

ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РОССИИ**Лилия Нурулловна УСТИНОВА**

кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры экспертизы и управления недвижимостью, Казанский государственный архитектурно-строительный университет, Казань, Российская Федерация
bugo.ustinova@mail.ru
ORCID: отсутствует
SPIN-код: 5869-5209

История статьи:

Получена 15.05.2018
Получена в доработанном виде 01.10.2018
Одобрена 25.10.2018
Доступна онлайн 24.12.2018

УДК 338.24

JEL: C32, C50, O11, O20

Ключевые слова:

инновационное развитие, исследования и разработки, наука

Аннотация

Предмет. Поиск решений по повышению инновационности производств и комплексов, возможностей и ресурсов такого повышения, а также схем взаимодействия и финансирования субъектов инновационной деятельности.

Цели. Анализ инновационного развития в Российской Федерации, в частности страновой анализ косвенного показателя инновационного развития – объема внутренних затрат на исследования и разработки; анализ факторов, оказывающих влияние на инновационные показатели РФ; формирование рекомендаций по совершенствованию инновационной деятельности в России.

Методология. Используются современные методы и инструменты комплексного анализа на основе систематизации и структурирования тематического материала. Представлены динамика объемов внутренних затрат на исследования и разработки по странам мира, динамика числа организаций, выполняющих научные исследования и разработки, по типам организаций по Российской Федерации, расходы на гражданскую науку из источников федерального бюджета, сформирована корреляционно-регрессионная модель.

Результаты. Даны рекомендации относительно особенностей инновационного развития, рекомендации по совершенствованию инновационной деятельности в РФ.

Выводы. Значимость исследования выражается в практической возможности использования полученных результатов исследования.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2018

Для цитирования: Устинова Л.Н. Особенности инновационного развития России // *Экономический анализ: теория и практика*. – 2018. – Т. 17, № 12. – С. 1409 – 1418.
<https://doi.org/10.24891/ea.17.12.1409>

В динамично развивающейся среде промышленного производства и предпринимательства, сложившейся в России, необходимость формирования и развития ресурсов неимущественного характера не вызывает сомнений. Динамика роста производительности, освоение новых высокотехнологичных систем производства, рост патентной базы на предприятиях, тенденции инновационного развития в целом в стране свидетельствуют о высокой значимости нематериальных активов в деятельности предприятий среднего и крупного масштаба производства. Наряду с этим в России есть сложности с методическим обеспечением, отсутствует широкомасштабная

практика системного управления интеллектуальными активами, поэтому актуализируется поиск необходимых для управления инструментов. Многие исследователи придерживаются мнения, что инвестиции в интеллектуальный капитал – это основа инновационного развития, позволяющая генерировать и стимулировать процесс развития инноваций [1, 2].

Человеческий капитал как элемент интеллектуального капитала представляет собой высокоценный инструмент формирования инноваций.

Согласно общемировым показателям накопленные материальные блага составляют

около 17% общего достояния; природные богатства – порядка 20%, а человеческий капитал в виде накопленных вложений в человека – 63%. При этом ценность человеческого капитала имеет тенденцию к росту. Знания и квалификация в настоящее время приобретают все большую значимость не только на рынке труда, но и в целом в социально-общественном плане. Немало исследований проводится в области взаимосвязи интеллектуального капитала бизнеса и объема прибыли компании¹.

Западные предприятия все в большей степени стремятся инвестировать в интеллектуальную сторону бизнеса. К примеру, объем инвестиций в нематериальные активы корпорации IBM в три раза превышает инвестиции в основные фонды. Крупнейшая корпорация Microsoft инвестирует в основные фонды лишь одну сотую долю средств, уделяя внимание в первую очередь развитию интеллектуальной составляющей. Эти факты подчеркивают ценность интеллектуального капитала как капитала будущего, обеспечивающего существенный прирост прибыли предприятию и экономике страны в целом. Однако большая часть российских предприятий традиционно инвестирует преимущественно в материальную сторону бизнеса, приобретая здания, сооружения, оборудование, что обусловлено рядом факторов, одним из которых является значительный уровень рисков вложений в интеллектуальный капитал в связи с его «неосязаемыми» свойствами. Это является сдерживающим фактором развития интеллектуального производства [3].

