

УДК 332.143; 338.22.021.1

*Г.А. Хмелева**

ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В РЕГИОНАХ РОССИИ

Целью исследования, представленного в статье, является изучение инновационного процесса и ключевых детерминант развития инновационной деятельности в российских регионах. Теория открытых инноваций Н. Chesbrough и модель трехсекторной инновационной экономики Р.М. Romer составляют теоретическую платформу предлагаемого автором процессного подхода к развитию инновационной деятельности в регионе. В результате исследования было выявлено, что регионы России по характеру инновационного развития делятся на два типа: 1) создающие собственные инновации и привлекающие инновации извне; 2) привлекающие новые технологии извне. Ключевыми детерминантами инновационного развития российских регионов являются человеческий капитал и инвестиции в основной капитал. Инновационную деятельность в регионе следует рассматривать как совокупность процессов создания нового знания, новых технологий и средств производства, производства инновационной продукции. Предложена процессная модель развития инновационной деятельности в регионах, правомерность которой подтверждается эмпирическими данными. Обсуждаются последствия процессной модели.

Ключевые слова: инновационное развитие, регион, инновационные процессы, эмпирические исследования, инновационная деятельность, человеческий капитал, инвестиции.

Страны, обладающие богатым ресурсным потенциалом, часто находятся перед выбором: обеспечивать дальнейший рост экономики на основе использования природных ресурсов или перейти на новую ступень экономического развития на основе инноваций. Россия принадлежит к числу стран, предпринимающих попытки перестроить экономику на инновационный тип развития. При этом важным становится вопрос о ключевых детерминантах роста экономики на основе инноваций [1; 2].

* © Хмелева Г.А., 2014

Хмелева Галина Анатольевна (hmelevagalina@yandex.ru), кафедра экономики, Самарский государственный университет, 443011, Российская Федерация, г. Самара, ул. Акад. Павлова, 1.

В данной статье проведено исследование факторов развития инновационной деятельности с позиции процессного подхода, опирающегося на синтез представлений теорий эндогенного роста, открытых инноваций и модели тройной спирали.

Модель эндогенного роста R. Solow [3] на протяжении многих лет убедительно доказывает нам, что эффект убывающей отдачи сводит на нет экономический рост. Запас человеческого капитала увеличивает скорость экономического роста [4]. Однако имеется широкий круг потенциальных факторов, количественное влияние и надежность которых остаются дискуссионными [5]. Среди них трудно переоценить влияние открытых инноваций, способных придать значительный импульс развитию отдельных отраслей и экономики страны в целом [6].

Традиционно применяемый системный подход к развитию инновационной деятельности не оправдывает себя в полной мере в силу сосредоточения внимания исследователей на формировании комплекса элементов, образующих инновационную систему [7]. И это вполне объяснимо, так как в основе такого подхода находится представление о системе как совокупности взаимосвязанных элементов и, соответственно, об инновационной системе региона как совокупности взаимодействующих структур, участвующих в его инновационной деятельности. Следует отметить, что подобный подход не свободен от недостатков, поскольку зачастую формирование инновационной системы в регионе сводится к инициированию региональными органами власти создания организаций инновационной инфраструктуры. При этом остаются в стороне взаимосвязи между отдельными элементами системы, которые в своем взаимодействии и образуют процесс. В результате необходимой динамики в развитии инновационной деятельности в регионах не наблюдается. Кроме того, сохраняется высокий уровень дифференциации регионов по инновационному развитию, усугубляющийся различиями в экономических, социальных и природно-географических условиях. Так, в 2012 г. четыре региона (г. Москва, Сахалинская область, Республика Татарстан, Самарская область) обеспечили почти половину совокупного объема инновационной продукции (46,24 %, или 1328,610 млрд руб.) в России. Вместе с тем научно-методологическая база, сложившаяся в теории инноваций, позволяет выдвинуть на первый план дальнейших научных исследований процессный подход к развитию инновационной деятельности в регионах. Так, сформулированы теория открытых инноваций [4] и модель трехсекторной инновационной экономики [8], способные составить основу процессного подхода к формированию инновационных систем и развитию инновационной деятельности в регионах.

Элементы процессного подхода не только находят применение в практике управления предприятиями и организациями, но и внедряются в деятельность органов государственного и муниципального управления, поскольку позволяют максимизировать отдачу от использования ресурсов за счет управления по процессам.

