыт; последовательность переделов производства однородного продукта). Кластер образуется вокруг ведущих фирм или их сети в узких сферах деятельности;

- ♦ горизонтальные связи объединяют предприятия различных отраслей и производств, выпускающих разнородную продукцию, связанную единством технологии либо рынка.

На 2-м этапе в организации кластеров преимущественную роль стали играть *фокусные связи*, приводящие к идее создания инновационных кластеров, кластеров компаний разнородных сфер и секторов экономики, объединенных целями производства инновационных продуктов и технологий. Фокусные связи приводят к взаимодействию фирм, интегрированных вокруг единого центра (“фокуса”, “точки” роста) - научного учреждения,

* Носков Владимир Анатольевич, доктор экономических наук, профессор Самарского государственного экономического университета. E-mail: vestnik_sgeu@mail.ru.

университета, крупного предприятия, значимого транспортного узла, выполняющего, кроме производственных функций, задачи инновационного лидера.

Развитие фокусных связей предполагает создание территориально-отраслевых кластеров, которые группируются вокруг структуры, способной устойчиво генерировать технологические новшества (вокруг научной лаборатории, университета, научно-исследовательского учреждения) с целью подхватить новую идею, довести ее до промышленного внедрения и массового распространения, что приводит к созданию кластеров инновационных отраслей. Идея фокусной конфигурации связей инновационного кластера выступает в настоящее время магистральной в кластерной политике российской экономики.

Однако задачи инновационной диверсификации экономики на основе технологических новшеств повышают в равной степени требования к организации кластеров высокотехнологичных отраслей, продуцирующих и использующих технологические новшества, а также инновационные требования к организации кластеров средне- и низкотехнологичных отраслей и сфер, производящих консервативные, но необходимые продукцию и услуги. Решение этих задач определяет начало 3-го этапа кластеризации - этапа *каркасных связей* в структуре экономического кластера, объединяющих целые регионы в устойчивые структуры. В этом смысле в составе территориально-отраслевых кластеров должны органично присутствовать звенья, связанные устойчивыми отношениями в процессах реализации всех этапов инновационной деятельности его компаний.

В данной связи необходимо уточнить смысл определения "каркас" и соотношение понятий научно-образовательного и транспортного каркасов с инновационным каркасом кластерной организации экономического пространства.

По аналогии с техническими науками "каркас" в экономических исследованиях определяют как остов, основание или несущую внутреннюю конструкцию процесса или механизма, который придает прочность, устойчивость, долговечность и форму. Формирование "инновационного каркаса" как понятия, наполненного четким экономическим

содержанием, продолжается, что дает возможность использовать его только после уточнения смысла относительно институциональной природы кластеров и этапов инновационного процесса. С этих позиций каркасные связи позволяют обосновать значимость инфраструктуры территориально-отраслевого кластера в инновационной активности кластера, а не говорить об инновационном кластере (кластере инновационных отраслей) как институте, замкнутом на целях саморазвития. Инновационная инфраструктура кластера - система опорных звеньев, реализующих с разной степенью участия все стадии процесса создания, внедрения и тиражирования новшеств. Установление отлаженных связей в инновационной инфраструктуре территориально-отраслевых кластеров превращает его в инновационный каркас кластера, совокупность которых, в свою очередь, создает инновационный каркас региональной экономики.

Считая экономический кластер гибридной формой института, сочетающей в себе черты рынка и фирмы с устойчивыми связями и неформальными способами координации деятельности, логично говорить о его каркасе как структуре, организующей внутрикластерное взаимодействие. Регулирование каркаса инновационной активности кластера сводится к координации содержания и синхронизации этапов индивидуальной инновационной деятельности компаний, входящих в кластер. Неформальные способы регулирования основываются на установлении стандартов эффективности инновационной активности, определяющих условия естественного отбора в кластере.

С указанных позиций *инновационный рост* - это, прежде всего, развитие инновационного каркаса региональной экономики, интегрированного в структуру территориально-отраслевых кластеров и представляющего собой процесс расширения его функций и укрепления связей между звеньями. Представление структуры и связей инновационного каркаса кластера возможно в системе этапов инновационной активности - в категориях институциональной экономики (см. рисунок).