Стоит отметить, что эффективный менеджмент нематериальными активами способен обеспечить высокую рентабельность инвестиций в человеческий капитал, что в первую очередь выражается в повышении уровня образования персонала [4]. Однако действующая российская система государственного образования пока не обеспечивает высокой интеллектуальной

подготовки студентов в области инноваций. Существующая модель образования нацелена на поточность обучения специалистов среднего звена. Во многих высших учебных заведениях практически отсутствует связь с реальным производством, практически не проводится подготовка специалистов для конкретных предприятий и решения конкретных задач, ничтожно низок уровень научно-исследовательских работ [5–7].

В России в 2016 г. объем внутренних затрат на исследования и разработки достиг 943 млрд руб. В целом по России с 2000 по 2016 г. наблюдается экспоненциальная динамика показателя затрат на исследования и разработки² (рис. 1).

Однако если провести анализ в страновом разрезе, то по величине данного показателя Россия значительно уступает Израилю, Японии, Швейцарии, Австрии, Германии, США и другим странам (рис. 2). Причем Израиль и Корея превосходят Россию по соотношению внутренних затрат на исследования и разработки к объему ВВП в 3,8 раза, что существенно сказывается на инновационном развитии страны.

Динамика изменения совокупных затрат на исследования и разработки в России такова, что с 1995 г. в рейтинге ведущих стран мира Россия поднялась с десятого места на девятое. Существенный скачок в области развития исследовательской деятельности в стране осуществил Китай, поднявшись с седьмого на второе место благодаря активной научно-исследовательской деятельности и ежегодному экспоненциальному росту затрат на разработки.

Очевидно, что каждое государство обладает своими индивидуальными отличительными особенностями и спецификой, ресурсами и возможностями, и опыт России по реализации существующих программ развития инноваций и схем взаимодействия участников инновационного процесса может быть интересен для других стран [8, 9].

¹ Выдержка из Руководства по измерению человеческого капитала. URL: http://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/2016/mtg/CES_2-RUS_Human_Capital_Guide.pdf

² Внутренние затраты на научные исследования и разработки по Российской Федерации. URL: ww.gks.ru/free_doc/new_site/business/nauka/nauka7.xls

В России наметилась тенденция снижения количества научно-исследовательских организаций, выполняющих научные исследования и разработки, обусловленная отчасти оттоком российских квалифицированных специалистов за рубеж, политикой государства, направленной на приобретение научно-технических разработок у Китая, Германии, США, Израиля, Японии, а также готовых технических устройств и технологического оборудования для российских предприятий, что ведет к снижению востребованности российских НИИ, проектных институтов, научно-исследовательских центров и т.п.

С 2000 по 2016 г. произошло сокращение количества научно-исследовательских организаций на 37,7%, что в абсолютном выражении составляет 1 013 научно-исследовательских организаций (рис. 3).

Кроме того, с 1990 по 2000 г. произошло сокращение персонала, занятого исследованиями и разработками, в 2,2 раза – с 1 943,4 до 887,7 тыс. чел. Причины тому – в переориентации экономического курса на рыночную систему функционирования, ухудшение ситуации с оплатой труда научно-исследовательских кадров, начало утечки кадров за рубеж. Этот период для отечественной науки явился очень сложным, и потери, понесенные в те годы, являются трудновосполнимыми [10, 11].

Рассматривая средства федерального бюджета, выделенные на фундаментальные и прикладные научные исследования гражданского назначения, стоит отметить экспоненциальный рост в течение 15 лет (с 2000 по 2015 г.), а в 2016 г. объем выделяемых средств сократился на 8,4%, что составляет 36,67 млрд руб. (рис. 4).