Синтез представлений трехсекторной инновационной экономики и процессного подхода позволяет вооружиться эффективной методологией управления инновационной деятельностью в регионе как совокупностью взаимосвязанных и взаимодействующих процессов. Подпроцессами являются генерация знаний (научно-исследовательский сектор), создание и распространение технологий (внедренческий сектор), производство инновационной продукции (производственный сектор). Как известно, в процесс производства инновационной продукции вовлечены такие элементы, как инновационные предприятия и организации, государство в лице федеральных и региональных органов власти, организации инновационной инфраструктуры и пр. Это означает, что процессный подход не отменяет системный подход, но, наоборот, является его ключевой основой. Повышение эффектив-

ности при процессном подходе достигается за счет управления инновационной деятельностью на отдельных стадиях регионального инновационного процесса, таких как генерация знаний, разработка новых технологий и средств производства, создание инновационной продукции.

Возвращаясь к теме процессной модели, необходимо отметить, что, поскольку инновационная деятельность начинается с научных исследований и разработок, закономерно представить экзогенным фактором на данном этапе человеческий капитал научно-технического работника. Результирующим показателем (эндогенным фактором) должен выступить показатель объема научно-технических работ в регионе, однако он отсутствует в официальных ежегодных статистических отчетах «Регионы России. Социально-экономические показатели». В связи с этим мы предлагаем считать эндогенным фактором показатель внутренних затрат на исследования и разработки как ключевую оценочную характеристику условий развития среды генерации научных знаний в стране [9]. Анализ структуры показателей отражает их близость по внутреннему наполнению и позволяет принять для цели исследования как взаимозаменяемые.

В статистической методологии внутренние затраты на исследования и разработки, произведенные собственными силами организаций, включают как текущие, так и капитальные затраты в течение отчетного года независимо от источника финансирования [10].

Таким образом, объем научно-технических работ представляет собой сумму внутренних затрат на исследования и разработки, а также прибыли, которая определяется рыночными условиями. Прибыль – стимулирующий элемент для исследовательских организаций, но не для исследователей, непосредственно выполняющих работы (принимаем допущение, что исследователи не являются владельцами и / или акционерами исследовательских организаций). Поэтому как фактор дополнительной производительности прибыль рассматриваться не может. А значит, для исследования вопроса влияния человеческого капитала на результаты инновационной деятельности показатель объема научно-технических работ можно вполне безболезненно заменить показателем внутренних затрат на исследования и разработки.

Во внедренческом секторе накопленные знания преобразуются в технологии и инновационные средства производства. Основным экзогенным фактором здесь выступает человеческий капитал исследователей. В зависимости от отрасли и ее специфики существенную роль могут играть инвестиции в основной капитал.

С *принципиальной точки зрения* в основе типа развития инновационной деятельности в регионе могут быть *собственные технологии + открытые инновации; открытые инновации; собственные технологии*. Поэтому в качестве эндогенного фактора производственной функции в зависимости от типа региона может выступать или количество созданных передовых производственных технологий на душу населения, или количество используемых передовых производственных технологий на душу населения. Для регионов третьего типа рекомендуется определять функцию, где эндогенным фактором выступает количество созданных новых технологий, поскольку именно это характеризует регион как действительно инновационный, способный к созданию собственных технологий.

Тип региона определяется величиной коэффициента корреляции между следующими показателями:

а) внутренними затратами на исследования и разработки в расчете на одного занятого в этой сфере (руб./чел.) и количеством используемых передовых производственных технологий на одного занятого НИР (ед./чел.);

б) внутренними затратами на исследования и разработки в расчете на одного занятого в этой сфере (руб./чел.) и количеством созданных передовых производственных технологий на одного занятого НИР (ед./чел.).

В зависимости от полученного значения коэффициента корреляции эндогенным фактором принимается количество созданных или используемых передовых производственных технологий на душу населения. Экзогенным фактором принимается показатель внутренних затрат на исследования и разработки на одного занятого в этой сфере (табл. 1).

Таблица 1

Коэффициенты корреляции по отношению к показателю внутренних затрат на исследования и разработки в расчете на одного занятого НИР по регионам Приволжского федерального округа (по данным 2000–2012 гг.)