Инновационный каркас кластера - это система устойчивого взаимодействия (интеграции) научных, образовательных и произ-

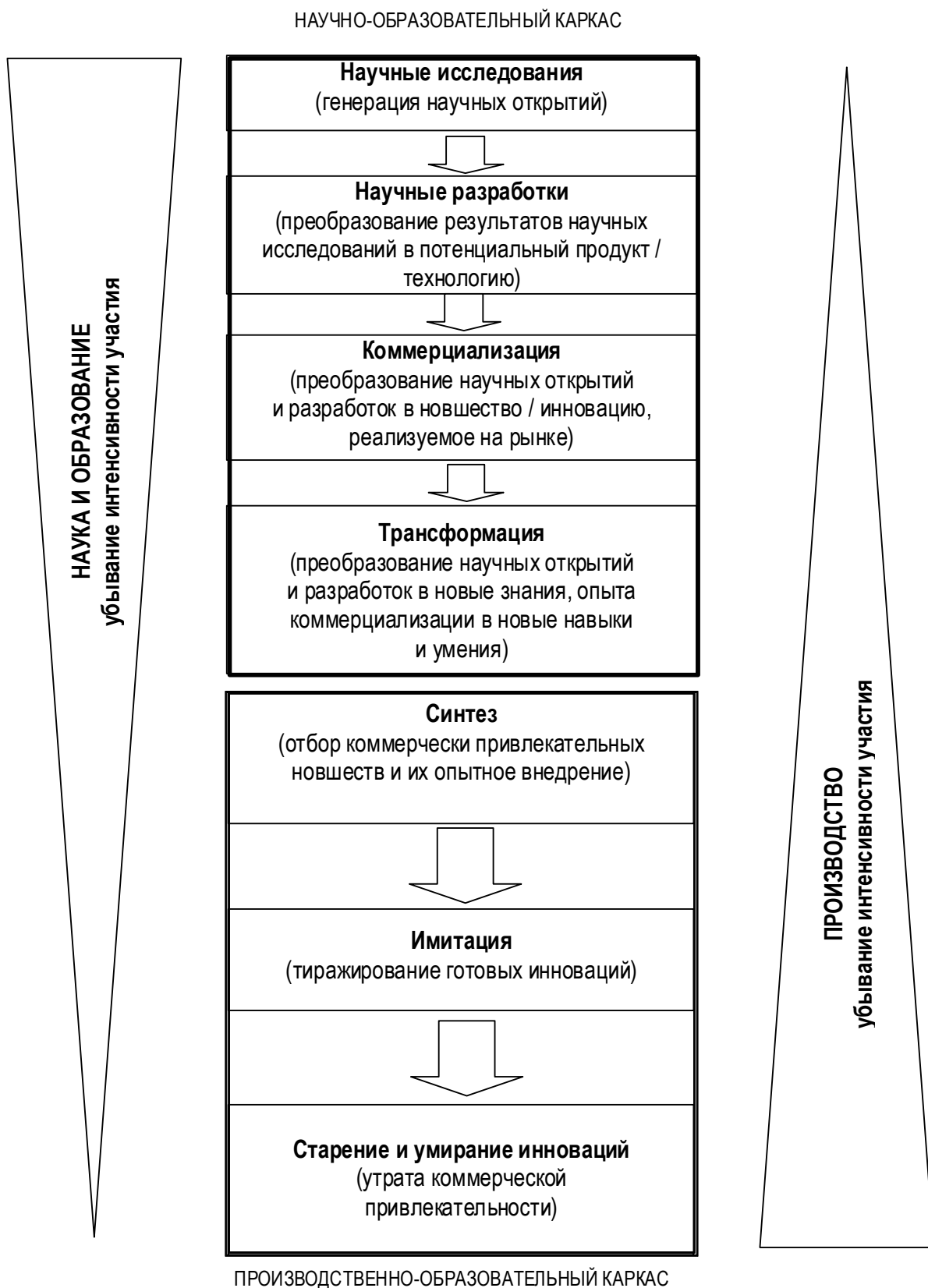


Рис. Структура инновационного каркаса территориально-отраслевого кластера

водственных звеньев. Строго определить *инновационный каркас кластера* можно в виде неформализованной *организационной структуры взаимодействия* науки, образования и производства в форме внутрикластерного регулирования инновационных процессов (“рутин” поиска), ориентированных на выполнение задач координации содержания и синхронизации этапов индивидуальной инновационной деятельности фирм, входящих в кластер с целью роста их конкурентоспособности. Инновационные каркасы ведущих территориально-отраслевых кластеров региона интегрируют его научное, образовательное и производственное пространство, формируют единое инновационное пространство региона.