Развитие научно-исследовательской деятельности и рост научно-исследовательских разработок в России могут быть обеспечены повышением интереса со стороны предпринимательского сектора экономики, внедрением новых схем финансирования, созданием индивидуальных

условий для разработчиков и т.д.³ [12, 13]. Кроме того, на наш взгляд, для ускорения темпов развития научно-исследовательского сектора и его стимулирования в РФ должно быть изменено отношение к науке в обществе. Целесообразно на государственном уровне обеспечить взаимосвязь средней и высшей школы с исследовательской деятельностью, интегрировать элементы исследовательского подхода в образовательные программы, повысить статус научно-исследовательских учреждений [14].

Дальнейшее исследование показателей инновационного развития целесообразно провести с использованием факторного анализа.

Интересно найти ответ на вопрос, как взаимосвязаны показатели инновационной деятельности в Российской Федерации (табл. 1).

Корреляционно-регрессионный анализ позволит определять характер и силу взаимосвязи отдельных показателей инновационного развития, а также станет инструментом проверки следующих гипотез:

- объем внутренних затрат на исследования и разработки оказывает влияние на количество инновационных товаров в стране;
- теснота связи показателей инновационного развития и результирующего признака – дифференцирована.

Установление корреляционной зависимости между инновационной активностью организаций Ia_t и показателями инновационного развития P_i зафиксируем в виде следующей модели:

$$R = \frac{1}{n-1} \frac{\sum_{i=1}^n (P_i - \bar{P})(Ia_t - \bar{Ia}_t)}{S_p S_{Ia}}, \quad (1)$$

где Ia_t и P_i – текущие значения единиц массива чисел;

S_p, S_{Ia} – среднее квадратическое отклонение;

³ Баранчев В.П. Управление инновациями. М.: Юрайт, 2011. 711 с.

n – количество измерений.

Созданная модель позволила провести анализ взаимосвязи инновационной активности организаций с показателями инновационного развития объемом выборки 7 лет, который показал, что прямая линейная сильная зависимость установлена между объемом внутренних затрат на исследования и разработки и объемом инновационных товаров ($r_{\text{кор}} = 0,97449$ при $r_{\text{крит}} = 0,798$ для уровня значимости 0,01).

Адекватность и значимость модели позволяет установить, что рост числа инновационных товаров на российском рынке действительно зависит от финансирования исследований и разработок и находится в прямой зависимости от них. По всем остальным показателям, представленным в табл. 1, корреляционная связь отсутствует.

Оценим модель, используя регрессионный анализ:

$$Inn = b_0 + b_1 Zv, \quad (2)$$

где Inn – объем инновационных товаров;

Zv – внутренние затраты на исследования и разработки.

В результате проведенных расчетов уравнение (2) преобразуется в следующее уравнение:

$$Inn = -260\,865,96 + 51,68 Zv. \quad (3)$$

Значимость и адекватность уравнения регрессии (3) позволяет констатировать, что данная модель действительно отражает зависимость представленной переменной на результирующий признак, при этом с уверенностью на 95% можно утверждать, что степень влияния этой переменной на объем инновационных товаров при прочих равных условиях модели будет значимой. Таким образом, при увеличении на 1% объема инвестируемых средств на исследования и разработки в области инноваций при прочих равных условиях модели можно ожидать увеличение объема инновационных товаров на рынке на 51,68 млн руб. в год. Полученное положительное значение данного параметра

свидетельствует о прямой пропорциональной зависимости затрат на инновационные разработки и их объемом на соответствующем отраслевом рынке. Однако очевидно, что рыночная среда «нестерильна» и на один и тот же показатель оказывает влияние большое количество внешних факторов экономического, политического, социального характера.

Таким образом, для российской среды сдерживающими факторами инновационного развития являются такие, как недофинансирование НИОКР, несовершенная система государственной политики, разобщенность науки и объекта коммерциализации проектов и др.

