

УДК 338.27

Низамова И.Р. – ассистент

E-mail: idelya.nizamova@gmail.com

Казанский государственный архитектурно-строительный университет

Адрес организации: 420043, Россия, г. Казань, ул. Зеленая, д. 1

Анализ инновационной активности макроэкономических систем

Аннотация

Целью работы является изучение тенденций и перспектив инновационного развития для стран с разным уровнем инновационной активности: инновационных лидеров, инновационных последователей, умеренных инноваторов и догоняющих стран, включая Россию.

Исследование проведено с использованием регрессионного анализа, в работе подтверждается статистическая значимость полученных результатов.

Выявлено, что наиболее высокие темпы роста показателя инновационной активности наблюдаются в странах, относящихся к группам инновационных последователей и инновационных лидеров. В России наблюдается отрицательная динамика.

Ключевые слова: инновационная активность, регрессионный анализ, конкурентоспособность экономических систем.

В условиях глобализации экономики приоритетной задачей государств является наращивание конкурентоспособности. В первую очередь, рост возможен благодаря росту инновационной активности и ускоренному продвижению экономики в рамках системы технологических укладов.

Современная мировая экономическая картина показывает, что основные тенденции экономического развития, прежде всего, диктуют инновационно развитые страны. Однако стоит отметить, что и многие развивающиеся страны нацелены на переход на инновационный путь развития и уже сегодня получают значительные результаты, выраженные, например, в росте валового внутреннего продукта. В связи с тем, что инновации активно применяются в странах с разным уровнем развития, на наш взгляд, интересным представляется изучение тенденций и перспектив инновационного роста для стран с разным уровнем инновационной активности.

Для решения поставленной задачи использованы данные, представленные Европейской статистической службой (Евростат). При расчете показателя инновационной активности Евростатом учитываются 25 индикаторов. Методика расчета является достаточно сложной и учитывает все необходимые численные показатели, характеризующие особенности научных кадровых ресурсов, исследовательской системы, финансовых и иных форм поддержки научных направлений деятельности, частных инвестиций, малого и среднего предпринимательства, занятого в НИОКР, основы защиты прав на интеллектуальную собственность и др. [1, 2].

Следовательно, мы полагаем, что данные являются достаточно точными и отражают уровень инновационной активности. Кроме того, по нашему мнению, классификация стран по уровню инновационной активности, предлагаемая Евростатом, также отражает важные тенденции инновационного развития мира и будет использована нами для решения поставленной задачи. Итак, Евростат применяет следующее разделение стран по уровню инновационной активности:

1. инновационные лидеры – страны, в которых уровень инновационной активности составляет более 120 % от среднеевропейского уровня;
2. инновационные последователи – страны, в которых уровень инновационной активности составляет 90-120 % от среднеевропейского уровня;
3. страны – умеренные инноваторы – страны, в которых уровень инновационной активности составляет 50-90 % от среднеевропейского уровня;
4. догоняющие страны – страны, в которых уровень инновационной активности составляет меньше 50 % от среднеевропейского уровня.

Данные о средних значениях показателя инновационной активности по четырем группам стран и России за период 2006-2013 гг. представлены в таблице.

Таблица

Показатель инновационной активности

Группы стран	Годы							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ЕС	0,493	0,506	0,504	0,516	0,531	0,532	0,545	0,554
Инновационные лидеры	0,689	0,696	0,702	0,714	0,729	0,729	0,742	0,741
Инновационные последователи	0,530	0,541	0,557	0,569	0,572	0,578	0,590	0,594
Умеренные инноваторы	0,327	0,338	0,342	0,349	0,360	0,358	0,366	0,371
Догоняющие страны	0,175	0,182	0,190	0,195	0,197	0,202	0,196	0,198
Российская Федерация	0,202	0,197	0,192	0,196	0,196	0,197	0,164	0,166

Таблица показывает, что:

– во-первых, во всех четырех группах стран наблюдалась положительная динамика развития показателя инновационной активности;

– во-вторых, среднее значение по группе инновационных лидеров за 2013 г. составляет 0,741, инновационных последователей – 0,594, умеренных инноваторов – 0,371 и догоняющих стран – 0,198;

– в-третьих, по России показатель инновационной активности за 2013 г. составляет 0,166, что ниже среднего уровня по группе догоняющих стран (0,198).

Проведем экстраполяцию данных по усредненным значениям по группам стран.

Инновационные лидеры. К данной группе стран относятся Швейцария, Швеция, Дания, Германия и Финляндия. Рисунок 1 показывает усредненную динамику развития показателя инновационной активности в странах, относящихся к инновационным лидерам. Уравнение регрессии выглядит следующим образом:

$$f_i(t) = 0,681 + 0,008t, \quad (1)$$

$$(212,952) (12,942),$$

$$R^2 = 0,965; F=167,508.$$

Критерии статистической значимости как коэффициентов, так и всей модели в целом говорят о том, что модель можно использовать для прогнозирования будущих значений показателя инновационной активности по инновационным лидерам.

