НАУЧНЫЙ И ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ КАК ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ СЕВЕРНОГО ПРИГРАНИЧНОГО РЕГИОНА

Тишков С.В.

кандидат экономических наук, младший научный сотрудник отдела моделирования и прогнозирования регионального развития,Институт экономики Карельского Научного Центра РАН (Россия), 185030, Россия, г. Петрозаводск, пр. А.Невского, д.50, e-mail: insteco_85@mail.ru

УДК 33(470.22)
ББК 65.9(2Рос.Кар)

Цель. Исследование научного и инновационного потенциала как основных факторов влияющих на развитие экономики северного приграничного региона.

Методы. Дана характеристика экономики Республики Карелия с точки зрения использования научных исследований и инноваций в качестве основного ресурса экономического развития, проведён анализ динамики параметров, характеризующих состояние научного и инновационного потенциала Республики Карелия, установлены взаимосвязи этих параметров.

Результаты. Исходя из динамики индекса развития научного и инновационного потенциала, на основе научно обоснованных подходов и экспертных оценок, а также собственных выводов, исследована взаимосвязь между научным и инновационным потенциалом. Делается вывод о том, что Республика Карелия на сегодняшний день является одним из лидеров из российских регионов по готовности вхождения в глобальное информационное общество и в частности использования ИКТ и подготовки соответствующих кадров. Выявленные особенности научного и инновационного развития Республики Карелия свидетельствуют об отсутствии внешних воздействий, повышающих темпы их развития, вследствие чего эта задача ложится на систему управления регионом (региональную власть).

Научная новизна. Научная новизна заключается в исследовании взаимосвязи между научным и инновационным потенциалом. Предложена методика оценки инновационного потенциала и инновационной активности, определены основные показатели, характеризующие инновационный потенциал и инновационную активность. Регионам для повышения конкурентоспособности их продукции необходимо активизировать инновационную деятельность. Для этого необходимо совершенствовать систему управления инновационной деятельностью, развивать регион, формировать региональную инновационную систему (РИС), причем ввиду значительной дифференциации регионов она должна быть различной для разных типов регионов.

Ключевые слова: научный и инновационный потенциал, инновационное развитие, региональная экономика.

Tishkov S.V.

RESEARCH AND INNOVATION POTENTIAL AS KEY FACTORS OF ECONOMIC DEVELOPMENT IN NORTHERN BORDER REGION

Purpose. The study of scientific and innovative potential as the main factors affecting the economic development of the northern border region.

Methods. Characteristics of Economy of the Republic of Karelia in the use of research and innovation as the main resource of economic development, the analysis of the dynamics of parameters characterizing the state of scientific and innovative potential of the Republic of Karelia, the interrelations of these parameters.

Results. Based on an index of the scientific and innovative potential development, based on evidence-based approaches and expertise, as well as author's own conclusions, investigated the relationship between research and innovation potential. Concludes that today the Republic of Karelia is one of the leaders of Russian regions preparedness entry into the global information society and in particular the use of ICT and training of relevant personnel. These features of scientific and innovative development of the Republic of Karelia indicate the absence of external influences that increase the pace of their development, so that this task falls to the control system region (regional authorities).

© Тишков С.В., 2014

Тишков С.В.

Scientific novelty. Scientific novelty is to study the relationship between research and innovation potential. Author work out the method for evaluation of innovative capacity and innovation activity, the basic parameters characterizing the innovation capacity and innovation. Regions to improve the competitiveness of their products should be intensified innovation. For this it is necessary to improve the system of innovation management, to develop the region, to form a regional innovation system (RIS), and given the considerable differentiation of the regions it should be different for different types of regions .

Key words: research and innovation potential, innovative development, regional economy.

Российские регионы значительно различаются по уровню экономического развития и по возможностям инновационного развития. Большинство российских регионов заявили об инновационном развитии, но потенциал большинства регионов невелик и необходимы специальные исследования для оценки возможности перехода к инновационному развитию. Определяющим является наличие промышленного, научного, образовательного и технологического потенциала, обычной и инновационной инфраструктуры, инновационной и инвестиционной активности предприятий [2].