Для подготовки кадрового состава науки с высоким уровнем профессиональных компетенций целесообразно разработать программу развития научной деятельности путем создания всех необходимых условий, включая материальное стимулирование, преимуществом знаний поколений ученых, выделить стратегическое направление не только на разработку, но и на коммерциализацию НИР.

Ориентация на инновационный путь развития государства предусматривает необходимость формирования глобальной инновационной инфраструктуры, способствующей росту инновационной активности промышленных организаций, консолидации и кооперации с высшими учебными заведениями, формированию баз и систем инновационных разработок и т.д.

Исходя из проведенного анализа представим рекомендации по совершенствованию инновационной деятельности в Российской Федерации:

- ежегодное увеличение объема финансирования НИОКР, повышение мотивации разработчиков;
- государственная поддержка НИЦ, НИИ в области налоговой, патентной, антимонопольной политики;
- совершенствование институциональной базы инновационной деятельности;

- разработка государственной программы вовлечения вузов в процесс создания и формирования инноваций;
 - подготовка кадрового состава науки с высоким уровнем профессиональных компетенций в рамках программы развития научной деятельности;
 - переориентация системы НИОКР на разработку коммерчески окупаемых проектов;
 - создание гибких условий взаимодействия участников инновационного процесса.
- Повышение инновационного статуса России является важным условием создания конкурентных преимуществ на мировом рынке и наращивания инноваций. Именно государству отводится ключевая роль в этом вопросе, выражающаяся в таких функциях, как регулирование, организация, мотивация, координирование и контроль.

