

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ / ECONOMICS AND MANAGEMENT OF NATIONAL ECONOMY

УДК 334.012.64(470+571)

<http://regionsar.ru>

ISSN 2587-8549 (Print)

DOI: 10.15507/2413-1407.112.028.202003.414-448

ISSN 2413-1407 (Online)

Научоемкость предпринимательского сектора в России: анализ и предложения по развитию



И. Е. Ильина*



Е. Н. Жарова

*ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт экономики, политики
и права в научно-технической сфере» (г. Москва, Россия),
skvo_ie@mail.ru

Введение. В условиях глобальной конкуренции интеллектуальных производств и выстраивания транснациональных структур, обеспечивающих социально-экономическое развитие, вхождение в пятерку инновационно развитых экономик мира возможно лишь путем наращивания научоемкости предпринимательского сектора экономики. Цель статьи – на основе результатов исследования проанализировать среднетраслевые значения затрат предприятий на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы экономически развитых стран и разработать предложения по достижению аналогичного уровня затрат на подобные работы в России.

Материалы и методы. Исследование проводилось на основе данных международной статистической базы Организации экономического сотрудничества и развития, данных Росстата, отчетов компаний, реализующих программы инновационного развития. Рассмотрены результаты программ инновационного развития российских государственных корпораций. В исследовании использованы методы экономического анализа, сопоставления, сравнения, обобщения, методы индукции и дедукции.

Результаты исследования. Авторами на основе проведенного исследования предложены рекомендации по доведению расходов на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы до уровня среднетраслевых значений эконо-

© Ильина И. Е., Жарова Е. Н., 2020



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 License.



мически развитых стран. Предлагается закрепить в программах инновационного развития организаций коэффициенты затрат на исследования и разработки, соответствующие зарубежным странам – лидерам инновационного развития, с учетом отраслевой специфики. Авторы также рекомендуют внедрить такие инструменты, обеспечивающие достижение уровня расходов инвестиционного характера в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах экономически развитых стран, как модель квалифицированного заказчика и инновационный ваучер.

Обсуждение и заключение. По итогам проведенного анализа сделан вывод, что не все государственные корпорации в полном объеме реализуют поставленные задачи. В рамках обеспечения технологического развития страны ряд федеральных органов исполнительной власти реализует комплекс мер, между которыми отсутствует синхронизация. Результаты данной работы могут быть использованы органами государственной власти при принятии управленческих решений в сфере исследований и разработок.

Ключевые слова: научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, исследование и разработка, среднеотраслевое значение затрат на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, программа инновационного развития, отрасль экономики

Финансирование. Научно-исследовательская работа выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.04.2020 № 075-01402-20-02 «Научно-методическое обеспечение мероприятий по ускорению темпов роста инвестиций в основной капитал при проведении НИОКР в реальном секторе экономики».

Science Intensity of the Business Sector in Russia: An Analysis and Development Proposals

I. E. Iliina*, E. N. Zharova

*Russian Research Institute of Economics, Politics and Law in Science and
Technology (Moscow, Russia),*

* *skvo_ie@mail.ru*

Introduction. In the context of global competition between intellectual industries and building transnational structures that ensure socio-economic development, joining the world's top 5 most innovative economies is possible only in case of increasing the science intensity of the business sector of the economy. Based on the results of the study conducted, the article gives an analysis of the industry average values of the costs of enterprises for research and development (R&D) in economically developed countries and outlines proposals for achieving a similar level of costs for such work in Russia.

Materials and Methods. The study used data from the Organisation for Economic Co-operation and Development international statistical database, those from Rosstat, and reports from companies implementing innovative development programs. The results of the implementation of the programs for innovative development of Russian state corporations were evaluated. The study employed the methods of economic analysis, comparison, generalization, induction, and deduction.



Results. On the basis of the study conducted, the authors have proposed recommendations for bringing the R&D costs to the level of the industry average values in economically developed countries. The authors have also proposed to secure the coefficients of the R&D costs corresponding to those in countries leading in innovative development in the programs of innovative development of organizations, taking into account the industry specifics. The authors have recommended introduction of such tools that ensure the achievement of the level of investment expenditures in R&D of economically developed countries, as the “qualified customer” model and the innovation voucher.

Discussion and Conclusion. Based on the results of the analysis performed, a conclusion has been drawn that not all state corporations fully implement the assigned tasks. In order to ensure the technological development of the country, a number of federal executive bodies have been implementing a set of measures which lack synchronization. The results of this study can be used by public authorities when making managerial decisions in research and development.

Keywords: R&D, research and development, industry average R&D costs, program for innovative development, industry

Funding. The research was carried out as part of the task assigned by the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation of 07.04.2020 No. 075-01402-20-02 “Scientific and Methodological Support of Measures to Accelerate the Growth Rate of Investments in Fixed Assets During R&D in the Real Sector of the Economy.”

