

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РЕГИОНА

Бондарева Е. В.¹, Грошев А. Р.², Грошева Т. А.³, Овчаренко А. М.¹

¹АУ «Технопарк высоких технологий», г. Ханты-Мансийск, Россия (628011, г. Ханты-Мансийск, ул. Студенческая, 27), e-mail: tp@tp86.ru; ² ГОУ ВПО ХМАО – Югры «Сургутский государственный университет», г. Сургут, Россия (628412, г. Сургут, пр-т Ленина, 1), e-mail.: info@pr.surgu.ru; ³АУ ДПО ХМАО-Югры «Институт развития образования», г. Ханты-Мансийск, Россия (628012, г. Ханты-Мансийск, ул. Чехова, д. 12).

Проведен анализ подходов к изучению понятий инновации, инновационный потенциал фирмы, инновационный потенциал региона. На данный момент в инновационном менеджменте ощущается недостаток теоретической определенности в понимании термина «инновационный потенциал». Далее это понятие рассматривается как социологическая категория, что выражается в возможности и готовности общества к внедрению и восприятию инноваций. Инновационный потенциал региона не сводится к простой сумме присущих ему потенциалов, так же как к сумме инновационных потенциалов предприятий и организаций данного региона. Предлагается функция, описывающая возможность с определенной вероятностью получения инновационного продукта в данной пространственно-временной точке через произведение функций, отражающих плотность распределения интеллектуального потенциала и реализацию интеллектуального потенциала. Следствием мультипликативности функции и ее нелинейности является наличие точек экстремума, несовпадающих с минимаксными значениями образующих ее функций.

Ключевые слова: инновации, потенциал, инновационный потенциал региона, мультипликативность функции.

REGION INNOVATION POTENTIAL

Bondareva E. V.¹, Groshev A. R.², Grosheva T. A.³, Ovcharenko A. M.¹

¹ High Technology Park, Khanty-Mansiysk, Russia (628011, Khanty-Mansiysk, Studencheskaya street , 27), e-mail: tp@tp86.ru; ²Surgut state university, Surgut, Russia (628412, Surgut, Lenina avenue, 1), info@pr.surgu.ru; ³Institute of Education Development, Khanty-Mansiysk, Russia (628012, Khanty-Mansiysk, Chekhov Street, 12).

We have done the analysis of approaches to research the concepts of innovation, the innovative potential of the company as well as the innovative potential of the region was assayed. At the moment there is a lack of theoretical certainty in the understanding of the term "innovative potential" in the innovation management. Further, this concept was considered as a sociological category which is reflected in the opportunities and readiness of society to the implementation and perception of innovations. The innovative potential of the region cannot be reduced to a simple sum of its inherent potential, as well as to the sum of innovative potentials of enterprises and organizations of the region. The concept of "innovation capacity" is regarded as a sociological category, which is reflected in the opportunities and readiness of society to the introduction and perception of innovation. A function was proposed which describes a possibility with a certain probability of the innovative product gaining in this space-time point as a multiplication of functions which reflect a density of the intellectual potential's distribution and its realization. A consequence of the multiplicativity of the function and its non-linearity is the existence of extremal points, divergent from the minimax values of its constituent functions.

Key words: innovation, potential, innovation potential of the region, multiplicative function.

Прежде чем обсуждать проблемы развития инновационного потенциала, определим, что в данной статье авторы придерживаются определения инновации, данного Филиппом Котлером. Ф. Котлер, в отличие от основоположника теории инновационного развития Й. Шумпетера, рассматривает инновацию «как идею, товар или технологию, запущенные в массовое производство и представленные на рынке, которые потребитель воспринимает как совершенно новые или обладающие некоторыми уникальными свойствами» [9]. В нашем понимании именно такого рода инноваций сегодня не хватает экономике России и именно на

развитие и поддержку массового производства инновационных товаров должна быть нацелена деятельность региональных властей.