Таблица 1

Исходные данные для проведения корреляционного анализа

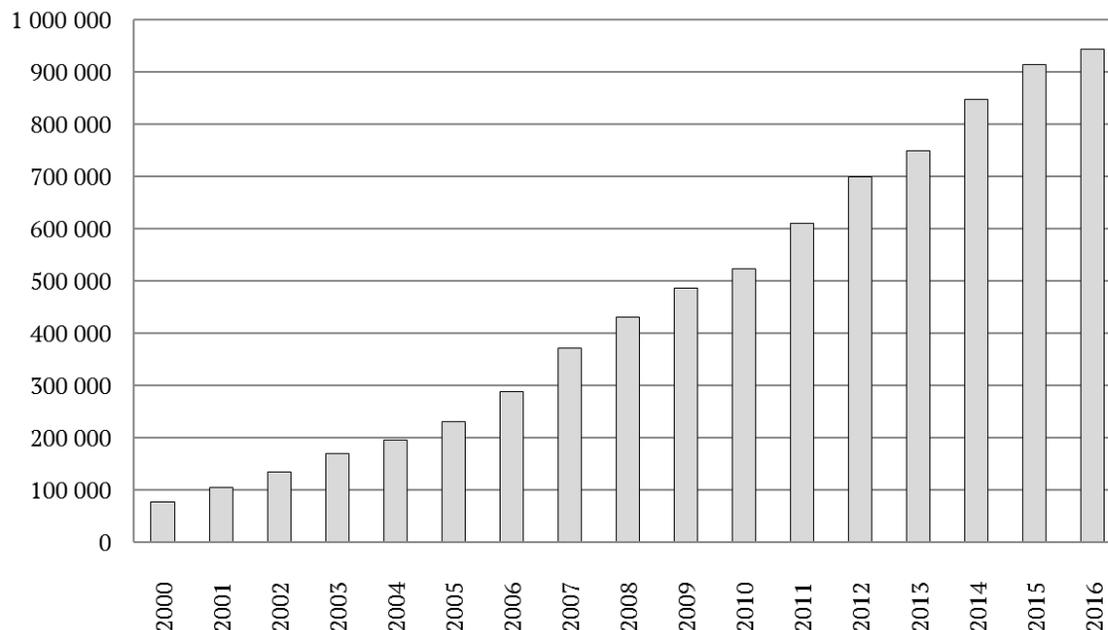
Table 1

Inputs for correlation analysis

Год	Инновационная активность организаций, %	Расходы на фундаментальные исследования, млн руб.	Расходы на прикладные научные исследования, млн руб.	Объем инновационных товаров, млн руб.	Внутренние затраты на исследования и разработки, млн руб.
2010	9,5	82 172	155 472	25 794 618,1	523 377,2
2011	10,4	91 684,5	222 214,8	33 407 033,4	610 426,7
2012	10,3	86 623,2	269 296,9	35 944 433,7	699 869,8
2013	10,1	112 230,9	313 070,8	38 334 530,2	749 797,64
2014	9,9	121 599,5	315 673,8	41 233 490,9	847 527
2015	9,1	120 203,8	319 188,9	45 525 133,8	914 669,1
2016	8,4	105 247,6	297 474,7	51 316 283,5	943 815,2

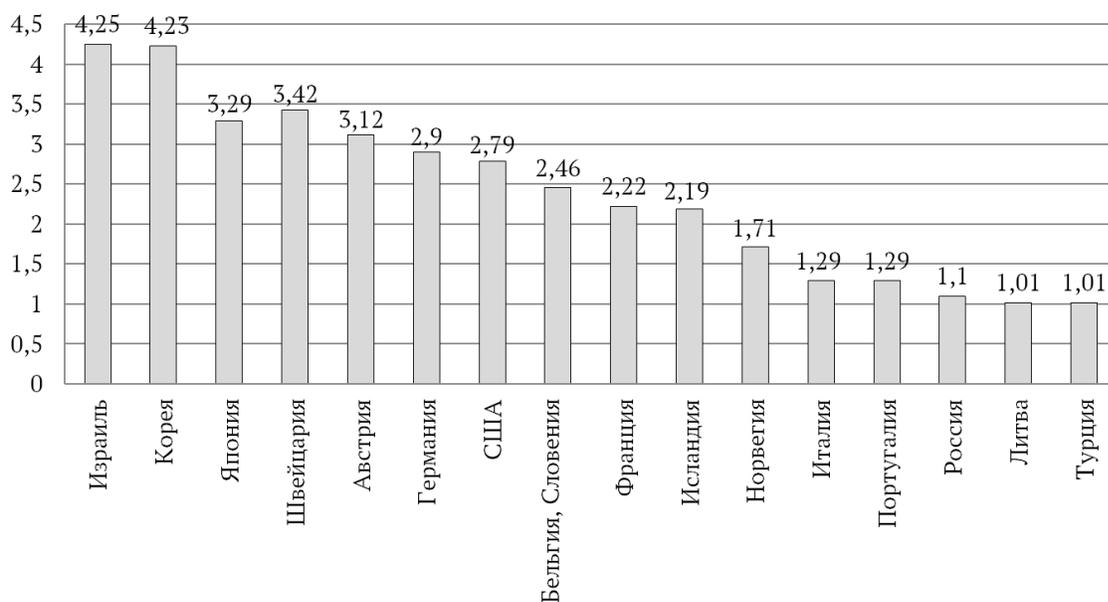
Источник: данные Росстата

Source: The Rosstat data

Рисунок 1**Объем внутренних затрат на исследования и разработки в Российской Федерации в 2000–2016 гг., млн руб.****Figure 1****Volume of internal R&D costs in the Russian Federation in 2000–2016, million RUB**

Источник: данные Росстата

Source: The Rosstat data

Рисунок 2**Объем внутренних затрат на исследования и разработки в 2016 г., млрд долл. США****Figure 2****Volume of internal R&D costs in 2016, billion USD**

Источник: данные Росстата

Source: The Rosstat data

Рисунок 3

Количество организаций, выполнявших научные исследования и разработки в Российской Федерации в 2000–2016 гг.

