# Индустриально-инновационная инфраструктура территорий: концептуальная модель функционирования

нновационное предпринимательство является одним из главных факторов инновационного развития регионов и в целом всей страны. Через коммерциализацию новых идей и технологий предпринимательство способствует внедрению и выпуску новой конкурентоспособной продукции, становлению новых производств, делает экономику восприимчивой к нововведениям. Создание индустриально-инновационной инфраструктуры является одним из действенных механизмов стимулирования развития предприятий, в первую очередь субъектов малого и среднего бизнеса. Она служит «окном» для притока инвестиций, трансфера технологий, совершенствования управленческих навыков. Условия, которые государство создает для частного сектора в рамках специальных экономических и индустриальных зон, позволят организациям значительно сократить свои затраты на подведение инфраструктурных ресурсов, а в случае специальных экономических зон - воспользоваться льготными налоговыми преференциями.

Главными особенностями появления индустриальных зон были распад вертикально интегрированных корпораций и последующая гибкая специализация формирующихся сетей меньших фирм. Две главные критические оценки традиционных инновационных агломерационных теорий представлены положением о новых индустриальных районах Г. Бекаттини [8], а также работами Р. Коуза [9] и О. Уильямсон [15]. Ими обсуждалась потребность в малых инновационных фирмах, чтобы сконцентрироваться в локальных производственных системах, обеспечивать непрерывное изменение и минимизировать время на налаживание связей и транзакционные издержки.

Один из этих критических анализов основывается на предположении, что фирмы в общем девертикализуются и получающееся множество меньших фирм должно группироваться, чтобы

работать как сплоченные производственные сети. В действительности много успешных фирм увеличивают степень своей вертикальной интеграции через рост, слияния и поглощения. Они также не слишком заинтересованы в местных производственных системах. Пока только несколько уникальных примеров новых индустриальных районов были идентифицированы опытным путем.

Близко соотносящаяся концепция инновационной среды, представляя описание нескольких местных производственных областей, известных своим исключительным уровнем инновации, не дает исчерпывающего объяснения их существования.

В пределах этой теоретической структуры многие аналитики указали на отдельные явления, которые заставляют специфические области становиться центрами инновационного производства. Они включают способность фирм получить как государственное, так и частное финансирование их НИОКР, которое может привести к инновациям [12]. Местные культуры, в пределах которых эта способность осуществляется, и предпринимательские отношения инноваторов, расположенных у объектов инфраструктуры, играют большую роль в относительной инновационности указанных областей [13].

Процесс формирования инфраструктурного обеспечения инновационного развития региона требует наличия определенных параметров эффективности и тесной взаимосвязи между элементами внутри экономической системы. Наиболее характерными являются параметры, образующие «подпространство» инфраструктурных элементов и находящиеся в тесной зависимости между собой [1; 4]. Качественный уровень инфраструктурного обеспечения определяется теснотой связи между элементами инновационной, промышленной (индустриальной) и рыночной инфраструктуры, а также



### **ВЕЧКИНЗОВА Елена Анатольевна**Канлилат экономических наук

Кандидат экономических наук, доцент, докторант кафедры региональной и муниципальной экономики

Уральский государственный экономический университет 620144, РФ, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта/Народной воли, 62/45 Тел.: (343) 257-37-06 E-mail: kvin07@list.ru

#### Ключевые слова

ИНДУСТРИАЛЬНО-ИННОВАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ СРЕДА ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

#### Аннотация

В статье предлагается концептуальная модель функционирования индустриально-инновационной инфраструктуры. Определены институциональные связи индустриально-инновационной инфраструктуры. Рассмотрены задачи и функции трех уровней управления модели индустриальноинновационной инфраструктуры.

JEL classification

01, 014, 018, 032

## Industrial-Innovative Infrastructure of Territories: Conceptual Model of Functioning

#### Yelena A. VECHKINZOVA

Cand. Sc. (Ec.), Assistant-Prof., Applicant for doctorate degree of Regional and Municipal Economics Dept.