Регионы	Количество используемых передовых технологий на одного занятого НИР	Количество созданных передовых производственных технологий на одного занятого НИР
Тип региона: собственные + открытые инновации		
Республика Татарстан	0,974	0,855
Чувашская республика	0,821	0,740
Пермский край	0,900	0,859
Нижегородская область	0,220	0,456
Оренбургская область	0,884	0,602
Пензенская область	0,777	0,581
Саратовская область	0,840	0,912
Ульяновская область	0,828	0,697
Тип региона: открытые инновации		
Республика Башкортостан	0,746	0,171
Республика Марий Эл	0,947	-0,009
Республика Мордовия	0,938	-0,014
Удмуртская республика	0,804	0,145
Кировская область	0,753	-0,112
Самарская область	0,982	-0,447

Как видно из таблицы 1, в Приволжском федеральном округе (далее – ПФО) Республика Татарстан, Чувашская республика, Пермский край, Нижегородская, Оренбургская, Пензенская, Саратовская и Ульяновская области относятся к первому типу и ориентированы как на создание собственных новых технологий, так и на внедрение заимствованных.

Нижегородская область, создающая больше всего собственных технологий в абсолютных значениях среди регионов Приволжского федерального округа, демонстрирует невысокий коэффициент корреляции. В данном регионе наблюдается сокращение численности занятых НИР (за 2005–2010 гг. почти на 10 тыс. человек), что стало причиной снижения активности в создании и освоении новых технологий.

Республика Татарстан, Пермский край и Саратовская область практически в равной степени ориентированы как на распространение, так и на создание собственных новых технологий. Республика Татарстан традиционно занимает лидирующие позиции среди инновационно активных регионов не только в Приволжском федеральном округе, но и в России (в 2012 г. третье место в России и первое место в Поволжье по объему инновационной продукции). Здесь сложился высокий научный потенциал, который и стал основой для создания новых технологий.

Обратившись к данным статистики в целом по стране, можно заметить, что количество созданных передовых производственных технологий в 2000–2012 гг. суще-

ственно не менялось, среднегодовой темп роста показателя за указанный период составил 98,19 %. Подобное положение дел не способно обеспечить базис для формирования и роста инновационной экономики на основе собственных технологий. Так, например, в регионах ПФО количество созданных технологий в 2012 г. составило 256 единиц, или 0,4 % от числа используемых технологий в ПФО. Это является дополнительным подтверждением тезиса о том, что для регионов ПФО характерны *два типа инновационного развития по критерию способности к созданию собственных новых технологий*: собственные + открытые инновации; открытые инновации.

В секторе производства инновационной продукции создается новый продукт потребительского назначения с применением новых технологий, средств производства. Деятельность данного сектора подчинена традиционным законам рынка, где основными измеримыми факторами согласно общепринятым научным взглядам служат труд и капитал.

Следуя логике процессного подхода, представим инновационную деятельность в регионе в виде системы из трех функций

$$\left. \begin{aligned} Y_1 &= f(A; L) \\ Y_2 &= f(A; K; L) \\ Y_3 &= f(K; L), \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

где Y_1, Y_2, Y_3 – функции в исследовательском (создание нового знания), внедренческом (создание новых технологий) и производственном (создание продукции на основе новых технологий) секторе соответственно; A – человеческий капитал; L – трудовые ресурсы; K – инвестиции в основной капитал.

Разделив левую и правую части каждого уравнения на L , мы получим систему из индивидуальных функций

$$\left. \begin{aligned} y_1 &= \frac{Y_1}{L} = f\left(\frac{A}{L}\right) \\ y_2 &= \frac{Y_2}{L} = f\left(\frac{A}{L}; \frac{K}{L}\right) \\ y_3 &= \frac{Y_3}{L} = f\left(\frac{K}{L}\right). \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

Один из самых распространенных подходов Дж. Минцера к измерению человеческого капитала (уравнение заработной платы), взятый на вооружение в своих эмпирических исследованиях многими учеными, оценивает его стоимость через оплаченный труд [11].

Тогда стоимость человеческого капитала за период времени t эквивалентна заработной плате работника (или в масштабах региона – заработной плате населения) за этот же период. Следовательно, человеческий капитал в сфере создания нового знания за период t может быть оценен показателем заработной платы занятых научными исследованиями и разработками.

