

УДК 330.3 : 332.1(470.22)

## ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В РЕСПУБЛИКЕ КАРЕЛИЯ

**Е. Г. Немкович, А. Е. Курило**

*Институт экономики Карельского научного центра РАН*

В статье дана характеристика элементов региональной инновационной системы – науки, промышленности, высшего образования и инновационной инфраструктуры. Проанализирована современная ситуация в этой сфере, описаны процессы, происходящие в настоящее время. Намечены возможности дальнейшего развития региональной инновационной системы через совершенствование организации и управление процессом коммерциализации научных разработок.

**Ключевые слова:** инновации, инновационная инфраструктура, региональная инновационная система.

### **E. G. Nemkovich, A. E. Kurilo. INNOVATIVE PROCESSES IN REPUBLIC OF KARELIA**

Components of the regional innovative system – science, industry, higher education, and innovative infrastructure are characterised. Current situation in this sphere is analyzed, ongoing processes are described. The potential for further development of the regional innovative system through organizational improvement and management of the process of commercialization of scientific developments is outlined.

**Key words:** innovations, innovative infrastructure, regional innovative system.

Республика Карелия благодаря выгодному геополитическому положению имеет все условия, для того чтобы стать инновационным «полигоном» для изучения, адаптации и внедрения лучших мировых образцов техники и технологий на Европейском Севере России, обеспечивая перемещение знаний, технологий, товаров и услуг, капитала и рабочей силы с Запада на территорию страны.

Республика в своем развитии ориентируется на опыт Финляндии, которая является главным партнером Карелии. На ее долю приходится 1/3 внешнеторгового оборота республики. Из 300 предприятий с иностранными инвестициями, действующими на территории Карелии, около 200 созданы с участием инвесторов из Финляндии. Более 60 % внешней торговли осуществляется со странами Европейского Союза,

а удельный вес Европы в целом составляет около 80 %. Доля инновационной продукции в объеме ВРП составляет 6 % [Бархатов, 2007]. Это достаточно высокий показатель, учитывая, что средний по субъектам РФ составляет менее 3 %.

На долю Карелии приходится около 25,4 % объемов российского производства железорудных окатышей, 25,2 % – производимой в России бумаги, 61,5 % – бумажных мешков, 4,5 % – товарной целлюлозы, 6,8 % – деловой древесины, 10,0 % – проволоки обыкновенной, 3,4 % – пиломатериалов [Экономика...].

Основной потенциал выпуска инновационной продукции в Карелии связан с использованием нового оборудования и трансфертом технологий извне. По этому показателю Карелия занимает одну из лидирующих позиций в Севе-

ро-Западном Федеральном округе. В 2009–2011 гг. внедрено порядка 700 новых технологий на производствах. В основном этим заняты предприятия малого и среднего бизнеса, постепенно наращивающие торговый оборот инновационной продукции. В перечень отгружаемой инновационной продукции из республики входят: продукция предприятий целлюлозно-бумажной, машиностроительной, пищевой, горной отраслей промышленности.

По оценке Национальной ассоциации инноваций и развития информационных технологий Карелия занимает первое место в Северо-Западном Федеральном округе и 18-е место среди субъектов Российской Федерации в рейтинговой группе «среда для развития инноваций» [Карелия...].

Научный потенциал Республики Карелия представлен академической, вузовской и отраслевой наукой. На территории республики действует Карельский научный центр РАН с семью академическими институтами и расположено 19 вузов и их филиалов. Научными исследованиями занято 950 исследователей, работающих в 16 организациях. Среди них четыре члена-корреспондента Российской академии наук, 179 докторов, 417 кандидатов наук и 85 аспирантов. Карельские ученые осуществляют исследования в 15 областях критических технологий, утвержденных Президентом Российской Федерации. Приоритетными областями научных исследований в республике являются: нанотехнологии, электроника, робототехника и использование минерально-сырьевых ресурсов в промышленности.

В сфере критических технологий ведется совершенствование технологии переработки и утилизации техногенных образований и отходов, технологии экологически безопасной разработки месторождений и добычи полезных ископаемых, технологии лесовосстановления и деревообработки, технологии рационального природопользования и других. В частности, разработана новая конструкция генератора холодной плазмы для биомедицинских приложений, разработаны нанопокрывтия на жаропрочных сплавах. Ряд тем связан с разработкой научных обоснований для управленческих решений по развитию транспортно-логистической системы РК, формированию туристических потоков в РК и др.