Urals State University of Economics 620144, RF, Yekaterinburg, ul. 8 Marta/Navodnoy voli, 62/45 Phone: (343) 257-37-06 E-mail: kvin07@list.ru

#### **Key words**

INDUSTRIAL-INNOVATIVE INFRASTRUCTURE
INNOVATIVE DEVELOPMENT
INSTITUTIONAL ENVIRONMENT
OF INNOVATIVE ACTIVITY

#### Summary

In the article the conceptual model of functioning of industrial-innovative infrastructure is suggested. Institutional links of industrial-innovative infrastructure are defined. The tasks and functions of three administration levels of the industrial-innovative infrastructure model are considered.

#### **JEL classification**

01, 014, 018, 032

наличием институциональных соглашений между элементами системы.

Как известно, инфраструктурное обеспечение развивается в рамках эволюционного процесса, адекватно реагируя на все преобразования и модернизации экономических систем.

В общем виде институциональные связи индустриально-инновационной инфраструктуры определены на рис. 1.

Способность генерировать абсолютные торговые преимущества в высокотехнологичной и инновационной деятельности ограничена относительно небольшим количеством регионов. Обычно тех, которые являются центрами международных потоков знаний. Они имеют тенденцию становиться международными центрами знания мировой экономики [3].

Достижение сбалансированности индустриально-инновационной инфраструктуры возможно только при условии оптимизации профильной структуры и стимулирования специализации региональной экономики исходя из выявленных полюсов роста. Изменение отраслевой структуры экономики региона связано с устранением диспропорций в развитии отдельных отраслей и с постепенной трансформацией отраслевой структуры экономики региона в кластерную.

В связи с этим институциональную среду, обеспечивающую данную взаимосвязь, мы относим на макроуровень. Ее можно идентифицировать с такой категорией, как «инфраструктура достижений», которая объединяет вузы, научные организации, НТЦ, а также финансовую и организационную составляющую инновационной инфраструктуры, где соглашения принимают вещественную форму и выполняются в определенных институциональных рамках. Инфраструктура достижений инновационной системы в количественном измерении может быть представлена числом патентов и лицензий, техническими разработками, хозяйственными договорами, ноу-хау, авторскими свидетельствами [5].

Эти выводы подтверждаются теорией агломерации. Е. Гувер сгруппировал источники агломерационных преимуществ в три категории: внутренняя отдача от масштаба, экономия от локализации и экономия от урбанизации [10; 11]. К ним мы также добавим более позднюю экономию от глобализации, чтобы принять во внимание ускорение развития международной экономики. Объяснение, почему инновация пространственно сконцентрирована, состоит в том, что компании приспосабливаются к изменению и новому воздействию спроса, девертикализуясь в меньшие, но объединенные в локальные сети фирмы, сконцентрированные в специализированных индустриальных районах. Они нуждаются в преимуществах географической приближенности, чтобы минимизировать затраты на постоянную инновацию и изменение.

Следующим этапом действий инфраструктуры достижений является коммерциализация нематериальных активов, которая в свою очередь сопровождается инфраструктурным обеспечением. Данные процессы имеют эндогенную природу происхождения.

Рост индустриальных и государственных лабораторий НИОКР XX века бюрократизировал инновацию. Большие средства (возможности, комплексы, оборудование) НИОКР способны привести к большей непрерывности инновационного поведения, основанного на возможностях больших фирм [14].

Часть процессов, используемых фирмами, принуждаемыми ограниченной рациональностью преодолевать неопределенности, связанные с инновацией, - это локальные решения. Для больших фирм это обычно означает установление пространственного подразделения инновации, объединенного с глобальным поиском новых изобретений. И та и другая практика одобряет расположение инновационных НИОКР в основных регионах вблизи принимающих решения и финансирующих центров. Глобальный поиск и обмен послед-



Рис. 1. Система взаимосвязей индустриально-инновационной инфраструктуры

ними международными идеями также обусловливают их расположение вокруг международных торговых узлов, имеющих максимум связей с подобными регионами и фирмами по всему миру.