Отличительной особенностью данных стран является то, что в течение продолжительного периода времени (40-60 лет) ведется последовательная целенаправленная инновационная политика.

Так, в Финляндии с середины прошлого столетия реализуются инновационные проекты с применением механизмов государственно-частного партнерства, что содействовало образованию инновационной системы государства, основанной на трех звеньях: государственном, частном и научном секторах [3].

Правительство Швеции в 1940-50-е гг. оказывало существенную поддержку в подготовке инженеров. Кроме того, активно использовались режимы льготного налогообложения [4].

В 1970-е гг. создание первых венчурных фондов стало основой развития инновационной системы Германии [5, 6].

В Дании приоритетным направлением развития стало финансирование университетов из государственного бюджета. Создание GTS-институтов («Godkendt Teknologisk Service» – утвержденный технологический поставщик услуг), призванных обеспечить посредничество между государством и предприятиями, также стало отличительной чертой инновационного развития страны.

Поддержка государством инновационных технопарков является важным критерием роста в Швейцарии.

На наш взгляд, опыт перечисленных стран подчеркивает особую важность разработки эффективной стратегии инновационного развития для России и регионов страны.

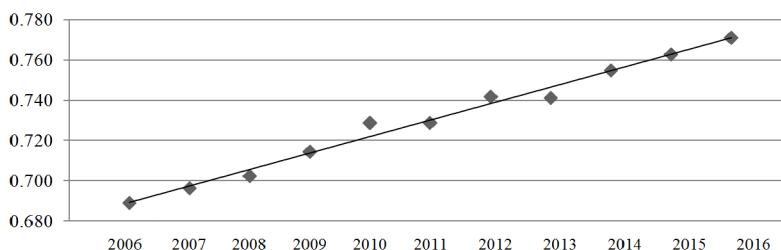


Рис. 1. Фактические и прогнозные значения показателя инновационной активности для группы стран-инновационных лидеров

Инновационные последователи. В данную группу включены Южная Корея, США, Люксембург, Нидерланды, Бельгия, Япония, Великобритания, Ирландия, Австрия, Исландия, Франция, Словения, Исландия, Кипр. Уравнение регрессии, полученное для инновационных последователей, представлено ниже:

$$f_i(t) = 0,525 + 0,009t, \quad (2)$$

$$(147,406) (13,003).$$

$$R^2 = 0,966; F=169,084.$$

Модель в целом и коэффициенты статистически значимы.

На рис. 2 приводится иллюстрация графика функции.

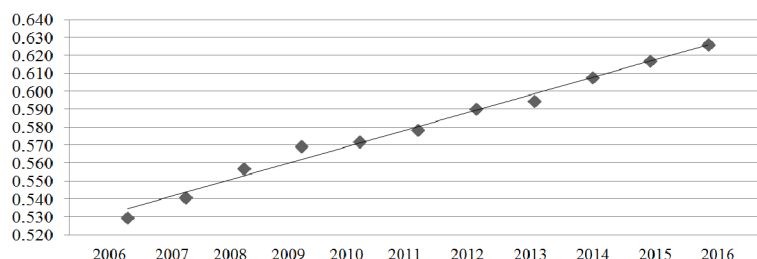


Рис. 2. Фактические и прогнозные значения показателя инновационной активности для группы стран-инновационных последователей

Для данной группы стран также наблюдается положительная динамика развития. Коэффициент при независимой переменной t составляет 0,008 для инновационных лидеров, а для инновационных последователей – 0,009. Следовательно, темп роста выше для инновационных последователей.

Страны-умеренные инноваторы. К данной группе относятся Норвегия, Италия, Канада, Чешская Республика, Испания, Португалия, Греция, Сербия, Венгрия, Австралия, Словакия, Мальта, Хорватия, Литва, Польша. Для умеренных инноваторов получено следующее уравнение регрессии:

$$f_i(t) = 0,325 + 0,006t, \quad (3)$$

$$(135,404) (12,591),$$

$$R^2 = 0,964; F=158,540.$$

График функции представлен на рис. 3. Коэффициент при независимой переменной t составил 0,006, т.е. он ниже, чем для инновационных лидеров и инновационных последователей, что позволяет сделать вывод о том, что темп роста инновационного развития в данном случае ниже, чем для более развитых стран. Несмотря на это, можно утверждать, что развитие является устойчивым.