Если понимать под организационной структурой (по аналогии с фирмой) набор звеньев и уровней управления, на первый взгляд, может показаться, что характерной чертой кластера является отсутствие какой бы то ни было организационной структуры. Кроме того, такой вывод подтверждается традиционным представлением относительно иерархической конфигурации организационной структуры фирмы.

Однако если: а) определять организационную структуру с позиций ее целей, заключающихся в минимизации неопределенности, снятии информационных ограничений посредством установления эффективной системы координации; б) учитывать институциональные особенности кластера (неформальный характер взаимодействия, способность к самоорганизации), то можно говорить об организационной структуре кластера как структуре взаимодействия. Отличие ее от организационной структуры управления фирмы заключается в неформализованной координации взаимодействия и объемно-сетевой конфигурации, которая отличается равнонаправленностью и неиерархичностью (объемностью).

Части инновационного каркаса - блоки звеньев научной, образовательной и производственной активности кластера с различной степенью участия представлены в этапах инновационной деятельности и связаны друг с другом прямыми и обратными связями.

Научные звенья каркаса (научно-исследовательские учреждения, научно-иссле-

дательские подразделения образовательных учреждений, исследовательские центры компаний и т.п.) осуществляют фундаментальные и прикладные исследования, разработку инновационной продукции и технологий, коммерциализацию новшеств. При этом их функциональная связь со звеньями образовательного каркаса осуществляется посредством генерирования и передачи новых знаний, навыков и умений. Связь с производственными звеньями реализуется через передачу новшеств в процессы непосредственного создания продукта. Обратная связь представлена спросом на результаты научных исследований и разработок со стороны производства и спроса на источники новых знаний со стороны образования.

Производственные звенья каркаса (промышленные, транспортные предприятия, компании и фирмы непромышленного сектора), исходя из целей своего развития, осуществляют селекцию коммерчески привлекательных новшеств, их опытное внедрение и тиражирование, скорость которого влияет на скорость старения новшеств, на потерю ими коммерческой привлекательности, что определяет содержание и динамику производственного спроса на результаты исследований.

Образование как центральное звено инновационного процесса и этап трансформации при выполнении “рутин” поиска - это преобразование научных открытий и результатов научных разработок в новые знания, опыта коммерциализации (преобразования научных открытий и разработок в новшество) - в новые навыки и умения. Фундаментальность фактора образования, реализуемая посредством выполнения им экономической роли как способности увеличивать ВРП, доход фирм и индивидуальные доходы, в структуре инновационного каркаса проявляется в активных (прямых и обратных) связях звеньев образования со всеми стадиями инновационного процесса:

♦ образование является инструментом производства важнейшего вида экономического ресурса (интеллектуального потенциала), приоритетного в производстве результатов и продуктов всех стадий инновационного процесса;

♦ результаты каждого этапа инновационной активности - научных открытий, разра-

боток, опыта коммерциализации и отбора коммерчески привлекательных новшеств, опыта определения границ тиражирования и признаков старения новшеств - становятся объектом преобразования, источником новых знаний, навыков и умений, источником развития интеллектуального потенциала;

♦ передача результатов научных разработок в производство возможна только после их трансформации в новые знания и навыки, т.е. знания опосредуют влияние научных достижений на производство.