В экономической литературе существует достаточно много подходов к определению инновационного потенциала как самостоятельной экономической категории, при этом существует достаточно существенная разница в подходах для определения инновационного потенциала различных объектов исследования. Наиболее проработанным является понятие «инновационный потенциал фирмы (организации)». Практически общепризнанным является следующее определение: «Инновационный потенциал организации – совокупность характеристик организации, определяющих ее способность к осуществлению деятельности по созданию и практическому использованию нововведений» [3]. Однако когда речь заходит о конкретизации характеристик, определяющих способность к созданию и практическому использованию нововведений, мнение ученых расходится.

Еще больше разногласий возникает при обсуждении такой категории, как инновационный потенциал региона и страны. Так, А. А. Давыдов в своей статье «Инновационный потенциал России: настоящее и будущее» [1], опираясь на мнения известных зарубежных исследователей [7, 8, 10], приводит следующее определение: «Под инновационным потенциалом страны понимаются возможности для создания, разработки, внедрения и распространения полезных новшеств (новых знаний, идей, технологий, товаров, услуг, методов управления, процессов, социо-культурных образцов и т.д.)».

Современный экономический словарь под редакцией Б. А. Райзберга, Л. Ш. Лозовского и Е. Б. Стародубцева дает следующее определение инновационного потенциала региона: «Совокупность различных видов ресурсов, необходимых для осуществления инновационной деятельности».

Из приведенных примеров наглядно видно, что определение потенциала дается через такие существенно отличающиеся понятия, как «совокупность ресурсов», «возможности для создания» и «совокупность характеристик».

Можно продолжить список определений. Так, например, А. М. Марголин и А. Я. Быстряков предлагают под инвестиционным потенциалом рассматривать «определенным образом упорядоченную совокупность инвестиционных ресурсов, позволяющих добиться эффекта синергизма и получить эффект от взаимодействия различных факторов, превышающий сумму эффектов от воздействия на рассматриваемый объект каждого фактора в отдельности при их использовании» [4, С. 358].

Понятие «инновационный потенциал» стало вводиться в научный оборот не только как экономическая, но и как социологическая категория. В. Н. Гунин полагает, что инновационный потенциал – это предполагаемые или уже мобилизованные на достижение

инновационной цели (реализацию инновационной стратегии) ресурсы и организационный механизм (технология деятельности и организационная структура). С точки зрения Г. С. Гамидова, инновационный потенциал региона (отрасли) – это способность и готовность региона (отрасли) осуществлять эффективную инновационную деятельность. Инновационный потенциал содержит неиспользованные, скрытые возможности накопленных ресурсов, которые могут быть приведены в действие для достижения целей экономических субъектов. Таким образом, социологические аспекты анализа инновационного потенциала акцентируют внимание на возможности и готовности общества к введению и восприятию инноваций.

Рассмотрим более подробно генезис данной категории. Большинство научных публикаций, содержащих различные аспекты понятия «потенциал», относятся к 70–80 годам прошлого столетия. В работах отмечается важность изучения проблем оценки потенциала и указывается на существование значительных различий в определении самого понятия потенциала, его сущности, состава и соотношения с другими категориями.

Сам термин «потенциал» происходит от латинского *potentia* (мощь, сила). В Большой Советской Энциклопедии термин «потенциал» определяется как «средства, запасы, источники, имеющиеся в наличии и могущие быть мобилизованы, приведены в действие, использованы для достижения определенных целей, осуществления плана; решения какой-либо задачи; возможности отдельного лица, общества, государства в определенной области».

Оценка научного, инвестиционного, производственного, экономического, финансового, кадрового потенциалов регионов достаточно разработаны. Однако проблема эффективной оценки инновационного потенциала региона, несмотря на достаточно большое количество публикаций (Сафонов Е. Н., Паламаренко Г. А., Трифилова А. А., Коршунов И. А., Ахметова Н. Н., Косолапов О. В., Гиренко-Коцуба О. А.), остается открытой. Как правило, величина инновационного потенциала определяется наличием научно-исследовательских, проектно-конструкторских, технологических организаций, экспериментальных производств, опытных полигонов, учебных заведений, персонала и технических средств этих организаций.

Нередко предлагаемые методики оценки инновационного потенциала региона не отражают его структуры, поэтому анализ получается неполным.