Инновационный потенциал региона – это совокупность различных видов ресурсов, включая материальные, финансовые, интеллектуальные, информационные, научно-технические и иные ресурсы, необходимые для осуществления инновационной деятельности, отвечающей требованиям мирового рынка. В перечень показателей включаются – персонал занятый НИОКР и его распределение по стадиям инновационного цикла и технологическим уровням, доля науки в численности занятых региона, затраты на НИОКР, согласованность расходов на науку по стадиям инновационного цикла, основные средства НИОКР, использование Интернета, уровень образования, количество студентов, согласованность структуры выпуска со структурой экономики и отраслями пятого и шестого технологических укладов, рейтинг ведущих вузов и их исследовательская активность, уровень экономического развития (ВРП, объем промышленного производства и доля занятых в отраслях пятого и шестого технологических укладов), доля крупных предприятий, наличие инновационной инфраструктуры, консолидированный бюджет региона, прибыль и оборот предприятий, согласованность структуры науки и структуры экономики [2].

Расчеты позволили выделить четыре основных группы.

К *первой* относятся Москва, Санкт-Петербург, Московская и Свердловская области, которые намного опережают все остальные регионы России. В регионах, являющихся генераторами инноваций, сосредоточена большая часть инновационного потенциала страны. По многим показателям инновационной деятельности суммарная доля Москвы, Санкт-Петербурга и Московской области превышает 50%, а по количеству предприятий с иностранными инвестициями в сфере науки даже 80%. Доля этих трех регионов в ВВП страны значительно меньше и составляет примерно 28%.

Вторая группа регионов обладает высоким инновационным потенциалом, особенно такие как Татарстан, Нижегородская, Самарская, Челябинская, Ростовская и Новосибирская области. В них активно занимаются инновационной деятельностью, их доля в ВРП несколько меньше, чем по показателям инновационности. Уровень инновационной активности примерно в 1.5 раза выше, чем в РФ в среднем. Среди остальных регионов можно выделить еще несколько, имеющих повышенный инновационный потенциал и заметную инновационную активность. Во вторую группу из приграничных регионов входят Тюменская, Челябинская, Ростовская, Новосибирская, Омская, Волгоградская, Воронежская, Ленинградская и Саратовская области, Краснодарский и Приморский края, обладающие достаточно высоким потенциалом.

Большинство российских регионов характеризуются невысоким инновационным потенциалом. Предпринимательство в них слабо развито, его уровень примерно в 2-3 раза ниже. Количество малых научных и инновационных предприятий незначительно, новые технологии во многих регионах не создаются, но в отдельных активно используются новые технологии, созданные в других регионах и странах. Инновационный потенциал невелик – университеты слабы как научные центры, мало новых идей и молодых ученых, ограничены финансовые возможности региональных властей и крупного бизнеса, отсутствует или существует формально инновационная инфраструктура, структура науки не соответствует структуре экономики, незначительна доля предприятий пятого и шестого технологических укладов. За 15 лет работы ученых без финансирования со стороны бизнеса научный сектор деградировал, во многих регионах количество ученых менее 1000 человек, причем значительная часть их занимается фундаментальными исследованиями. А наиболее успешные научные организации сейчас уже частично встроены в технологические цепочки развитых стран и Китая. Поэтому строящиеся региональные инновационные системы должны различаться в зави-

симости от экономического и инновационного потенциала регионов.

В *третьей* группе оказались Оренбургская, Белгородская, Курская и Калининградская области, Хабаровский и Алтайский края и Республика Дагестан, а также северные регионы, такие как Мурманская, Архангельская области и Республика Коми.

В четвертую группу с низким инновационным потенциалом вошла почти половина приграничных регионов – Смоленская, Брянская, Астраханская, Амурская, Курганская и Псковская области, Забайкальский край, республики Бурятия, Чечня, Кабардино-Балкария, Алания, Карачаево-Черкесия, Тыва, Алтай и Ингушетия, а так же северный регион Карелия.