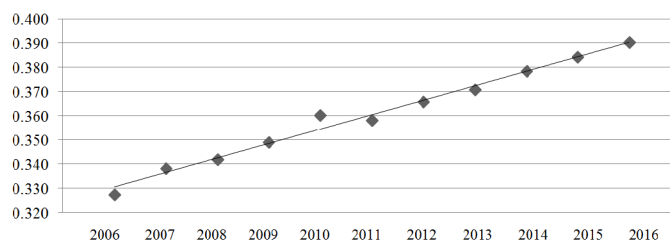


Рис. 3. Фактические и прогнозные значения показателя инновационной активности для группы стран-умеренных инноваторов

Догоняющие страны. К догоняющим странам относятся Китай, Македония, Румыния, Турция, Латвия, Болгария, Индия, Россия, Бразилия, ЮАР.

Для догоняющих стран получено следующее уравнение регрессии:

$$f_i(t) = 0,177 + 0,003t, \quad (4)$$

(46,066) (4,253),
 $R^2 = 0,751; F = 18,087.$

Построенная модель показывает, что можно ожидать дальнейшего роста показателя, однако инновационное развитие догоняющих стран происходит намного медленнее, чем рост более развитых стран, о чем свидетельствует то, что коэффициент при переменной t составляет всего 0,003. На наш взгляд, это говорит об отсутствии во многих из догоняющих стран целенаправленной инновационной политики.

Таким образом, в группу догоняющих стран входят все страны-члены БРИКС, в том числе Китай и Россия. Если сравнивать развитие двух данных стран, то можно заметить следующее: в 2006 г. уровень инновационной активности экономических систем Китая и России составлял соответственно 20,7 % и 20,2 %. В 2013 г. показатель составил 27 % для Китая и 16,6 % – для России. Таким образом, нельзя утверждать, что все страны, входящие в данную группу наращивают инновационную активность. В первую очередь, это относится к России.

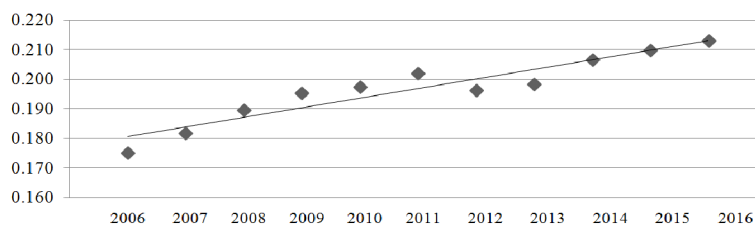


Рис. 4. Фактические и прогнозные значения показателя инновационной активности для группы догоняющих стран

Россия. Составим модель инновационной активности экономической системы России:

$$f_i(t) = 0,210 + (-0,005)t, \quad (5)$$

(26,738) (-3,089),
 $R^2 = 0,614; F = 9,541.$

На рис. 5 приведена иллюстрация модели инновационного развития России. В целом, в стране наблюдается тенденция спада инновационной активности. Стоит отметить, что согласно фактическим значениям, резкий спад произошел в 2012 г. Это объясняется экономическим кризисом, начавшимся в России в этот период. Результатом стало торможение роста ВВП, промышленности и инвестиционной активности, что, в свою очередь, повлияло на развитие инновационного сектора страны.

Таким образом, очевидно, что Россия до сих пор не перешла на инновационный путь развития, и приоритетным направлением роста является экспортно-сырьевая политика [7, 8, 9]. В то же время, переход на интенсивную модель важен для повышения конкурентоспособности страны на мировых рынках.

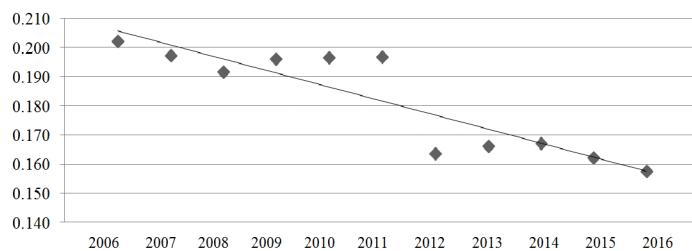


Рис. 5. Фактические и прогнозные значения показателя инновационной активности для России

Итак, для всех четырех групп стран наблюдается положительная динамика развития показателя инновационной активности. При этом темп роста является наиболее высоким для инновационных последователей и инновационных лидеров. На наш взгляд, это говорит о наличии в данных странах эффективных стратегий инновационного развития.

Несмотря на то, что группа догоняющих стран также показывает положительную динамику инновационного развития, модель, составленная отдельно для России, говорит о том, что при сохранении существующих тенденций стоит ожидать понижения уровня инновационной активности экономической системы страны.

Таким образом, можно утверждать, что без целенаправленной политики инновационного развития экономика России будет продолжать развиваться по экстенсивному или экспортно-сырьевому пути развития. Следовательно, особое внимание следует уделить разработке реалистичной и эффективной стратегии инновационного развития России и регионов страны.