С учетом типологии регионов по критерию способности внедренческого сектора к созданию и практическому воплощению собственных технологий система искомым линейных уравнений для регионов типа «собственные + открытые инновации» примет вид:

$$\left. \begin{aligned} y_1 &= b_1 + a_1 A + \varepsilon \\ y_{21} &= b_{21} + a_{21} A + cK + \varepsilon \\ y_3 &= b_3 + a_3 K + \varepsilon, \end{aligned} \right\} \quad (3)$$

где y_1 – внутренние затраты на научные исследования и разработки на одного занятого НИР (руб./чел.); y_{21} – количество созданных новых технологий на одного занятого НИР (ед.); y_3 – средний объем инновационной продукции на душу населения (тыс. руб./чел.); A – затраты на оплату труда одного занятого НИР (тыс. руб./чел.); K – инвестиции в основной капитал на душу населения в регионе (тыс. руб.).

Система уравнений для регионов типа «открытые инновации» имеет вид:

$$\left. \begin{aligned} y_1 &= b_1 + a_1 A + \varepsilon \\ y_{22} &= b_{22} + a_{22} A + \varepsilon \\ y_3 &= b_3 + a_3 K + \varepsilon, \end{aligned} \right\} \quad (4)$$

где y_{22} – количество используемых технологий на 100 тыс. чел. населения (ед.).

Состав ключевых факторов влияния на развитие инновационной деятельности изменяется незначительно в зависимости от типа регионов (см. рис.).

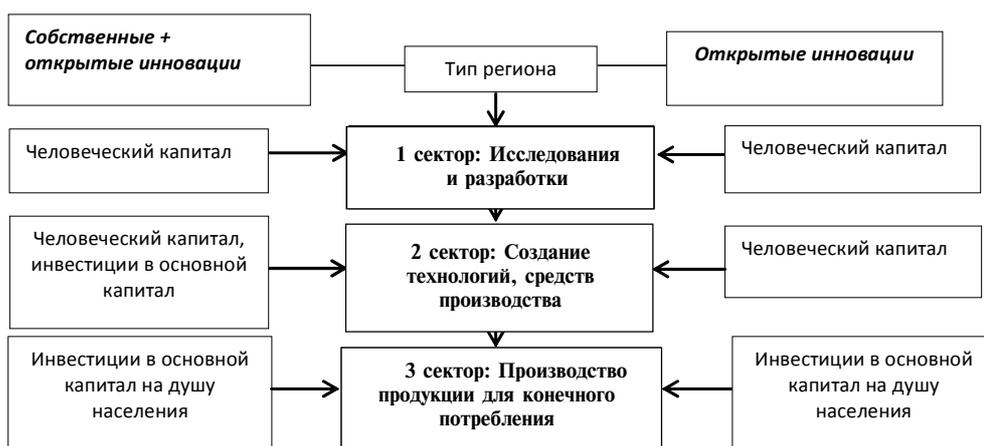


Рис. Ключевые факторы влияния на развитие инновационной деятельности

Результаты проверки статистических данных связи между факторами системы линейных уравнений с использованием официальных данных Росстата РФ по Приволжскому федеральному округу за 2000–2012 гг. представлены в таблицах 2–6.

В регионах подтверждается выдвинутая гипотеза о том, что человеческий капитал является ключевым фактором в секторе исследований и разработок, поскольку уравнения зависимости научно-исследовательской активности от человеческого капитала удовлетворяют статистическим критериям работоспособности и адекватности (табл. 2).

Построение функции для внедренческого сектора основано на предположении о том, что количество созданных технологий и средств производства для внедрения и в целом внедренческая активность (включая заимствованные извне технологии) зависят от материальной заинтересованности работников научно-исследовательского сектора, возможностей привлечения финансовых средств на научные исследования и разработки, обеспечения лабораторной базой и специальным оборудованием для исследований.

Следует отметить значительное преобладание параметра a_2 над параметром c , что определенно характеризует сектор внедрения как человекоемкий. Человеческий труд здесь является более сильным рычагом, нежели материальный и физический капитал.

Результаты расчетов для регионов с экономикой типа «открытые инновации» приведены в таблице 4.