У каждой группы должен быть свой путь инновационного развития, по-разному должны строиться региональные инновационные системы, развиваться инновационная инфраструктура. Группы регионов, создающие условия для реализации своего инновационного потенциала должны увеличивать свою активность.

Инновационная деятельность любого хозяйствующего субъекта имеет высокую степень риска и неопределенности. Именно это определяет тот факт, что лишь 4% всех инновационных разработок малых предприятий в России выходит на стадию коммерциализации, при этом 0,5% предприятий внедряют принципиально новые продукты. Успех инноваций зависит не только от точности маркетинговых прогнозов и размера бюджета на их продвижение, но в большей степени — от инновационного потенциала. Однако это касается не только инновационно-активных компаний (крупных, средних, малых), но и стран, регионов, городов, позиционирующих себя в качестве «генераторов инноваций».

Инновационный потенциал можно рассматривать с нескольких точек зрения. Он является сложной динамической системой, который влияет на инновационное развитие макросистемы (региона) и обуславливает эффективность регионального управления. В. Киселёва, М. Колосницына отмечают, что инновационный потенциал характеризует способность страны, как политической и экономической общности людей, производить и коммерциализировать поток технологий в долгосрочной перспективе [3]. Он определяет реальные возможности региональной инновационной системы к созданию новых продуктов, их эффективному продвижению и выведению на рынок, а также способность к восприятию опыта других регионов и стран, своевременной и адекватной реакции на изменяющиеся условия внешней и внутренней среды. Инновационный потенциал является качественной характеристикой инновационной системы [5].

В «Стратегии Российской Федерации в области развития науки и инноваций на период до 2015г.» инновационная система определяется как «совокупность экономических субъектов, взаимосвязей между ними и общественных институтов (таких как ценности, нормы, право), которые производят новые знания и новшества, обеспечивают их хранение, преобразуют их в продукты, услуги и технологии, обеспечивают их распространение и потребление рынком». Данное определение может быть использовано также для характеристики региональной инновационной системы и акцентирует внимание на структуре инновационной системы, включающей институты государственно-политического устройства страны, экономические структуры и органы экономического регулирования, законодательное обеспечение отношений собственности (в том числе интеллектуальной), уровень технологического развития [6].

Для оценки результативности инновационной деятельности, инновационного потенциала регионов используют мониторинг инновационной и научной деятельности. Для этого необходимо выбрать основные показатели и рассчитать на их основе индексы развития относительного, какого-то года. Индекс представляет собой комплексную оценку потенциала инновационного развития регионов с учетом вероятной успешности и эффективности реализации новых инновационных проектов на основе совокупного анализа потенциала региона. Индекс позволяет классифицировать регионы для разработки индивидуальной инновационной стратегии развития с учетом множественных факторов. Цель индекса – оценка уровня развития инновационного развития региона для определения потенциала наиболее перспективных направлений инвестирования средств государства и бизнеса и определения эффективности государственной инновационной политики. Внедрение индекса приводит к необходимости повышения качества официальной государственной статистики.

В мировой практике применяются различные системы оценки, как национальной инновационной системы, так и отдельных ее составляющих. Часто инновационные индексы развития оцениваются в составе комплексных индексов конкурентоспособности. В мире известно три основных центра по изучению глобальной конкурентоспособности. Институт стратегии и конкурентоспособности при Гарвардском университете (США) изучением сравнительной эффективности бизнеса в разных странах, Международный институт развития менеджмента (Institute of Management Development - IMD, Лозанна Швейцария) и Всемирный экономический форум (ВЭФ) составляют рейтинги конкурентоспособности стран и регионов на основе своих собственных методик.

Методологической проблемой совершенствования индекса инновационного развития является

установление причинно-следственных связей между инновационной активностью и ее результативностью. Необходимо определение прямого, а также косвенного воздействия того или иного решения на инновационный процесс. Другой методологической трудностью является проблема получения точных данных [2]. Процесс создания инноваций зачастую не ограничивается одной фирмой: компании взаимодействуют между собой, а так же с университетами и научно-исследовательскими лабораториями, фирмы покупают и продают права интеллектуальной собственности, очень часто организации берут на аутсорсинг какую-то часть инновационной деятельности, нередко взаимодействие в инновационной деятельности происходит на международном уровне.