По мнению некоторых авторов, инновационный потенциал региона состоит из системы потенциалов:

- производственно-технологического потенциала;
- кадрового потенциала;
- информационного потенциала;
- финансового потенциала;

- научно-технического потенциала;
- организационного потенциала;
- управленческого потенциала;
- инновационной культуры;
- потребительского сегмента потенциала.

Однако, по нашему мнению, инновационный потенциал региона не сводится к простой сумме указанных потенциалов и тем более к сумме инновационных потенциалов предприятий и организаций данного региона.

Можно привести еще множество примеров определения категории инновационный потенциал, что свидетельствует не только об актуальности данной темы, но и подтверждает незавершенность теоретических исследований. Именно отсутствие завершеного теоретического осмысления экономической категории инновационный потенциал приводит, на наш взгляд, к отсутствию системности в построении стратегий его развития и управления.

Наиболее близкой авторам и полезной для применения в практике формирования стратегии развития инновационной деятельности региона представляется позиция Н. В. Пелихова и Ю. И. Реутова, которые, рассматривая проблемы развития инновационной научно-образовательной среды Ханты-Мансийского автономного округа – Югры [6], предлагают определять некую функцию, описывающую возможность с определенной вероятностью получения инновационного продукта в данной пространственно-временной точке через произведение функций $V(t,r)$ и $W(t,r)$.

Где $V(t,r)$ – функция, отражающая плотность распределения интеллектуального потенциала в данном пространственном объекте (r) в данное время (t), а $W(t,r)$ – функция реализации интеллектуального потенциала, описывающая широкий спектр механизмов реализации этого потенциала.

По нашему мнению, предлагаемая Пелиховым Н. В. и Реутовым Ю. И. функция представляет собой функцию, описывающую инновационный потенциал – возможность с определенной вероятностью получения инновационного продукта в данной пространственно-временной точке.

Обобщая вышесказанное, введем следующее определение инновационного потенциала региона: **Инновационный потенциал региона представляет собой пространственно-временную функцию, описывающую возможность с определенной вероятностью получения инновационного продукта в конкретной социально-экономической системе.**

Имеющаяся в распоряжении исследователей в настоящий момент информация не позволяет с достаточной для практического применения точностью представить функцию, описывающую инновационный потенциал регионов, однако, можно попытаться представить

общий вид данной функции и выделить параметры, воздействующие на региональный инновационный потенциал, формирующие его масштабы и задающие направления использования.

В самом общем виде

$$I_p(t,r) = K * V(t,r) * W(t,r), \quad (1)$$

где: $I_p(t,r)$ – функция, характеризующая инновационный потенциал региона, описывает возможность с определенной вероятностью получения инновационного продукта в конкретной социально-экономической системе (r) в заданный временной интервал $[t_n, t_k]$;

K – нормирующий коэффициент, поскольку, по определению, функция (1) задает вероятность, то ее значения должны располагаться в интервале от 0 до 1;

$V(t,r)$ – функция распределения интеллектуального потенциала региона, которая отражает вероятность появления новшеств, которых не было ранее: нового теоретического знания, нового метода, принципа, идеи, технологии, свойства и т. д.;

$$V(t,r) = k_v \sum c_i(t) * v_i(t,r), \quad (2)$$

где $v_i(t,r)$ – слагаемые интеллектуального потенциала – пространственно-временные функции, характеризующие региональную систему образования (представленную федеральными, региональными, муниципальными и частными образовательными учреждениями), научный, кадровый, технологический потенциал и т.д.;

$c_i(t)$ – степень влияния слагаемого интеллектуального потенциала;

$W(t,r)$ – функция реализации интеллектуального потенциала региона, описывает вероятность преобразования новации в «идею, товар или технологию, запущенные в массовое производство и представленные на рынке, которые потребитель воспринимает как совершенно новые или обладающие некоторыми уникальными свойствами», т.е. инновацию;

$$W(t,r) = k_w \sum \sum s_i(t_j) * w_i(t,r), \quad (3)$$

где $w_i(t,r)$ – элемент механизма реализации инновационного потенциала;

$s_i(t_j)$ – степень влияния элемента механизма реализации инновационного потенциала на фиксированном временном этапе t_j .