Основными задачами инфраструктуры коммерциализации инноваций являются вовлечение отечественного научно-технического потенциала в экономические процессы, укрепление связи науки с производством, внедрение современных технологий, повышение производительности труда в промышленности и, как следствие, производство высокотехнологичной и конкурентоспособной продукции. С помощью процесса коммерциализации научных разработок технопарки должны обеспечить привлечение дополнительных средств в дальнейшее развитие отраслей экономики [2; 6].

Данная инфраструктура ориентирована в основном на развитие новых отраслей экономики, которые будут способствовать повышению ее конкурентоспособности. Она создается с целью определения, раскрытия и развития инновационного потенциала региона, обеспечения потребности экономики региона в инновационных продуктах.

Как видно из рис. 1, университетский и региональный технопарки находятся вне зон влияния на макро- и мезоуровнях, выполняющие дублирующие функции наукограды – на макроуровне, индустриальные парки – на мезоуровне.

У региональных центров есть двойное преимущество в качестве месторасположений инновации. Мало того что они являются перекрестками для международного обмена знаниями, они также обеспечивают критическую массу на ранних стадиях инновационного процесса [7]. Таким образом, в пределах этих центров социальные сети обеспечивают быструю реакцию на новые идеи и иногда начальные рынки для них. Развитие инноваций проще проследить в регионах. Их агломерационные экономические системы особенно полезны в поддержке знания, коммуникации и инновационных систем, необходимых для создания абсолютных конкурентных преимуществ в глобальных производственных центрах.

Изучение международного опыта по формированию институциональных контуров для поддержания инноваций показывает, что подходы отдельных стран при наличии некоторых сходных черт одновременно сфокусированы на

удовлетворении национальных потребностей (например, в США – на поддержке реструктуризации местной экономики, в Финляндии – на диверсификации экономики, во Франции – на создании сети малых технологических фирм). Отсюда различия инновационных систем с точки зрения их направленности и роли государства в данной области.

В этой связи автор склоняется к мнению об открытой инновационной системе на макроуровне, активно привлекающей возможности крупных корпораций в международном трансфере технологий, но основанной на критериях и механизмах социально-экономического развития регионов, учитывающих не только их природно-ресурсный, экономический, но и научно-технический и культурный потенциал и реальную производственную (индустриальную) базу региона.

Схематично модель функционирования индустриально-инновационной инфраструктуры, построенной на использовании программно-целевого подхода, представлена на рис. 2.

Главной задачей региональной администрации является определение перспектив коммерциализации достижений науки с учетом местных условий.

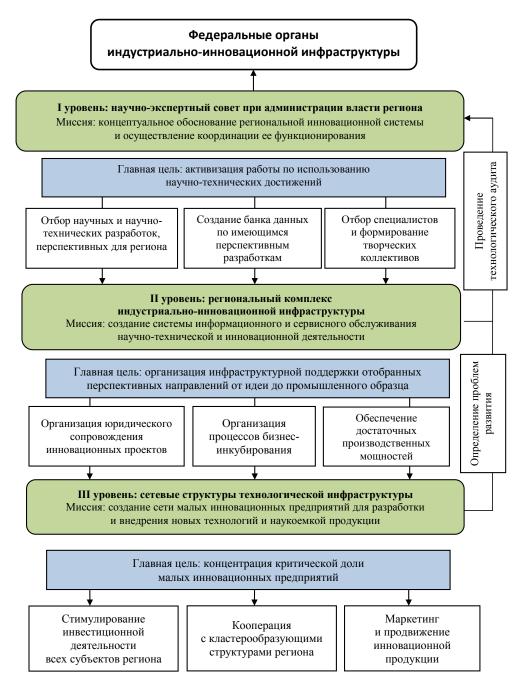


Рис. 2. Концептуальная модель функционирования индустриально-инновационной инфраструктуры территорий

Самым важным местным фактором производства для основанных на знаниях инновационных отраслей является высокообразованный и обученный персонал. Местоположение рабочих, которые могут поспособствовать производству и коммерциализации нового знания, значимо для агломерации инновационной деятельности. Высококвалифицированные рабочие крайне важны для доступности и использования нового экономического знания. В развитой экономике такие рабочие пользуются высоким спросом. Без них инновация невозможна. Поэтому утверждается, что факторы, приводящие к пространственной концентрации таких рабочих, также должны учитываться при определении возможного места возникновения новшеств.