Многие предприятия, занимающиеся инновационной деятельностью, не заполняют формы, часть предприятий заполняет неправильно и часть заполняет лишь в отдельные годы. Если среди последних оказываются крупные предприятия, то показатели сильно колеблются. В итоге для показательных расчетов были выбраны несколько показателей, которые имеются на протяжении последних десяти лет, хотя они также нестабильны.

С учетом возможностей получения информации для предварительных расчетов было выбрано 10 показателей. Из них 6 в большей степени оценивают научный потенциал для инновационного развития, 3 показателя собственно инновационные процессы и 1 показатель – с помощью которого оценивается результативность инновационной деятельности.

К первой группе отнесены: численность занятых в науке, численность организаций выполняющих исследования и разработки, затраты на технологические инновации к ВРП, внутренние затраты на исследования и разработки к ВРП, затраты на исследования и разработки отнесённые к доходам консолидированного бюджета и число выданных патентов на интеллектуальную собственность. В расчете индекса были взяты равные удельные веса (рис.1).

Высокие значения в 2007 г. объясняются большими относительно других лет созданными производственными технологиями. При выделении важнейших показателей при соответственно других удельных весах динамика будет несколько отличаться. В целом можно сказать, что если не учитывать 2007 г., то в последние годы есть рост индекса.

Надо отметить неустойчивость первичных показателей, что приводит к отсутствию четкой тенденции для результирующего индекса. Проблемы статистики инновационной деятельности только сейчас начинают изучать, и возможно ВШЭ сможет написать ясные инструкции и организовать их распространение.

Развитые страны имеют значительный опыт в развитии инновационной деятельности и коммерциализации научных разработок, и этот опыт может быть успешно освоен в российских условиях. Центрами восприятия иностранных знаний и опыта являются центральные регионы, но с ослаблением границы как барьера подобный переток активизировался в приграничных и приморских регионах. Восприняв и адаптировав этот опыт, данные регионы могут передавать его соседним, изменяя свою роль в межрегиональном взаимодействии и структуру своей экономики.

Влияние краевых зон на соседние регионы пока невелико, их формирование продолжается, и их



Рис. 1. Индекс развития научного и инновационного потенциала, в % к 2001 году

дальнейшее развитие изменит сложившееся в настоящее время положение. Некоторые из приграничных регионов обладают инновационным потенциалом, наращивание которого создаст возможность быстро развиваться и стать краевыми активными зонами или их частью. В таком случае уровень инновационной активности превышать средний по РФ в 1.5-2 раза. Поэтому модернизация экономики и ее структурная диверсификация на основе инновационного технологического развития должна опираться на развитие собственной производственно-технологической инфраструктуры (на резидентов), причем как на технопарки и научные парки в традиционных отраслях, так и на элементы новой экономики: IT-парк, бизнес-инкубаторы, центры трансфера технологий и т.д. Ведущими факторами конкурентоспособности становятся наука и образование, составляющие базис формирования человеческого капитала – основного конкурентного преимущества региона.

Проводимые карельскими и российскими учеными исследования в направлениях критических технологий Российской Федерации позволяют вплотную подойти к формированию новых наукоемких отраслей производства. Объем инновационной продукции инновационно-активных предприятий в 2016 году должен составить 1 млрд.руб, а в 2020 году – 3 млрд.руб.