В аналитических целях определенная обособленность науки, образования и производства дает основания выделять *в составе инновационного каркаса три его части как подразделения* в организационной структуре взаимодействия науки, образования и производства и *процессы* в форме внутрикластерного регулирования инновационной деятельности фирм, входящих в кластер:

♦ *научно-образовательный каркас кластера* - в части преобразования результатов выполнения "рутин" поиска (новшеств) в новые знания;

♦ *образовательно-производственный каркас кластера* - в части преобразования новых знаний в инновационные промышленные, информационные и институционально-организационные технологии;

♦ *научно-производственный каркас* - в части преобразования новшеств в инновационные технологии и продукты.

Роль образования как центрального этапа инновационного процесса, непосредственно связанного со всеми его стадиями, определяет фундаментальность образовательных структур в развитии инновационного каркаса кластера, его опорных элементов. Только звеньям, непосредственно и устойчиво реализующим задачи прямой и обратной связи со всеми стадиями инновационного процесса, присуща способность организационно интегрировать научные и производственные составляющие инновационного каркаса в единое инновационное пространство.

Связующая способность образовательных звеньев в инновационном каркасе позволяет говорить о развитии научно-образовательного каркаса в направлении его становления не частью, а основой инновационного каркаса. Эти процессы должны осуществляться на

пути укрепления как прямых, так и обратных связей образования с инновационными процессами.

Принципиальным моментом здесь является понимание двойственного характера человеческого потенциала: с одной стороны, развитие интеллектуального потенциала увеличивает его способность как экономического ресурса удовлетворять потребности общества в производстве инновационных конечных продуктов, с другой - поскольку совокупными носителями человеческого потенциала являются люди, развитие их потенциала предъявляет повышенный спрос к инновационным характеристикам конечных продуктов. Тогда укрепление прямых связей образования в инновационном каркасе обеспечит развитие человеческого потенциала, скоординированное с производственными потребностями относительно качества рабочей силы, а развитие обратных связей позволит расширить источники развития за счет включения в содержание образования результатов не только научных исследований, но и опыта всех стадий инновационного процесса.

Дифференциация научно-образовательного и инновационного каркасов частично обусловлена стадией синтеза (опытным внедрением) и стадией имитации (собственно производством) уже готовых новшеств, что является прерогативой производственных звеньев инновационного каркаса.

В методологическом плане определение сущности и структуры инновационного каркаса территориально-отраслевого кластера представляет ряд возможностей типологизации кластеров на основе критерия качества его каркаса, определяемого организационной структурой.

Так, можно уточнить понятие "*зрелый кластер*" - это кластер любой отраслевой принадлежности, но с полностью сформированной научно-образовательной компонентой инновационного каркаса. Целесообразно ввести понятие *кластера с высоким инновационным потенциалом* - института с полностью сформированным и эффективно используемым инновационным каркасом, т.е. с такой организационной структурой взаимодействия науки, образования и производства, которая, результативно выполняя задачи координации и синхронизации индивидуальной инновационной деятельности организаций, входящих в клас-

тер, максимально способствует росту их экономической эффективности.

Организационная (каркасная) включенность образования во все стадии инновационной активности территориально-отраслевого кластера, во-первых, задает ориентиры развития регионального образования не с позиций абстрактных пропорций регионального рынка труда, а с позиций вектора неиндустриального развития территории, предполагающего сбалансированный рост как инновационных отраслей, так и базовых (консервативных), функции которых состоят в обеспечении прогресса инновационного сектора; во-вторых, позволяет четко определить миссию образовательного учреждения по отношению к кластерам региональной экономики и, исходя из нее, цели развития и ресурсы для обеспечения этой цели, что является фактором роста конкурентоспособности вуза на рынке образовательных услуг.

Эффективная организация экономического пространства связана с развитием не всех типов кластеров. Непременное условие устойчивого прогресса экономического пространства региона - кластеризация экономики на основе развития "зрелых" кластеров и кластеров с высоким инновационным потенциалом. Поляризация хозяйственной деятельности в сфере таких кластеров улучшает показатели концентрации и капитализации экономического пространства, не усиливая объективное неравенство территорий, что способствует их сбалансированному развитию.