Результатом концепции должно явиться создание базы данных о направлениях построения региональной инновационной системы.

Миссией регионального комплекса индустриально-инновационной инфраструктуры является создание системы информационного и сервисного обслуживания научно-технической и инновационной деятельности в регионе.

Главное условие эффективности региональной индустриально-инновационной инфраструктуры, на наш взгляд, комплексность оказания услуг. Комплекс индустриально-инновационной инфраструктуры осуществляет

непосредственное воплощение программных мероприятий региональной инновационной системы, проводит технологический аудит и оказывает необходимую организационно-методическую, консультационную, информационную и аналитическую поддержку инновационного процесса. К основным выполняемым функциям относятся:

- организация юридического сопровождения инновационных проектов;
- организация процессов бизнес-инкубирования;
- обеспечение достаточных производственных мощностей.

В настоящий момент одной из главных проблем развития технопарков яв-

ляется отсутствие четкого понимания их задач и места в региональной инновационной системе. Без соответствующих механизмов внедрения технопарков в инновационную систему эти перспективные институты могут превратиться лишь в номинально инновационные организации, которые не оказывают никакого влияния на развитие инновационной деятельности в стране.

Третий уровень – непосредственная диффузия инноваций в социальноэкономической системе региона.

Главной миссией на этом уровне является создание сети малых инновационных предприятий для разработки и внедрения новых технологий и наукоемкой продукции. В круг задач входят:

- стимулирование инвестиционной деятельности всех субъектов региона;
- кооперация с кластерообразующими структурами региона;
- маркетинг и продвижение инновационной продукции.

Безусловно, все три уровня составляют единое целое, и их жесткое разграничение невозможно, но с целью понимания сущности инновационных процессов, обеспечения их формирования и регулирования выделение этих уровней необходимо.

Таким образом, функции данного уровня имеют первостепенное значение при принятии управленческих решений по утверждению региональной инновационной системы на первом уровне. По сути, характер функций направлен на оценку соотношения комплекса программных мероприятий региональной инновационной системы с реальными проблемами коммерциализации результатов научно-исследовательского сектора.

По результатам коммерциализации высшим руководством региона ставятся, в частности, вопросы о межрегиональном сотрудничестве, выделении дополнительных финансовых средств.

Необходимо отметить, что степень ответственности должна также делегироваться в пределах отведенной компетенции. Привлечение заинтересованных общественных организаций, отдельных экспертов из научной среды сделает эту процедуру более прозрачной.

Таким образом, учитывая, что инновационный процесс является интерактивным и повторяющимся, как движущая сила экономического роста, он также приводит в движение агломерационные экономические системы.

Объяснение пространственной концентрации инноваций должно быть найдено в соотношениях спроса и предложения функционирующих фирм. В этой связи региональная индустриально-инновационная инфраструктура, используя преимущества государственно-частного партнерства и экономии на транзакционных издержках, должна максимально выполнять функции производственного кластера. ■