Само по себе определение инновационного потенциала посредством функции с достаточно абстрактными параметрами и сложной формой мало что может дать для формирования стратегии развития инновационного потенциала региона, но некоторые особенности, частично описанные Н. В. Пелиховым [5] и дополненные авторами данной статьи, позволяют получить важные для практического применения выводы.

Рассмотрим функцию $V(t,r)$, отражающую вероятность появления новшеств, которых не было ранее в пространстве (r) и во времени (t).

Как справедливо замечает Н. В. Пелихов [5]: «Основной особенностью этой функции является то, что она всегда изменяется во времени и, мало того, благодаря непрерывной работе «серого вещества» человечества, она имеет тенденцию роста. Даже, несмотря на то, что в периоды губительных войн или сверхмощных природных катаклизмов уничтожались порой огромные достижения науки и культуры человечества, после определенного естественного спада эта тенденция роста интегрального человеческого знания продолжалась как за счет активного развития военных технологий, так и за счет периодов бурного развития цивилизации в последующие периоды. Вне динамики, вне изменений это интеллектуальное поле не существует»; т.е. **функция $V(t,r)$ является нелинейной функцией с восходящим трендом.**

«Другой особенностью этой функции является ее пространственная неоднородность» [6], из чего следует, что **исследование функции имеет смысл только в пространственно ограниченном объекте – конкретной социально-экономической системе определенного уровня.**

Кроме указанных особенностей, по нашему мнению, **функция $V(t,r)$ является аддитивной функцией и может быть представлена суммой пространственно-временных функций, характеризующих слагаемые интеллектуального потенциала.**

Рассмотрим функцию $W(t,r)$, описывающую реализацию интеллектуального потенциала региона.

Анализируя имеющиеся данные реализации интеллектуального потенциала по одному из наиболее инновационно активных регионов России – Томской области, Е. Н. Кушников [2] (см. рис. 1.) показал, что «после определённого момента времени темпы роста сформировавшейся сервисной инновационной инфраструктуры начинают заметно снижаться, однако и этого небольшого прироста уже развившейся инфраструктуры оказывается достаточно для существенного увеличения скорости роста численности инновационных фирм и объёмов отгруженной инновационной продукции. Эта тенденция схожа с экологическим законом Либиха, когда наиболее значимым для организма (здесь системы) становится преодоление ограничивающего значения того лимит-фактора, который более всего отклоняется от оптимума», из чего можно сделать вывод, что **на ограниченном пространственном и временном участке данная функция может быть представлена неубывающей кусочно-линейной функцией.**

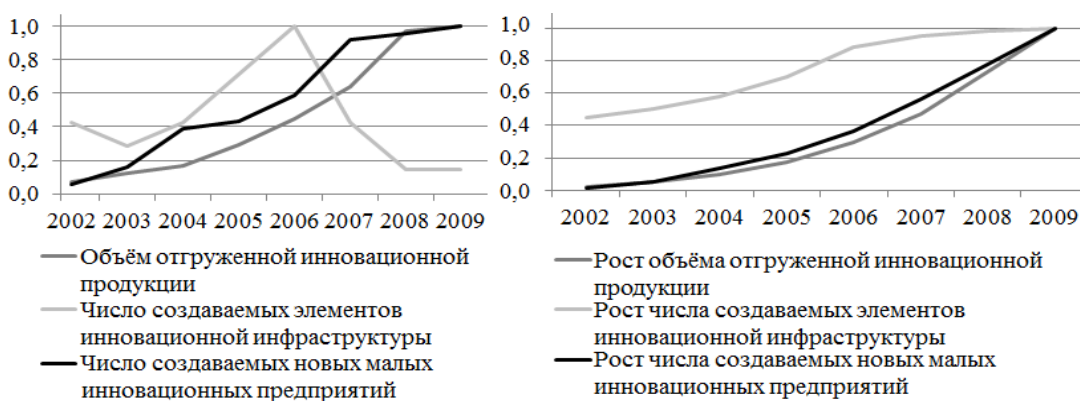


Рисунок 1. Динамика показателей приближения к конечному состоянию и относительно имеющихся максимумов

Составлено Кушниковым Е. И. [2] по материалам выступления председателя Комитета по науке и инновационной политике Администрации Томской области А. Б. Пушкаренко «Томская область территория генерации знаний и инноваций» от 16 июля 2010 года, г. Екатеринбург, с сайта Национального центра по мониторингу инновационной инфраструктуры научно-технической деятельности и региональных инновационных систем [URL: <http://www.miiris.ru/>] и Областной целевой программы «Развитие инновационной деятельности в Томской области на 2006–2008 годы», утверждённой Законом Томской области от 13 января 2006 года №2-ОЗ.