Петрозаводский госуниверситет не только оперативно реагирует на изменение приоритетов развития Карелии, но и предупреждает их, формируя благоприятную кадровую среду для их реализации. Здесь готовят специалистов нового типа – инновационных менеджеров, способ-

ных обеспечивать процессы коммерциализации и трансферта новых технологий. Университет становится единым учебно-научно-производственным комплексом, нацеленным на построение в приграничном регионе России общества, основанного на знаниях.

На сегодняшний день в Карелии создана материально-техническая база, на основе которой идет формирование региональных информационных ресурсов, необходимых для социально-экономического развития РК и построения региональной инновационной системы республики. Это будет механизм, который объединит усилия власти, ученых, производственников, финансистов, бизнеса с целью ускорения социально-экономического развития республики и роста благосостояния населения. Сфера научно-исследовательской деятельности является звеном современной хозяйственно-экономической системы. В обществе происходит стремительная переоценка роли науки в развитии общества и поиск путей вхождения ее в современную экономику. В постиндустриальной экономике роль знаний меняется, и они выступают как [Рагулина, 2009]: непосредственный продукт деятельности; предмет непосредственного конечного потребления; производственный ресурс, используемый в процессе производства продукции; предмет и средство распределения и/или рыночных трансакций; средство тезаврации (накопления); орудие или инструмент управления; средство консолидации общества.

Несмотря на то, что наука встроена в экономическую систему, пока не выработан механизм и инструментарий для того, чтобы этот совершенно уникальный потенциал знаний запустить в работу в современных условиях хозяйственно-экономической деятельности. Сложилась ситуация, нерациональная для социально-экономического развития, при которой разработанные новшества не превращаются в инновации. Настоящие инновации не идут в экономику, и это объясняется отсутствием инновационного моста между потребителями и производителями знаний.

Перед реальной экономикой на современном этапе стоит задача использования тех знаний, которые в ней создаются и накапливаются. Упрекать наших ученых в том, что они не умеют работать в коммерческих условиях нельзя, они не умеют коммерциализировать свою работу точно так же, как и иностранцы. Ученые других стран коммерциализацией практически не занимаются, потому что время у них дорого и потому, что создание знаний и их распространение – это совершенно разные

вещи. Коммерциализацией продукта занимаются специалисты, хорошо знающие рынок. У нас нет таких специалистов, их еще предстоит подготовить. У нас нет венчурных и внедренческих компаний, которые бы занимались поиском коммерческих партнеров. До тех пор, пока не появится необходимая институциональная структура, осуществляющая связь между экономикой и наукой – наука не сможет оперативно продвигать свои разработки.

Тем не менее, «наша наука сохраняет лидерство в пяти стратегически важных направлениях: авиакосмическая техника, ядерная энергетика, энергомашиностроение, спецметаллургия, космические технологии. По ряду направлений лидирующие позиции можно восстановить: нанотехнологии, средства связи, водородная энергетика, лазерные и оптоэлектронные технологии, математическое моделирование, материаловедение, медикаменты. Мы балансируем на точке перелома: отставание можно наверстать, но можно отстать безнадежно» [Министр образования...].

Для развития этих направлений, как показывает опыт, необходимы привлеченные средства предпринимателей. Если бизнес не начнет инвестировать научные исследования, науке, даже с помощью государства, не удастся преодолеть создавшуюся кризисную ситуацию. В то же время наука, со своей стороны, должна научиться сотрудничать с промышленностью, с бизнесом, предлагать коммерчески востребованные разработки.

Исторически сложились два взгляда на науку: фундаментальный по Г. Галилею и прикладной по Ф. Бэкону. Сегодня эти направления в науке реально присутствуют, но наблюдается крен в сторону прикладной науки, вырабатывающей знания для технологического совершенствования реальной жизни. Прикладной характер науки существенно повернул весь уклад науки. В условиях достаточно динамичной трансформации всех элементов в системе общества практическая жизнь ставит перед учеными новые требования и сама объективно идет по другому пути. Специалисты предприятий стали самостоятельно создавать инновационные авторские модели социальных, экономических, технологических, образовательных и других систем для своих производств, фирм, организаций, школ (авторские технологии, авторские методики и т. д.). Эти авторско-заводские технологии, наряду с проектами, программами, становятся ведущей формой организации исследовательско-поисковой деятельности. Возникают новые качественные требования к ученым и специалистам. Для ус-

пешной работы и карьеры человеку важно быть не только профессионалом, но быть способным творчески, активно и грамотно включаться во все эти циклы.