Таблица 2

Численные значения функций сектора научных исследований и разработок регионов Приволжского федерального округа (2000–2012 гг.)

$$y_1 = b_1 + a_1A + \varepsilon$$

Регионы	b_1	a_1	R^2	р-значение	F-критерий (1,11)*	Стандартная ошибка оценки (уравнения)	DW
Республика Башкортостан	12,45	1,99	0,99	0,00	2009,83	18,69	1,65
Республика Марий Эл	72,22	1,60	0,98	0,00	538,58	44,22	1,80
Республика Мордовия	14,53	2,17	0,99	0,00	1475,47	21,40	1,50
Республика Татарстан	-1,78	2,31	0,98	0,00	410,78	36,98	1,76
Удмуртская республика	65,75	1,56	0,93	0,00	201,49	31,77	1,90
Чувашская республика	-9,99	2,67	0,98	0,00	653,28	38,72	2,13
Пермский край	35,81	2,21	0,98	0,00	28,39	10712,92	2,30
Кировская область	14,39	2,30	0,97	0,00	355,86	33,91	1,49
Нижегородская область	30,31	2,33	0,99	0,00	2745,68	20,44	1,67
Оренбургская область	10,39	1,77	0,98	0,00	501,47	32,17	1,66
Пензенская область	-9,43	2,27	0,97	0,00	320,03	36,58	0,60
Самарская область	-18,32	3,57	0,92	0,00	131,78	97,33	2,09
Саратовская область	11,94	2,17	0,98	0,00	688,17	25,53	1,11
Ульяновская область	-9,04	3,01	0,98	0,00	462,82	57,21	1,76

* Табличное значение $F(1,11) = 4,84$; уровень значимости 5 %.

Таблица 3

Численные значения линейных функций сектора внедрения регионов с экономикой типа «собственные + открытые инновации» Приволжского федерального округа (2000–2012 гг.)

$$y_{21} = b_{21} + a_{21}A + cK + \varepsilon$$

Регионы	b_2	a_2	c	R^2	р-значение	F-критерий*	Standard error of estimate	DW
Республика Татарстан	$-8,9 \cdot 10^{-5}$	$-3,4 \cdot 10^{-5}$	$1,08 \cdot 10^{-7}$	0,93	0,00	63,31	0,00026	1,58
Чувашская республика	$-8 \cdot 10^{-4}$	$3 \cdot 10^{-6}$	$1,7 \cdot 10^{-7}$	0,60	0,00	7,24	0,00024	1,41
Пермский край	$2,7 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^{-6}$	$1,91 \cdot 10^{-9}$	0,71	0,002	11,97	0,00039	2,36
Нижегородская область	$1,0 \cdot 10^{-3}$	$-4 \cdot 10^{-6}$	$2,8 \cdot 10^{-8}$	0,58	0,01	7,017	0,000249	1,2
Оренбургская область	$-3 \cdot 10^{-4}$	$-6 \cdot 10^{-6}$	$2,09 \cdot 10^{-8}$	0,67	0,00	2,79	0,00176	2,89
Пензенская область	$6 \cdot 10^{-4}$	$6 \cdot 10^{-6}$	$5,9 \cdot 10^{-8}$	0,69	0,02	3,66	0,007	1,62
Саратовская область	$2 \cdot 10^{-3}$	$-1 \cdot 10^{-6}$	$9,6 \cdot 10^{-8}$	0,90	0,00	43,62	0,00046	2,49
Ульяновская область	$7 \cdot 10^{-5}$	$2 \cdot 10^{-5}$	$-9,9 \cdot 10^{-8}$	0,61	0,01	7,46	0,00067	1,69

* Табличное значение $F(2,10) = 4,10$; уровень значимости 5 %.

Таблица 4

Численные значения производственных функций сектора создания новых технологий и средств производства регионов с экономикой типа «открытые инновации» Приволжского федерального округа (2000–2012 гг.)

$$y_{22} = b_{22} + a_{22}A + \varepsilon$$

Регионы	b_2	a_2	R^2	p-значение	F-критерий (1,11)*	Standard error of estimate	DW
Республика Башкортостан	73,47	0,27	0,62	0,002	14,95	29,37	1,72
Республика Марий Эл	-0,22	0,009	0,94	0,00	181,87	0,467	2,22
Республика Мордовия	17,15	1,06	0,84	0,00	57,06	53,29	1,67
Удмуртская республика	1,27	0,006	0,68	0,00056	22,96	0,367	2,04
Кировская область	94,71	0,32	0,64	0,004	8,71	30,04	1,56
Самарская область	97,31	0,41	0,94	0,00	199,02	9,09	1,21

* Табличное значение $F(1,11) = 4,84$; уровень значимости 5 %.