Предназначение *транспортного каркаса* в структуре инновационной активности экономических кластеров также связано с функцией организации внутрикластерного взаимодействия. Регулирование транспортного каркаса инновационной активности кластера сводится к координации содержания и синхронизации тех этапов индивидуальной инновационной деятельности компаний, входящих в кластер, которые связаны с тиражированием новшеств. Этот процесс осуществляется в отношении *мобильности (подвижности) ресурсов*, скорость которой и определяет инновационные характеристики продукта. Ускорение движения потоков перемещаемых ресурсов (материальных, человеческих) и продуктов производственной деятель-

ности по направлениям наибольшей инновационной активности усиливает инновационный рост.

Функции транспортного каркаса в инновационном развитии экономического пространства сводятся к достижению следующих целей:

- ♦ снижению степени информационной неопределенности (риска) хозяйственной деятельности в части, зависящей от транспортных факторов (синхронности снабженческих и сбытовых процессов). При этом важно сокращение удельных затрат времени на перевозку, особенно на пассажирские и, частично, грузовые, что обеспечивает большую скорость и синхронность перемещения человеческих и материальных ресурсов и, следовательно, тиражирования новшеств;

- ♦ максимизации внутреннего спроса, являющегося главным источником экономического роста, и расширению транзитных возможностей территории как источника внешних финансовых поступлений;

- ♦ обеспечению социально-территориальной справедливости как фактора развития человеческого потенциала, под которой понимается гарантия транспортной доступности и социальных благ для населения, возможности увеличения свободного времени, повышения уровня безопасности граждан в той части, которая зависит от транспорта.

Принципы формирования транспортной системы как транспортного каркаса экономического пространства, решающего задачи инновационного развития следующие:

- ♦ интеграция и информационное взаимодействие различных видов транспорта, инфраструктуры и управления;

- ♦ оценка чистого вклада транспорта в производство ВРП. По некоторым данным, при расчете ВРП 1,1% выпуска продукции транспорта недоучитывается вообще, а около 20% выпуска незаслуженно присваивается смежными отраслями, потребляющими услуги транспорта;

- ♦ кластерный принцип транспортной политики - обеспечение с помощью эффективного транспортного каркаса формирования и развития различных кластеров в экономике региона. Эффективный транспортный комплекс выступает мощным катализатором кластеризации и, следовательно, роста конкурентоспособности региональной экономики.

В связи с этим правомерно говорить о недостаточности транспортного кластера в экономическом пространстве, о транспортной составляющей различных кластеров;

♦ учет роли транспорта в процессе повышения капитализации региона - росте рыночной стоимости совокупных активов, находящихся на его территории. Экономика региона формирует общественный “заказ” на транспортный комплекс, а последний обеспечивает освоение территории, коммуникационные условия ведения бизнеса и транспортной доступности для населения, формирование более эффективного экономического пространства, существенно влияет на привлечение инвестиций, т.е. увеличивает капитализацию региона;

♦ формирование стратегических направлений и индикаторов развития транспортного каркаса экономических кластеров во взаимосвязи с показателями устойчивого развития региона. В рамках существующих методик развитие транспорта оценивается лишь производственными показателями (объем отправленных грузов/пассажиры, грузооборот и т.п.), материально-техническим состоянием отдельных видов транспорта или абстрактными характеристиками (плотность сети на 1000 жителей, плотность сети на 10,0 тыс. км²).

Данные показатели позволяют оценить объем ресурсов, необходимых для развития транспортного комплекса и его элементов (подвижного состава, дорожного и путевого хозяйства и т.п.), но не учитывают экономические цели этого развития и потребности кластеризации экономики.

Формирование транспортного каркаса на базе сформулированных принципов позволяет обосновать методологические подходы к формированию стратегии его развития во взаимосвязи со стратегией устойчивого социально-экономического развития региона.

К показателям эффективности стратегического развития транспортного каркаса следует отнести ряд значимых индикаторов.

А. Снижение грузоемкости экономики как критерий эффективности использования транспорта и характеристики инновационного развития региона, определяемый динамикой отношения грузооборота в тонно-км к объему ВРП в денежном выражении (без учета транзита) - эффективное развитие транс-

порта выражается в снижении этого показателя.