В стране, как и во всем мире, основная масса диссертаций защищается практическими работниками, а наличие ученой степени становится показателем уровня профессиональной квалификации специалиста. Все это доказывает, что в современных условиях наука и практика стремительно сближаются, и формируется новая технология инновационной деятельности. И наука и практика берут на вооружение проектную логику организации и управления. Проектный подход позволяет органично соединить научную деятельность (исследования и проектирование), при которой получается новое знание и конкретный результат, нужный для практического применения (реализации) [Шишкин, 2007].

При очевидной положительной тенденции процесса сближения науки и практики возникают опасения возникновения определенных угроз или отрицательных последствий для общественной практики и для науки [Новиков]:

1. Защита большого количества диссертаций по авторским моделям фирм, финансовых структур, производств, сельскохозяйственных ферм, образовательных учреждений, муниципальных и региональных образований требует теоретического осмысления, обобщения, систематизации, чтобы они с пользой вошли в единое русло экономических, педагогических, математических и других теорий. Объем научно-теоретической информации быстро растет и к ее анализу и обобщению ученые пока практически не приступали.

2. В условиях плюрализма мнений многие ученые увлеклись созданием новых направлений в науке. Например, в экономической науке появилось множество «экономик» (переходная, криминальная, информационная, патозэкономика и т. д.), в педагогической науке – «педагогик» («антропоцентрическая педагогика», «витагенная педагогика», «гендерная педагогика» и т. д.). Естественно, исключать необходимость таких поисков совсем нельзя, но при этом происходит некоторое размывание основополагающих научных теорий.

3. В связи со стремительным ростом числа защищаемых диссертаций, разрастаются объемы научных исследований и спектр их направлений. И в условиях нарушения научных коммуникаций (отсутствие средств на командировки, малые тиражи научных журналов, эпизодическое проведение научных конференций и семинаров) и при отсутствии координации науч-

ных работ – поле проводимых исследований во многих отраслях научного знания становится труднообозримым, и ориентироваться в нем становится крайне сложно.

4. Резкий рост количества научных исследований приводит к «размыванию» научных школ. Почти каждый новый доктор наук (а то и кандидат!) набирает себе учеников и создает новую «научную школу», а его ученики, защитившись, также начинают создавать свои «научные школы» без «вращения в подлинно научную среду» и овладения методологической культурой научной работы.

Роль науки значительно трансформировалась. Современная наука представляет собой органически объединенную триаду элементов: наука как знание, наука как деятельность, наука как социальный институт. **Наука как знание** представляет особую форму общественного сознания, содержащую собой некоторую систему знаний, полученных в результате длительной когнитивной деятельности человека. **Наука как деятельность** представляет особую сферу профессионально специализированной деятельности, создающую инструменты и постоянные каналы для практического использования научных знаний, превращения их в непосредственную производительную силу, предопределяющую появление новых отраслей деятельности. **Наука как социальный институт** – это совокупность конкретных учреждений, традиций, норм, ценностей, идеалов и т. п., в которых осуществляется производство и распространение научного знания, разработка средств и методов исследования, воспроизводство ученых и обеспечение выполнения группами ученых своих социально-профессиональных функций.

В современных условиях слаженное взаимодействие этих трех составляющих науки превращает ее в новое качество, она становится социальной силой общества. Наиболее ярко это проявляется в тех многочисленных в наши дни ситуациях, когда возможности науки используются для разработки масштабных планов и программ социального экономического развития. Очень важны функции науки как социальной силы в решении глобальных проблем современности. Являясь социальной силой, наука осуществляет в обществе ряд функций, главными из которых являются:

**1) познавательная функция** – задана самой сутью науки, главное назначение которой – как раз познание природы, общества и человека, рационально-теоретическое постижение мира, открытие его законов и закономерностей, объяснение самых различных яв-

ний и процессов, осуществление прогностической деятельности, т. е. производство нового научного знания;

**2) мировоззренческая функция**, безусловно, тесно связана с первой, главная цель ее – разработка научного мировоззрения и научной картины мира, исследование рационалистических аспектов отношения человека к миру, обоснование научного миропонимания: ученые призваны разрабатывать мировоззренческие универсалии и ценностные ориентации, хотя, конечно, ведущую роль в этом деле играет философия;

**3) производственная, технико-технологическая функция** призвана для внедрения в производство нововведений, новых технологий, форм организации и др. Исследователи говорят и пишут о превращении науки в непосредственную производительную силу общества, о науке как особом «цехе» производства, отнесении ученых к производительным работникам, а все это как раз и характеризует данную функцию науки;

**4) культурная, образовательная функция** заключается главным образом в том, что наука является феноменом культуры, заметным фактором культурного развития людей и образования.