Предпринятые попытки описания сектора создания новых технологий и средств производства с помощью математической модели характеризуются противоречивыми результатами. И все же представленное уравнение для типа регионов «открытые инновации» наилучшим образом описывает зависимость количества используемых новых технологий от влияющего фактора А.

Корреляция с другими потенциальными факторами (внутренние затраты на исследования и разработки на одного занятого НИР, капитальные затраты на душу населения) в сравнении оказывается ниже, чем между факторами модели (4).

В целом модели позволяют утверждать, что главным фактором сектора внедрения в инновационной экономике является человеческий капитал.

Несколько иная ситуация в секторе производства инновационной продукции регионов Приволжского федерального округа (табл. 5), где ключевым фактором развития инновационной деятельности являются инвестиции в основной капитал. Производство инновационной продукции напрямую зависит от объема инвестиций в нематериальные (ноу-хау, патенты, лицензии) и материальные (инновационные машины и оборудование) активы.

В полученных результатах расчетов функций сектора производства инновационной продукции регионов ПФО настораживает уровень DW менее необходимого для Республики Башкортостан, Нижегородской и Пензенской областей. Однако расчеты производственной функции вида Кобба-Дугласа для сектора создания инновационной продукции не показали лучшие статистические оценки.

Регионы России объективно обладают неравными стартовыми возможностями для создания благоприятной деловой среды, привлечения инвестиций и реализации интеллектуального потенциала проживающего в них населения, сгладить которые способен профессионализм региональных органов власти, поскольку ключевыми факторами развития инновационной деятельности в регионах являются человеческий капитал и инвестиции в основной капитал.

Проведенное исследование позволяет заключить, что процессный подход к моделированию инновационной деятельности себя оправдывает и позволяет с большей адекватностью описать этапы инновационного развития, выявить определяю-

щие факторы на этапе генерации знания, создания и распространения технологии, производства инновационной продукции.

Таблица 5

Численные значения функций сектора производства инновационной продукции регионов Приволжского федерального округа (2000–2012 гг.)

$$y_3 = b_3 + a_3K + \varepsilon$$

Регионы	b_3	a_3	R^2	р-значение	F-критерий (1,11)*	Standard error of estimate	DW
Республика Башкортостан	-2500,4	0,27	0,72	0,00	28,98	2856,43	0,65
Республика Марий Эл	-2,55	0,06	0,70	0,00	10,63	995,46	2,36
Республика Мордовия	-3040,51	0,55	0,84	0,00	57,63	5045,93	2,78
Республика Татарстан	-2735,54	0,58	0,96	0,00	288,71	4283,89	1,3
Удмуртская республика	-1654,15	0,25	0,74	0,00	31,12	1939,79	1,26
Чувашская республика	-2529,32	0,33	0,65	0,00	20,48	4173,28	1,72
Пермский край	-3101,47	0,52	0,72	0,00	28,39	6533,91	1,61
Кировская область	-820,550	0,232	0,89	0,00	96,43	980,43	1,13
Нижегородская область	-2665,70	0,46	0,58	0,05	15,29	10736,88	0,66
Оренбургская область	-302,799	0,095	0,78	0,00	39,10	1172,98	1,79
Пензенская область	-552,091	0,127	0,79	0,00	42,10	1150,08	0,78
Самарская область	330,73	0,97	0,79	0,00	42,64	10250,32	1,11
Саратовская область	473,37	0,11	0,53	0,00	12,06	1514,67	1,38
Ульяновская область	880,34	0,33	0,71	0,00	25,78	4286,66	2,2

* Табличное значение $F(1,11) = 5,12$; уровень значимости 5 %.

Необходимо переходить от системного подхода в управлении инновационной деятельностью к процессному, т. е. необходимо идентифицировать процессы, установить взаимодействие между ними и организовать управление с целью улучшения результатов инновационной деятельности в регионе. Для этого в регионах уже на начальном этапе следует разработать дифференцированную инновационную политику на основе определения перспективной модели развития инновационной деятельности в регионе («собственные + открытые инновации», «открытые инновации»). Дифференцированная инновационная политика может включать формирование представления об инновационной системе региона, элементы которой соответствуют выбранной модели развития; определение основных и обеспечивающих процессов инновационной деятельности и закрепление ответственных региональных структур власти; разработку «дорожной карты» развития инновационной деятельности в регионе в соответствии с типом региона.