В основе развития региональной инновационной системы положено формирование мощного **научно-технологического комплекса**, обеспечивающего достижение и поддержание лидерства в научных исследованиях и технологиях по приоритетным направлениям. **Направления исследований, проводимых научными и инновационными организациями в республике в области критических технологий** [4]:

- робототехника (в частности роботы пожарные и др.);
- биомедицинские и ветеринарные технологии жизнеобеспечения и защиты человека и животных;
- нанотехнологии и наноматериалы, а именно: наноструктурированные оксидные покрытия на металлах, композиционные материалы на основе шунгитовых пород, содержащих гиперфуллереновые структуры и нановолокнистые карбиды кремния, наномембранные материалы и др.
- технологии биоинженерии;
- технологии обработки, хранения, передачи и защиты информации;
- технологии оценки ресурсов и прогнозирования состояния литосферы и биосферы;
- технологии переработки и утилизации техногенных образований и отходов;
- технологии производства ИКТ и программного обеспечения; интернт-торговля;
- технологии создания и обработки композиционных и керамических материалов и их применения (в частности постройка судов на основе новых композиционных материалов с оснасткой современным навигационным и эксплуатационным оборудованием);
- технологии создания новых строительных материалов;
- технологии создания энергосберегающих систем;
- технологии экологически безопасного ресурсосберегающего производства и переработки сельскохозяйственного сырья и продуктов питания;
- технологии экологически безопасной разработки месторождений и добычи полезных ископаемых,
- производство биотехнологических фармацевтических продуктов (медицинская биотехнология);
- производство биотехнологических препаратов для сельского хозяйства (сельскохозяйственная биотехнология);
- производство дрожжей и живых культур микроорганизмов;
- гидролизная промышленность;
- производство биологически активных добавок;
- производство биотехнологических препаратов для защиты окружающей среды;
- производство продукции марикультур.
- трансфер европейских технологий (новое лесопользование и новые деревообрабатывающие технологии, электронное оборудование и т.д.)

В условиях ужесточения конкуренции и формирования единого информационно-коммуникационного пространства России, как части мирового информационного пространства, едва ли не единственной возможностью для карельских предприятий войти в мировой ритм новой «технологической волны» и успешно воспользоваться в новых условиях «диффузией инновацией» и преимуществом приграничного положения является создание и развитие рынка информации и знаний как факторов производства, включая широкое применение современных ИКТ.

Учитывая тот факт, что Карелия на сегодняшний день является одним из лидеров из российских регионов по готовности вхождения в глобальное информационное общество и в частности использования ИКТ и подготовки соответствующих кадров, то данное обстоятельство становится важнейшим фактором (наряду с приграничностью и опытом внешнеэкономических связей) для карельских компаний в цели получения долгосрочного конкурентного преимущества не только в среде российского, но и иностранного бизнеса.

Согласно исследованиям компании IDC [1] в 2010 году рынок IT-услуг составил 4,2 млрд. долл., в 2009 – 3,6 млрд. долл. (доля карельских компаний

менее одного процента), т.е. наблюдается почти 20%-ный рост. Структура IT-рынка представлена примерно с равными долями (по трети рынка) аппаратной («железо») составляющей, системной интеграцией и консалтингом. В ближайшие годы этот рынок будет показывать стабильный рост при сохранении структуры, причем ожидается рост доли небольших контрактов, что наряду со структурой рынка на руку карельским компаниям. В ближайшие пять лет аутсорсинг повлияет на сегментацию рынка, также активно будет развиваться смежная с аутсорсингом «облачная» технология, которая в Карелии может быть реализована прежде всего в рамках «Электронного Правительства».

Учитывая ожидания рынка, в 2009 году при Петрозаводском государственном университете открылся **IT-парк**, который призван способствовать расширению возможностей предоставления программных услуг различным отечественным и зарубежным фирмам. В течение 4-5 лет планируется увеличить численность занятых в работе IT-парка с 300 до 700 человек. В результате создания сети предприятий биотехнологической отрасли к 2020 году на 8-10 предприятиях будет создана 1 тыс. новых рабочих мест для высококвалифицированных работников.

За счет **системной инновации, ИКТ и др. элементов новой экономики** стимулирующих **диффузию инноваций** и включение в **глобальные сети в** условиях **бесконечной дифференциации** (рынок монополистической конкуренции) любой субъект может стать **точкой генерации нового экономического процесса** (создания дифференцированного продукта).