Афоризм Ф. Бэкона: «Знание – сила» сегодня актуален как никогда. В Республике Карелия созданы основные элементы инновационной инфраструктуры: Региональный инновационный комплекс и IT-парк ПетрГУ, Инновационный центр «Укко» и Карельский центр трансферта технологий и инноваций при КарНЦ РАН, Бизнес-инкубатор РК, факультет технологии и предпринимательства КГПА, существует более 30 инновационно-активных предприятий, функционирует сайт, обеспечивающий двусторонний контакт потребителя и производителя новых технологий.

Республиканская инновационная система создается на базе уже существующих структурных элементов, имеющих необходимый кадровый потенциал. Одной из главных стратегических задач правительство Карелии считает инновационное развитие экономики республики. Для этого в Карелии имеется благоприятная среда, требуется создание условий и для модернизации, и для инноваций [В Карелии...].

В условиях складывающегося информационного общества правительство республики поддерживает проекты по информатизации сферы образования. Информационные технологии в республике постепенно становятся действенным инструментом решения социаль-

ных проблем, связанных с удаленностью и малонаселенностью районов. В настоящее время выход в Интернет имеют все учебные заведения и научные организации республики, более 40 школ, лицеев, гимназий, колледжей, 17 библиотек республики, 16 музеев, более 170 сельских школ.

Созданы инновационно-научно-деловые центры в Сортавале, Костомукше и Беломорске. Ведутся работы по использованию ГИС-технологий в качестве средства информационной поддержки решения проблем в органах государственной власти и местного самоуправления. В целях активной информационной поддержки инновационной деятельности в республике создана серия Web-сайтов, охватывающих инновационную деятельность.

При осуществлении производственной деятельности знания становятся не только самостоятельным продуктом и фактором производства, но и средством тезаурации, сохранения накопленных материально-финансовых ценностей [Рагулина, 2009]. Несмотря на все сложности хозяйствования, в ответ на вызовы рынка промышленные предприятия и отдельные НИИ осуществляют внедрение технологических инноваций в целом ряде секторов реального сектора экономики. Примерами такой деятельности в Республике Карелия является успешная деятельность малых инновационных предприятий:

✓ Научно-производственное предприятие «Прорыв» является разработчиком и производителем испытательного оборудования и средств измерений в области электромагнитной совместимости, а также оборудования для испытаний импульсной электропрочности изоляции.

✓ ЗАО «Инженерный центр пожарной робототехники „ЭФЭР“» выпускает около 70 наименований изделий ствольной пожарной техники и пожарных роботов.

✓ Научно-производственная фирма ООО «Чистая вода» занимается разработкой современных технологий очистки природных и сточных вод, улавливания и очистки от бензопаров и выбросов на АЗС, обеззараживанием и очисткой промышленных стоков.

✓ Предприятие ООО НАК «Карбон-шунгит» ведет научно-технические разработки по использованию шунгитового вещества в различных сферах экономической деятельности.

✓ Компания ООО «Энергоресурс» осуществляет разработку конструкций устройств с использованием горной породы талько-хлорита, направленных на экономичное использование тепловой энергии.

✓ Центр ПетрГУ-Метсо Систем Автоматизации специализируется в сфере информационных технологий (IT-технологий) и оказывает услуги промышленным предприятиям по разработке предприятиями и технологическими процессами.

✓ ООО «Шунгитон» осуществляет производство нового наноструктурированного шунгитового наполнителя композиционных материалов.

✓ Предприятие ООО «Нелан-оксид» разрабатывает и производит оксидные покрытия на титане, алюминии и его сплавах, обеспечивающих высокие электроизоляционные свойства.