Figure 3

The number of organizations involved in research and development in the Russian Federation in 2000–2016



Источник: данные Росстата

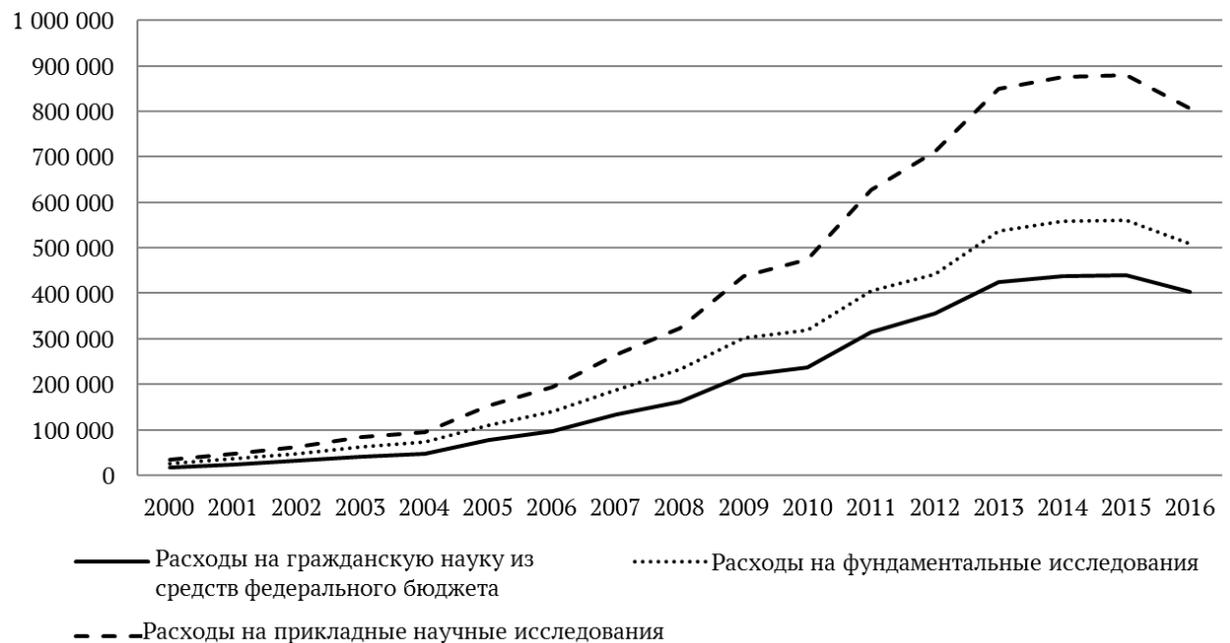
Source: The Rosstat data

Рисунок 4

Расходы на гражданскую науку из средств федерального бюджета в 2000–2016 гг., млн руб.