#### Источники

- 1. Алферов Ж.И. Реформы, способные сделать науку мощной силой, помогающей эффективно развивать нашу экономику // Вестник Российской академии наук. 2005. Т. 75. № 10.
- 2. Дежина И.Г., Салтыков Б.Г. Механизмы стимулирования коммерциализации исследований и разработок. М.: ИЭПП, 2004.
- 3. Иванов В.В. Формирование инновационных систем в условиях трансформируемой экономики России: дис. ... канд. экон. наук. Спец. 08.00.05. М., 2003.
- 4. Иноземцев В.Л. К теории постэкономической общественной формации. М.: Таурус, Век, 1995.
- 5. Кокорев В. Институциональная реформа в сфере инфраструктуры в условиях естественной монополии // Вопросы экономики. 1998. № 4.
- 6. Сурмин Ю.П. Теория систем и системный анализ: учеб. пособие. Киев: МАУП, 2003.
- 7. Amin A., Thrift N. Neo-Marshallian nodes in global networks // International journal of Urban and Regional Research. 1992. № 5.
- 8. Becattini G. The Marshallian Industrial District as a Socio-Economic Notion // G. Becattini, F. Pyke and W. Sengenberger. Industrial Districts and Inter-Firm Co-operation in Italy. Geneva: International Labor Studies, 1990.
  - 9. Coase R. The nature of the film // Economica. 1937. № 4.
- 10. Hoover E. Location Theory and the Shoe and Leather Industries. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1937.
- 11. Hoover E. The Location of Economic Activity. New York: McGrawHill, 1948.
- 12. Markussen A.R. The Economics and Politics of Territory. Totowa, NJ: Rowman and Altanheld, 1985.
- 13. Saxenian A. Regional Networks: Industrial Adaptation in Silicon Valley and Route 128. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1994.
- 14. Todtling F. The geography of innovation: transformation from Fordism towards Postfordism? // European Science Foundation's RURE Programme.
  - 15. Williamson O. Markets and Hierarchies. New York: Free Press, 1975.

#### References

- 1. Alferov Zh.I. The reforms that can make science a powerful force that helps effective developing of out economics. [Reformy, sposobnye sdelat' nauku moshchnoy siloy, pomogayushchey effektivno razvivat' nashu ekonomiku]. Vestnik Rossiyskoy akademii nauk Herald of the Russian Academy of Sciences, 2005, vol. 75. no. 10.
- 2. Dezhina I.G., Saltykov B.G. Mechanisms to stimulate commercialization of research and development. [Mekhanizmy stimulirovaniya kommertsializatsii issledovaniy i razrabotok]. Moscow, IEPP, 2004.
- 3. Ivanov V.V. Forming innovative systems in conditions of transformable Russian economy. Abstract of Cand. Sc. (Ec.) Diss. [Formirovanie innovatsion-nykh sistem v usloviyakh transformiruemoy ekonomiki Rossii]. Moscow, 2003.
- 4. Inozemtsev V.L. On the theory of post-economic social formation. [K teorii postekonomicheskoy obshchestvennoy formatsii]. Moscow, Taurus, Vek. 1995.
- 5. Kokorev V. Institutional reform in the field of infrastructure in conditions of natural monopoly. [Institutsional'naya reforma v sfere infrastruktury v usloviyakh estestvennoy monopolii]. *Voprosy Economiki The Issues of Economics*, 1998, no. 4.
- 6. Surmin Yu.P. The theory of systems and system analysis. [*Teoriya sistem i sistemnyy analiz*]. Kiev, MAUP, 2003.
- 7. Amin A., Thrift N. Neo-Marshallian nodes in global networks. *International journal of Urban and Regional Research*, 1992, no. 5.
- 8. Becattini, G. The Marshallian Industrial District as a Socio-Economic Notion. G. Becattini, F. Pyke and W. Sengenberger. Industrial Districts and Inter-Firm Co-operation in Italy. Geneva, International Labor Studies, 1990.
  - 9. Coase R. The nature of the film. Economica, 1937, no. 4.
- 10. Hoover E. Location Theory and the Shoe and Leather Industries. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1937.
- 11. Hoover E. The Location of Economic Activity. New York, NY: McGrawHill, 1948.
- 12. Markussen A.R. The Economics and Politics of Territory. Totowa, NJ: Rowman and Altanheld, 1985.
- 13. Saxenian A. Regional Networks: Industrial Adaptation in Silicon Valley and Route 128. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1994.
- 14. Todtling F. The geography of innovation: transformation from Fordism towards Postfordism? European Science Foundation's RURE Programme. Barcelona, 1991.
  - 15. Williamson O. Markets and Hierarchies. New York, Free Press, 1975.