Список библиографических ссылок

1. Crampton P. Innovation and market design // *Innovation Policy and the Economy*, 2009, Vol. 9, № 1. – P. 113-137.
2. Roessner J.D. Innovation, competition, and government policy in the semiconductor industry by Robert W. Wilson, Peter K. Ashton, Thomas P. Egan. *Review // Policy Sciences*, 1981, Vol. 14, № 1. – P. 101-104.
3. Радченко А. Инновационная система Финляндии // *Мировое и национальное хозяйство: электронное издание. Издание МГИМО (У) МИД России*, 2001, № 1 (16). URL: http://mirec.ru/old/index.php%3Foption=com_content&task=view&id=182.html (дата обращения: 10.06.2014).
4. Sjogren E. Defining 'markets' for pharmaceuticals in Sweden: public police and commercialization // *Minerva. The Business research*, 2007, Vol. 45, № 2. – P. 161-173.
5. Bottazzi L., Rin M.D., Ours J. C., Berglof E. Venture Capital in Europe and the Financing of Innovative Companies // *Economic Policy*, 2002, Vol. 17, № 34. – P. 229-269.
6. Фадеева В. Национальная инновационная система Германии // *Управление производством: электронный ресурс*, 2010. URL: www.up-pro.ru (дата обращения: 05.06.2014).
7. Глазьев С.Ю., Ивантер В.В., Макаров В.Л. О стратегии развития экономики России // *Экономическая наука современной России*, 2011, № 3. – С. 7-31.
8. Ивантер В.В., Комков Н.И. Перспективы и условия инновационно-технологического развития экономики России // *Проблемы прогнозирования*, 2007, № 3. – С. 3-20.
9. Колобова Г.А. Стратегия инновационного развития российской экономики // *Власть*, 2012, № 5. – С. 13-18.

Nizamova I.R. – assistant

E-mail: idelya.nizamova@gmail.com

Kazan State University of Architecture and Engineering

The organization address: 420043, Russia, Kazan, Zelenaya st., 1

Innovation activity analysis of macroeconomic systems

Resume

The aim of the paper is to research trends and prospects of innovation development for groups of countries, distinguished by the innovative activity level: innovative leaders, innovative followers, moderate innovators, and developing countries, including Russia.

Regression analysis is employed to complete research. Results are proved to be statistically significant.

Results imply that the innovative followers and innovative leaders tend to have the highest rate of innovative activity growth. The rate of increase is positive for moderate innovators and developing countries as well, though the pace is shown not to be as fast as for the leading groups. Despite the fact that Russia is included to the group of developing countries, which generally tend to have growing innovative activity level, analysis provided separately for Russia shows that the level of the indicator generally goes down for the country.

Keywords: innovation activity, regression analysis, economic system competitiveness.

Reference list

1. Crampton P. Innovation and market design // *Innovation Policy and the Economy*, 2009, Vol. 9, № 1. – P. 113-137.
2. Roessner J.D. Innovation, competition, and government policy in the semiconductor industry by Robert W. Wilson, Peter K. Ashton, Thomas P. Egan. *Review // Policy Sciences*, 1981, Vol. 14, № 1. – P. 101-104.
3. Radchenko A. Innovative system of Finland // *Mirovoye I nazionalnoye khozyaystvo: digital source. Izdaniye MGIMO (U) MID Rossii*, 2001, № 1 (16). URL: http://mirec.ru/old/index.php%3Foption=com_content&task=view&id=182.html (reference date: 10.06.2014).
4. Sjogren E. Defining 'markets' for pharmaceuticals in Sweden: public police and commercialization // *Minerva. The Business research*, 2007, Vol. 45, № 2. – P. 161-173.
5. Bottazzi L., Rin M.D., Ours J.C., Berglof E. Venture Capital in Europe and the Financing of Innovative Companies // *Economic Policy*, 2002, Vol. 17, № 34. – P. 229-269.
6. Fadeeva V. National innovation system of Germany // *Upravleniye proizvodstvom: digital source*, 2010. URL: www.up-pro.ru (reference date: 05.06.2014).
7. Glazev S.Iu., Ivanter V.V., Makarov V.L. Russian economy development strategy // *Economicheskaya nauka sovremennoy Rossii*, 2011, № 3 (185). – P. 7-31.
8. Ivanter V.V., Komkov N.I. Prospects and terms of innovation and technological development of the Russian economy // *Problemi prognozirovaniya*, 2007, № 3 (185). – P. 3-20.
9. Kolobova G.A. Innovation development strategy of Russian economy // *Vlast'*, 2012, № 5. – P. 13-18.