Figure 4

Expenses for citizen science from the Federal budget in 2000–2016, million RUB



Источник: данные Росстата

Source: The Rosstat data

Список литературы

1. *Фасхиев Х.А.* Интеллектуальный капитал – основа инновационного развития предприятия // Вестник УГАТУ. 2012. Т. 16. № 1. С. 207–219.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/intellektualnyy-kapital-osnova-innovatsionnogo-razvitiya-predpriyatiya>
2. *Иванус А.И.* Гармоничный инновационный менеджмент. М.: URSS, ЛИБРОКОМ, 2011. 247 с.
3. *Устинова Л.Н., Устинов А.Э., Вирцев М.Ю.* Роль инвестиций в развитии интеллектуального капитала // Экономический анализ: теория и практика. 2016. Т. 15. № 6. С. 135–145.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/rol-investitsiy-v-razvitii-intellektualnogo-kapitala>
4. *Шлякова О.А.* Актуальность теории человеческого капитала в современной России // Известия Саратовского университета. Новая Серия. Сер.: Экономика. Управление. Право. 2010. Т. 10. Вып. 2. С. 39–40. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/aktualnost-teorii-chelovecheskogo-kapitala-v-sovremennoy-rossii>
5. *Артюшина Е.В.* Исследование прогностического новшества на наличие стратегического соответствия в диверсифицированной организации // Менеджмент в России и за рубежом. 2013. № 2. С. 48–53.
6. *Бухарова М.* Управление трансфером технологических инноваций: отраслевая цепочка ценностей // Проблемы теории и практики управления. 2013. № 1. С. 111–119.
7. *Корчагин Ю.А.* Российский человеческий капитал: фактор развития или деградации?: монография. Воронеж: ЦИРЭ, 2005. 252 с.
8. *Рыхтик М.И., Корсунская Е.В.* Национальная инновационная система США // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. 2012. № 6(1). С. 263–268.
URL: [http://www.unn.ru/pages/issues/vestnik/99999999_West_2012_6\(1\)/42.pdf](http://www.unn.ru/pages/issues/vestnik/99999999_West_2012_6(1)/42.pdf)
9. *Панкрухин А.* Структура интеллектуального капитала России // Государственная служба. 2004. № 1. С. 17–29.
10. *Абдикеев Н.М., Бобылев Г.В., Богачев Д.Ю. и др.* Инновационное развитие России: проблемы и решения: монография. М.: Финуниверситет, 2014. 1376 с.
URL: <http://elib.fa.ru/fbook/gosteva.pdf/view>
11. *Переходов В.Н.* Основы управления инновационной деятельностью. М.: ИНФРА-М, 2005. 222 с.
12. *Дынкин А., Иванова Н.* Инновационная динамика: глобальные тенденции и Россия // Проблемы теории и практики управления. 2008. № 5. С. 8–20.
13. *Бендииков М.А., Хрусталева Е.Ю.* Методологические основы исследования механизма инновационного развития в современной экономике // Менеджмент в России и за рубежом. 2007. № 2. С. 3–14.
14. *Зверев А.В.* Инновационная система России: проблемы совершенствования. М.: Статистика России, 2008. 207 с.

Информация о конфликте интересов

Я, автор данной статьи, со всей ответственностью заявляю о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

SPECIAL ASPECTS OF RUSSIA'S INNOVATIVE DEVELOPMENT

Liliya N. USTINOVA

Kazan State University of Architecture and Engineering, Kazan, Republic of Tatarstan, Russian Federation
buro.ustinova@mail.ru
ORCID: not available

Article history:

Received 15 May 2018
Received in revised form
1 October 2018
Accepted 25 October 2018
Available online
24 December 2018

JEL classification: C32, C50,
O11, O20

Keywords: innovative
development, innovation-
driven growth, research and
development, R&D, science

Abstract

Subject The article considers the various solutions to increase innovation of plants and complexes, opportunities and resources of such an increase, and interaction and financing schemes of innovative companies.

Objectives The purpose of the study is to review innovation-driven growth in the Russian Federation, in particular, the indirect indicator of innovative development, i.e. internal costs of research and development; to analyze key factors of innovation in Russia; to formulate recommendations on innovation activity improvement in the country.

Methods I apply modern methods and tools of complex analysis on the basis of relevant material systematization and structuring.

Results The paper presents trends in internal costs of research and development in the countries of the world, changes in the number of organizations involved in research and development by type of organizations in the Russian Federation, expenditure for citizen science from the Federal budget. I also developed a correlation-regression model and recommendations on specifics of innovative development and its improvement in Russia.