Б. Повышение пассажироемкости региональной экономики, которая рассчитывается отношением пассажирооборота в пассажиро-километрах к объему ВРП. Эффективность развития пассажирских перевозок определяется темпами его повышения, так как чем выше уровень этого показателя, тем большая подвижность населения обеспечивается при данном уровне ВРП. Решающим фактором повышения пассажироемкости экономики является опережающий рост подвижности населения, что, в свою очередь, в условиях развития инновационной экономики, служит важнейшей предпосылкой дальнейшего роста ВРП.

В. Рост подвижности населения, который рассчитывается отношением пассажирооборота в пассажиро-километрах к численности населения региона. Как известно, чем выше уровень социально-экономического развития страны, тем выше в ней показатели мобильности и подвижности населения.

Г. Интегральная транспортная доступность, представляющая собой средневзвешенные затраты времени на пассажирские и грузовые перевозки. Этот показатель характеризует качество транспортного каркаса региона, учитывает совокупность взаимовлияния всех видов путей сообщения на конкретной территории, причем как их техническую надежность, так и надежность конфигурации. Надежной считается такая сеть всех видов путей сообщения региона, которая позволяет достичь любой его точки из любой другой за определенное нормативное время.

Д. Минимальный транспортный стандарт - минимально необходимый набор потребления услуг транспорта конечным потребителем, от которых существенно зависят условия жизнедеятельности и хозяйствования в регионе. Его параметры в имеющихся немногочисленных научных публикациях определяются следующими показателями: доля транспорта в загрязнении окружающей среды; вклад автотранспорта в суммарное загрязнение окружающей среды; надежность дорожного обеспечения; уровень транспортной дискриминации населения; удельный фонд потерянного свободного времени на 1 чел./нед.; уровень ДТП по вине автодорог, ед./

1 млн поездок; грузоемкость экономики, ткм/1 ВВП; подвижность населения с социально-культурными целями; доля затрат на подвижной состав регионального транспорта; доля затрат на инфраструктуру регионального транспорта; доля общественного транспорта в пассажирских перевозках; уровень развития мускульных видов транспорта; эффективность финансирования.

Важнейшими стратегическими проблемами регионального роста, которые могут быть решены только при опережающем транспортно-дорожном развитии, являются:

◆ увеличение удельного веса инновационных технологий, товаров и услуг как следствие эффективной координации и синхронизации потоков ресурсов в процессах производственной деятельности кластеров различных отраслей;

◆ снижение уровня территориальной дифференциации социально-экономического развития (т.е. достижение социальной справедливости в рыночном понимании как равенства стартовых условий жизни и хозяйствования);

◆ рост инвестиционной привлекательности региона за счет увеличения капитализации территории посредством значительного улучшения транспортной доступности территории.

1. *Болгова Е.В., Носков В.А., Носков И.В.* Инфраструктурный каркас экономического пространства региона : монография. Самара, 2011.

2. Географические проблемы устойчивого развития природной среды и общества. М., 1996.

3. Институционализация общественных благ : монография / В.А. Носков [и др.] ; под общ. ред. В.В. Чекмарева. Самара, 2003.

4. *Носков В.А.* Высшая школа в системе общественного воспроизводства : монография / под ред. В.В. Чекмарева. Самара, 2002.

5. *Носков В.А.* Научно-образовательные услуги в развитии современной инфраструктуры экономического пространства региона // Вестн. Самар. гос. экон. ун-та. Самара, 2012. □ 2 (88). С. 77-81.

6. *Носков В.А.* Экономическая роль и экономические функции образования в кластере региональной экономики // Экон. науки. 2010. □ 5 (66). С. 289-292.

7. *Носков В.А., Болгова Е.В.* Образовательный потенциал в экономическом пространстве региона: логика исследования // Вестн. СамГУПС. 2009. □ 6 (18). Т. 1. С. 160-161.

8. *Носков В.А., Болгова Е.В.* Парадигмы неoinституциональной теории как методология исследования экономических кластеров // Вестн. СамГУПС. 2009. □ 6 (18). Т. 1. С. 157-160.

9. *Носков И.В.* Стратегические направления развития транспортного комплекса региона (на примере Самарской области) : автореф. дис. ... канд. экон. наук. Самара, 2010.

Поступила в редакцию 24.12.2012 г.