На следующем этапе необходима разработка и реализация программ, планов, мероприятий в соответствии с «дорожной картой» дифференцированной политики.

По мере развития навыков инновационной деятельности, приобретения опыта возможен и даже необходим переход регионов на новый уровень: от модели «открытые инновации» к модели «собственные технологии + открытые инновации».

Дифференцированная инновационная политика региона в зависимости от типа инновационного развития должна включать направления общего и специфического характера.

Ключевым направлением инновационной политики общего характера является развитие человеческого капитала. При этом следует учесть, что в регионах типа «открытые инновации» важнейшими являются способности хозяйствующих субъектов к поиску и внедрению инноваций.

В регионе типа «собственные + открытые инновации», «собственные инновации» ключевое значение имеют способности, умения и навыки вовлеченных в инновационную деятельность лиц на всех этапах инновационного процесса: от идеи до готового инновационного продукта.

Для отстающих регионов рекомендуется особое внимание при развитии инновационной деятельности обратить на государственное финансирование. По мере активизации инновационной деятельности целесообразно развивать механизмы привлечения частного финансирования в инновационную сферу и одновременно ограничивать бюджетные вливания, сосредоточив их преимущественно на научных программах фундаментального характера.

Аналогично обстоит дело и с инновационной системой. Как правило, в отстающих регионах она отсутствует, поэтому следует начинать работу по ее созданию с отдельных, ключевых элементов. Нет необходимости осуществлять масштабные вливания в создание полного комплекса элементов инновационной системы, поскольку развитие инновационной деятельности – процесс длительного характера. Некоторые элементы системы могут быть не востребованы на начальных этапах развития инновационной деятельности.

Таким образом, модель инновационной деятельности в регионе, представленная с позиции процессного подхода, позволила выявить ключевые факторы развития инновационной деятельности и сформулировать направления совершенствования инновационной политики в регионах.

Библиографический список

1. Хмелева Г.А. Предпосылки процессной модели формирования инновационной экономики в регионе // Социально-экономические явления и процессы. 2012. № 5–6.
2. Хмелева Г. Человеческий капитал – фактор инновационного развития региона // Проблемы теории и практики управления. 2011. № 12. С. 39–46.
3. Solow R. A Contribution to the theory of Economic Growth. Quarterly Journal of Economics. 1956. 70. P. 65–94.
4. Open Innovation: Researching a New Paradigm / Henry Chesbrough [et al.]. Oxford: Oxford University Press, 2006.
5. Capoulpo R. The New Growth Theories and Their Empirics after Twenty Years. Economics. Discussion Paper. 2008–27. September 10. 2008. URL: <http://www.economics-ejournal.org/economics/journalarticles/2009-1>.
6. Chesbrough H. Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology. Boston: Harvard Business School Press, 2003. URL: <http://www.openinnovation.net/Research/Bibliography.html>.
7. Тюкавкин Н.М., Бадирова А.В. О механизме государственного регулирования экономики // Вестник Самарского государственного университета. 2011. № 90. С. 54–57.

8. Romer P.M. Endogenous Technological Change // *Journal of Political Economy*. Part 2. The Problem of Development: A Conference on the Institute for the Study of Free Enterprise Systems. 1990. Oct. Vol. 98. No. 5. P. 71–102.
9. Российский инновационный индекс / под ред. Л.М. Гохберга. М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2011. С. 28.
10. Федеральная служба государственной статистики: официальный сайт. URL: <http://www.gks.ru/>.
11. Корицкий А.В. Макроэкономическая оценка социальной нормы отдачи образования // *Креативная экономика*. 2007. № 12 (12). С. 72–80.
12. Дедов С.В., Шишкин А.Ф., Гордиенко Н.С. Теоретические и методологические подходы к оценке человеческого капитала // *Финансы и кредит*. 2008. № 22. С. 64–69.
13. Капелюшников Р. Спрос и предложение высококвалифицированной рабочей силы в России: кто бежал быстрее? Часть 2 // *Вопросы экономики*. 2012. № 3. С. 120–147.
14. Хмелева Г. Инновационное развитие региона: интенсивный и экстенсивный пути // *Проблемы теории и практики управления*. 2012. № 7–8. С. 49–55.
15. Чесбро Г. Открытые инновации / пер. с англ. В.Н. Егорова. М.: Поколение, 2007. 336 с.
16. Solow R. Reflections on Growth Theory // *Handbook of Economic Growth*. Amsterdam: North Holland, 2005. P. 4–10.