Вернемся к рассмотрению функции, описывающей инновационный потенциал региона. **Отличительной особенностью данной функции является ее мультипликативность.** Именно свойство мультипликативности позволило Пелихову Н. В. сделать следующий, важнейший для практики управления развитием инновационного потенциала региона вывод: **«Если на интервале интегрирования функция реализации равна или близка к нулю, то никакой интеллектуальный потенциал сам по себе не даст существенно отличного от нуля результата»**[5].

Другим, не менее важным следствием мультипликативности функции, описывающей инновационный потенциал региона, и ее нелинейности является **наличие точек экстремума, несовпадающих с минимаксными значениями образующих ее функций.** С точки зрения практики управления данный вывод позволяет утверждать, что не всегда для создания условий наиболее вероятного получения инновационного продукта в данной пространственно-временной системе требуется сосредоточение в ней максимального интеллектуального потенциала и создание максимально широкого спектра механизмов реализации этих интеллектуальных ресурсов.

Именно это последнее обстоятельство объясняет возможность инновационных прорывов вне специально создаваемых территорий типа Сколково и позволяет надеяться на успешную реализацию региональных программ инновационного развития.

Список литературы

1. Давыдов А. А. Инновационный потенциал России: настоящее и будущее [Электронный ресурс] //ФГБОУ ВПО «Институт социологии Российской академии наук» . — URL: http://www.isras.ru/blog_modern_3.html (дата обращения 23.06.2012).
2. Кушников Е. И. Формирование региональной системы сервисной поддержки коммерциализации инновационных продуктов и услуг: концепция и алгоритмизированная модель: Автореферат дисс... кандидата экономических наук. – Ростов н/Д: ЮФУ, 2011. – С. 24.
3. Луков Вал. А., Луков С. В. , Погорский Э. К. Российская и мировая практика реализации в обществе инновационного потенциала новых поколений: подходы к исследованию // Информационный гуманитарный портал «Знание. Понимание. Умение». – 2012. – № 1 (январь – февраль).
4. Марголин А. М. Экономическая оценка инвестиций // А. М. Марголин, А. Я. Быстрыков. М., 2001. – С. 357-359.
5. Пелихов Н. В. Трансформация места и роли университетов в процессе регионального развития // Научная мысль Кавказа. №4. – Ростов н/Д: Изд. СКНЦ ВШ ЮФУ, 2007. – С. 26-33.
6. Пелихов Н. В., Реутов Ю. И. Развитие инновационной научно-образовательной среды Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. – Ханты-Мансийск: ОАО «Полиграфист», 2008.
7. Bruijn H., Voort H., Dicke W., Jong M., Veeneman W. Creating System Innovation: How Large Scale Transitions Emerge. N.Y.: Taylor & Francis, 2004.
8. Geels F. Technological Transitions and System Innovations: A Co-evolutionary and Socio-technical Analysis. N.Y.: Edward Elgar Publishing, 2005.
9. Котлер Ф. Основы маркетинга: Пер. с англ. В. Б. Боброва. – М.: Прогресс, 1991. – 736 с.
10. Lundvall B. National Systems of Innovation: Toward a Theory of Innovation and Interactive Learning. N.Y.: Anthem Press, 2010.

Рецензенты:

Акперов Имран Гурр оглы, д.э.н., профессор, ректор НОУ ВПО Института управления, бизнеса и права, г. Ростов-на-Дону.

Крамаров Сергей Олегович, д.ф.-м.н., профессор, директор Научного центра «Мобильность интеллектуальных ресурсов» НОУ ВПО Института управления, бизнеса и права, г. Ростов-на-Дону.