Conclusions The significance of the study is in the possibility to use the obtained results in practice.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2018

Please cite this article as: Ustinova L.N. Special Aspects of Russia's Innovative Development. *Economic Analysis: Theory and Practice*, 2018, vol. 17, iss. 12, pp. 1409–1418.
<https://doi.org/10.24891/ea.17.12.1409>

References

1. Faskhiev Kh.A. [The intellectual capital the basis of innovative development of the enterprise]. *Vestnik UGATU = Bulletin of USATU*, 2012, vol. 16, no. 1, pp. 207–219.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/intellektualnyy-kapital-osnova-innovatsionnogo-razvitiya-predpriyatiya> (In Russ.)
2. Ivanus A.I. *Garmonichnyi innovatsionnyi menedzhment* [Balanced innovative management]. Moscow, URSS, LIBROKOM Publ., 2011, 247 p.
3. Ustinova L.N., Ustinov A.E., Virtsev M.Yu. [A role of investments in the development of intellectual capital]. *Ekonomicheskii analiz: teoriya i praktika = Economic Analysis: Theory and Practice*, 2016, vol. 15, no. 6, pp. 135–145.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/rol-investitsiy-v-razviti-intellektualnogo-kapitala> (In Russ.)
4. Shlyakova O.A. [Urgency of the human capital theory in modern Russia]. *Izvestiya Saratovskogo universiteta. Novaya seriya. Ser. Ekonomika. Upravlenie. Pravo = Izvestiya of Saratov University. New Series. Series: Economics. Management. Law*, 2010, vol. 10, iss. 2, pp. 39–40.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/aktualnost-teorii-chelovecheskogo-kapitala-v-sovremennoy-rossii> (In Russ.)

5. Artyushina E.V. [Studying the forecast innovation for the presence of strategic conformity in the diversified organization]. *Menedzhment v Rossii i za rubezhom = Management in Russia and Abroad*, 2013, no. 2, pp. 48–53. (In Russ.)
6. Bukharova M. [Governing Technological Innovation Transfer: Sectoral Value Chain]. *Problemy teorii i praktiki upravleniya = Theoretical and Practical Aspects of Management*, 2013, no. 1, pp. 111–119. (In Russ.)
7. Korchagin Yu.A. *Rossiiskii chelovecheskii kapital: faktor razvitiya ili degradatsii?: monografiya* [Russian human capital: A factor of development or degradation?: a monograph]. Voronezh, TsIRE Publ., 2005, 252 p.
8. Rykhtik M.I., Korsunskaya E.V. [National System of Innovation in the USA: Formation History, Political Practice, Development Strategy]. *Vestnik Nizhegorodskogo universiteta im. N.I. Lobachevskogo = Vestnik of Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod*, 2012, no. 6(1), pp. 263–268. URL: [http://www.unn.ru/pages/issues/vestnik/99999999_West_2012_6\(1\)/42.pdf](http://www.unn.ru/pages/issues/vestnik/99999999_West_2012_6(1)/42.pdf) (In Russ.)
9. Pankrukhin A. [Structure of intellectual capital in Russia]. *Gosudarstvennaya sluzhba = Public Administration*, 2004, no. 1, pp. 17–29. (In Russ.)
10. Abdikeev N.M., Bobylev G.V., Bogachev D.Yu. et al. *Innovatsionnoe razvitie Rossii: problemy i resheniya: monografiya* [Innovative development of Russia: Problems and solutions: a monograph]. Moscow, Financial University Publ., 2014, 1376 p.
11. Perekhodov V.N. *Osnovy upravleniya innovatsionnoi deyatel'nost'yu* [Fundamentals of innovative activity management]. Moscow, INFRA-M Publ., 2005, 222 p.
12. Dynkin A., Ivanova N. [Innovative dynamics: Global tendencies and Russia]. *Problemy teorii i praktiki upravleniya = Theoretical and Practical Aspects of Management*, 2008, no. 5, pp. 8–20. (In Russ.)
13. Bendikov M.A., Khrustalev E.Yu. [Methodological framework for studying the mechanism of innovative development in modern economy]. *Menedzhment v Rossii i za rubezhom = Management in Russia and Abroad*, 2007, no. 2, pp. 3–14. (In Russ.)
14. Zverev A.V. *Innovatsionnaya sistema Rossii: problemy sovershenstvovaniya* [Innovative system of Russia: Problems related to improvement]. Moscow, Statistika Rossii Publ., 2008, 207 p.

Conflict-of-interest notification

I, the author of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.