References

1. Khmeleva G.A. Background process model of innovation economy in the region. *Socialno-ekonomicheskie iavleniia i processi* [Socio-economic phenomena and processes], 2012, no. 5–6, pp. 138–144. [in Russian]
2. Khmeleva G.A. Human capital – factor of innovative development of the region. *Problemi teorii i praktiki upravleniia* [Problems of theory and practice of management], 2011, no. 12, pp. 39–46. [in Russian]
3. Solow R. A Contribution to the theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 1956, no. 70, pp. 65–94.
4. Chesbrough Henry, Wim Vanhaverbeke & Joel West (Eds.). *Open Innovation: Researching a New Paradigm*. Oxford: Oxford University Press, 2006.
5. Capoulpo R. The New Growth Theories and Their Empirics after Twenty Years. *Discussion Papers – Economics*, 2008, no. 27, Sept. 10. Retrieved from: <http://www.economics-journal.org/economics/journalarticles/2009-1>.
6. Chesbrough H. *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Boston: Harvard Business School Press, 2003. Retrieved from: <http://www.openinnovation.net/Research/Bibliography.html>.
7. Tyukavkin N.M., Badirova A.V. On the mechanism of state regulation of economy. *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo universiteta* [Vestnik of Samara State University], 2011, no. 90, pp. 54–57. [in Russian]
8. Romer P.M. (Oct. 1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 1990, vol. 98, no. 5 (Part 2: The Problem of Development: A Conference on the Institute for the Study of Free Enterprise Systems), pp. 71–102.
9. Gohberg L.M. (Ed.). Russian innovation index. М.: NIU «Visshaia shkola ekonomiki», 2011. [in Russian]
10. Federal State Statistics Service. Available at www.gks.ru. [in Russian]
11. Koritsky A.V. Macroeconomic evaluation of social rate of return. Creative economy. *Kreativnaia ekonomika* [Creative Economy], 2007, no. 12 (12), pp. 72–80. [in Russian]
12. Dedov S.V., Shishkin A.F., Gordienko N.S. Theoretical and methodological approaches to evaluation of human capital. *Financi i kredit* [Finance and credit], 2008, no. 22, pp. 64–69. [in Russian]

13. Kapelushnikov P. Supply and demand of highly skilled labor in Russia: who ran faster? Part 2. *Voprosi ekonomiki [Problems of Economics]*, 2012, no. 3, pp. 120–147. [in Russian]
14. Khmeleva G.A. Innovative regional development: intense and extensive way. *Problemi teorii i praktiki upravleniia [Problems of theory and practice of management]*, 2012, no. 7–8, pp. 49–55. [in Russian]
15. Chesbrough H. *Open Innovations*. Transl. by V.N. Egorova. M., Pokolenie, 2007. [in Russian]
16. Solow R. Reflections on Growth Theory. *Handbook of Economic Growth*. P. Aghion, S. Durlauf (Ed.). Amsterdam, North Holland, 2005.

G.A. Khmeleva*

INNOVATION PROCESSES IN THE REGIONS OF RUSSIA

The aim of this article is to study the innovation process and the key determinants of innovation activity development in Russian regions. The theory of open innovation by H. Chesbrough and three-sector model of innovative economy by P.M. Romer constitute the theoretical platform of the process approach to the development of innovative activity in the region offered by the author. The study revealed that the regions of Russia are divided into two types: (1) creating their own innovation and attracting innovation from the outside; (2) attracting new technologies from the outside. The key determinants of innovative development of Russian regions are human capital and investments in fixed capital. Innovative activity in the region should be considered as a set of processes: the creation of new knowledge, creation of new technologies and means of production, and production of innovative products. Taking these facts into consideration, the process model of development of innovation activity in the regions, the legitimacy of which is confirmed by empirical evidence is proposed. The consequences of the process model are discussed in the conclusion.

Key words: innovation-driven growth, region, innovation processes, empirical researches, innovation activity, human capital, investments.

* *Khmeleva Galina Anatolievna* (hmelevagalina@yandex.ru), the Dept. of Economics, Samara State University, Samara, 443011, Russian Federation.