Потенциал информационных технологий и ожидаемый рост инвестиций в информационные системы создает новые благоприятные возможности для успешного бизнеса в регионе: не только снижает стоимость производства и реализации продукции, но и приводит к серьезным изменениям в стратегии компаний и организации бизнеса, а также в практике ведения бизнеса (в частности в использовании электронной коммерции и продажи информационно-насыщенных продуктов и услуг). Инструментарием является становление и в последующем доминирование в экономике новых технологических укладов, базирующихся на массовом использовании перспективных информационных технологий, средств вычислительной техники и телекоммуникаций; создание информационных систем и организаций, специализирующихся на программировании, локальных вычислительных сетях, информационно-коммуникационных технологиях и т.д., использующих как собственные наработки, так и лицензии, аутсорсинг, оффшорное программирование и т.д., а также мощных комплексных предприятий, таких как IT-парк или иной научный парк, имеющий определенную специализацию, встроенный в промышленный или научный кластер или расположенный в экономической опорной зоне, влияющий на ее специализацию, и т.д.

Литература:

1. Анищук, Н. Платежи по выбору // Финанс. 2010. № 42 (373). 15.11-21.11.2010. С.67-68.
2. Дружинин П.В. Инновационное развитие Карелии: Реальность и возможности. Инновационный путь развития Республики Карелия / Под. общей редакцией А.Е. Курило. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2007.С.80-89.
3. Киселева В. В., Колосницына М. Г. Государственное регулирование инновационной сферы: Учебное пособие М., ГУ-ВШЭ. 2008.
4. Стратегия социально-экономического развития Республики Карелия на период до 2020 года. Петрозаводск, 2007. 140 с.
5. Тишков С.В. Совершенствование региональной политики в сфере развития региональной инновационной системы Республики Карелия // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2013. № 1-2. С.106-119.
6. Тишков С.В. Совершенствование региональной политики в сфере развития инновационных процессов северного приграничного региона (на примере Республики Карелия) // Регион: системы, экономика, управление. 2013 №2 (21).
7. Шишкин А. И. Роль инноваций в развитии Карелии // Инновационный потенциал РК. Петрозаводск, 2006. С. 14-17.
8. Юданов А. Гении национального бизнеса // Эксперт. 2007. №16. С. 32-41.
9. Юринов М. Н. Об инновационных подходах к развитию экономических процессов. В сб. Инновационный потенциал РК. Петрозаводск. Из-во «Пакония».2009. С.8-13.

References:

1. Anishhuk N. Payments by choice // Finansy. 2010. № 42 (373). 15.11-21.11.2010. P.67-68.
2. Druzhinin P.V. Innovative development of Karelia: realities and opportunities. Innovative development of the Republic of Karelia / Edited by A.E. Kurilo. Petrozavodsk: Karelian Research Centre of the Russian Academy of Science, 2007. P. 80-89.
3. Kiseleva V.V., Kolosnitsyna M.G. State regulation of innovation sphere: workbook. M.: Higher School of Economics. 2008.
4. Strategy for socio-economic development of the Republic of Karelia for the period up to 2020 year. Petrozavodsk, 2007. 140 p.
5. Tishkov S.V. Improvement of the Regional Development Policy of the Regional Innovation System of the

Republic of Karelia // Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra. 2013. № 1-2. С.106-119.
6. Tishkov S.V. Improvement of Regional Policy in the Sphere of Development of Innovative Processes of the Northern Border Region (on the example of the Republic of Karelia) // Region: sistemy, ekonomika, upravlenie. 2013 №2 (21).
7. Shishkin A.I. The role of innovation in the development of Karelia // Innovative potential of the Republic of Karelia. Petrozavodsk, 2006. P. 14-17.
8. Yudanov A. Geniuses of National Business // Expert. 2007. №16. P. 32-41.
9. Yurinov M.N. About innovative approaches to development of economic processes / Innovative potential of the Republic of Karelia. Petrozavodsk. Published by «Pakonya».2009. P.8-13.