В составе успешно работает сеть производственных малых инновационных подразделений: ООО «Инвадек», ООО «Центр костно-суставной патологии», ООО «Деловой софт», ООО НПП «Техностиль», ООО «Промышленная гидроакустика» и др. В инновационном предпринимательстве в основном заняты очень энергичные, высококвалифицированные граждане (каждый третий из них имеет ученую степень кандидата или доктора наук). Это дает основания для организации в Карелии новых высокотехнологичных отраслей производства, основанных на разработках в области нанотехнологий и других инновационных идей.

Все республиканские программы, связанные с развитием республики, разрабатываются при активном участии ученых, инженеров и общественности. Во всех этих документах самое серьезное внимание уделяется вопросам развития инновационной деятельности.

Общий объем государственных затрат на научные исследования и разработки из республиканского бюджета постоянно растет. В 2011 г. инновационным предприятиям было выделено более 15 млн рублей субсидий и грантов [Карелия...].

Республика Карелия является постоянным участником международной выставки-конгресса «Высокие технологии. Инновации. Инвестиции» в Санкт-Петербурге. Наши представители регулярно занимают призовые места и удостоиваются золотых и серебряных медалей.

## Литература

Бархатов А. Нанотехнологии: перспективы и реальность // Карелия официальная. Официальный портал органов государственной власти Республики Карелия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.gov.karelia.ru/gov/News/2007/11/1115\\_03.html](http://www.gov.karelia.ru/gov/News/2007/11/1115_03.html)

*В Карелии наградили лауреатов международной выставки-конгресса «Высокие технологии. Инновации. Инвестиции» // Бюджет.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bujet.ru/article/125134.php>*

*Карелия инновационная – не мечта, а уже реальность // Интернет-газета Карелия. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://izdat.karelia.ru/index.php?newsid=6040>*

*Министр образования и науки Андрей Фурсенко: «Нашей науке нужно преодолеть высокомерие» // Известия. 12.10.2011 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.izvestia.ru/news/316233>*

*Научно-технический и инновационный потенциал // Сайт «Инновационный центр Ассоциации экономического взаимодействия субъектов Северо-Запада России». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://innovator-nw.ru/page.php?page\\_id=77#top](http://innovator-nw.ru/page.php?page_id=77#top)*

*Новиков А. М. О роли науки в современном обществе. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.anovikov.ru/artikle/rol\\_n.htm](http://www.anovikov.ru/artikle/rol_n.htm)*

*Рагулина Ю. В. Стратегия управления промышленным производством в условиях функционирования экономики знаний и превращения их в основной фактор производства: Автореф. дис. ...докт. эконом. наук. М., 2009 / Библиотека авторефератов и тем диссертаций [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://dibase.ru/article/25052009\\_ragulinauv/3](http://dibase.ru/article/25052009_ragulinauv/3)*

*Шишкин А. И. Роль инноваций в Развитии Карелии // Инновационный путь развития Республики Карелия. Петрозаводск: Карельский НЦ РАН, 2007. 162 с.*

*Экономика Республики Карелия // Республика Карелия для инвестора [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kareliainvest.ru/ru/economrk/>*

## **СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:**

### **Немкович Евгений Григорьевич**

ведущий научный сотрудник, к. т. н.  
Институт экономики Карельского научного центра РАН  
пр. А. Невского, 50, Петрозаводск, Республика Карелия,  
Россия, 185030  
эл. почта: [enemkovich@mail.ru](mailto:enemkovich@mail.ru)  
тел.: (8142) 572210

### **Курило Анна Евгеньевна**

старший научный сотрудник, к. э. н.  
Институт экономики Карельского научного центра РАН  
пр. А. Невского, 50, Петрозаводск, Республика Карелия,  
Россия, 185030  
эл. почта: [akurilo@mail.ru](mailto:akurilo@mail.ru)  
тел.: (8142) 571525

### **Nemkovich, Evgeny**

Institute of Economic Studies, Karelian Research Centre,  
Russian Academy of Sciences  
50 A. Nevsky St., 185030 Petrozavodsk, Karelia, Russia  
e-mail: [enemkovich@mail.ru](mailto:enemkovich@mail.ru)  
tel.: (8142) 572210

### **Kurilo, Anna**

Institute of Economic Studies, Karelian Research Centre,  
Russian Academy of Sciences  
50 A. Nevsky St., 185030 Petrozavodsk, Karelia, Russia  
e-mail: [akurilo@mail.ru](mailto:akurilo@mail.ru)  
tel.: (8142) 571525