Введение. Наука и технологии являются определяющими факторами инновационного развития любого государства. В настоящее время активный рост инвестиций в науко-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) становится фундаментом развития мировой экономики. В современных условиях именно научно-технический прогресс оказывает влияние на рыночную и отраслевую структуру экономики государства, а также его международную конкурентоспособность. Обеспечение финансовыми ресурсами деятельности в области исследований и разработок – важнейшее условие для проведения НИОКР, создания инновационной продукции и ее продвижения как на национальный, так и на мировой рынок.

В Указе Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» одной из целей государственной политики в сфере науки является «обеспечение присутствия Российской Федерации в числе пяти ведущих стран мира, осуществляющих научные исследования и разработки в областях, определяемых приоритетами научно-технологического развития». Одним из показателей реализации Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации¹

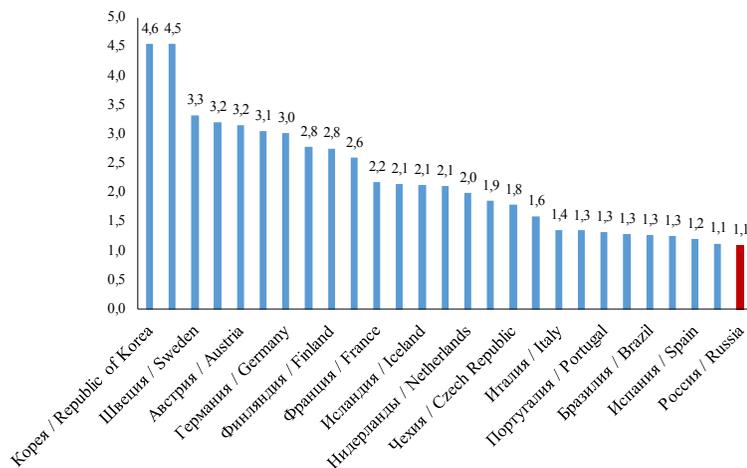
¹ Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642 [Электронный ресурс]. URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/41449> (дата обращения: 15.04.2020).



является показатель «внутренние затраты на исследования и разработки за счет всех источников в текущих ценах в процентах от валового внутреннего продукта» и достижение его значения к 2035 г. не менее 2 %². Таким образом, государственная политика в научно-технологической сфере науки направлена на реализацию мероприятий по выходу России на мировой уровень и занятию лидирующих позиций по всем показателям научно-технологического развития страны.

Одним из важнейших макроэкономических показателей, характеризующих затраты на научную деятельность в сфере инноваций, является доля внутренних затрат на исследования и разработки (ВЗИР) в валовом внутреннем продукте (ВВП).

По данным ЮНЕСКО, в 2017 г. лидерами в рейтинге по доле ВЗИР в ВВП были Корея и Израиль, имеющие значения 4,6 и 4,5 %, а также Швеция, Япония, Австрия, Дания и Германия, значения показателя которых варьировались от 3,3 до 3,0 % (рис. 1). Россия же в данном рейтинге занимает лишь 27 место со значением показателя в 1,1 % и сильно отстает от ведущих стран мира.



Р и с. 1. Доля затрат на исследования и разработки в валовом внутреннем продукте в 2017 г., %³

F i g. 1. The share of the research and development costs in gross domestic product in 2017, %

² Распоряжение Правительства Российской Федерации от 15.08.2019 № 1824-р [Электронный ресурс]. URL: <http://government.ru/docs/37705/> (дата обращения: 15.04.2020).

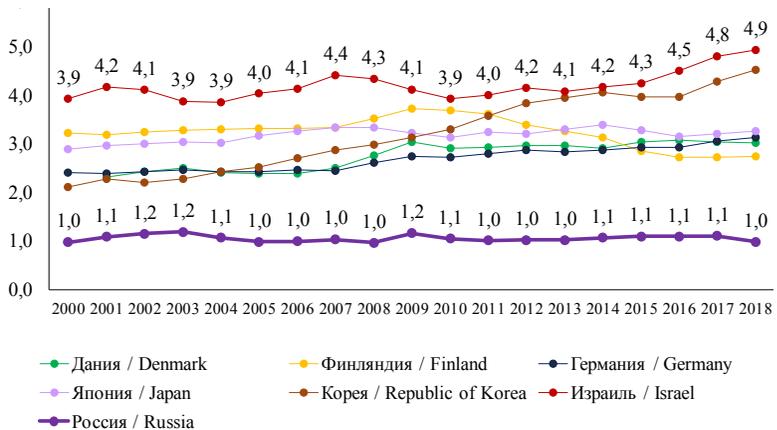
³ UNESCO [Электронный ресурс]. URL: <http://data.uis.unesco.org/> (дата обращения: 10.04.2020).



В целях ускорения экономического развития государства Правительство Российской Федерации дало поручение Министерству науки и высшего образования России и Министерству экономического развития России представить предложения по доведению расходов инвестиционного характера на НИКОР до уровня среднеотраслевых значений экономически развитых стран⁴.

Для проведения анализа экономически развитых стран на предмет доли затрат на исследования и разработки в разрезе отраслей в общем объеме ВЗИР авторами были изучены лидирующие страны, указанные в рейтинге инновационных экономик Bloomberg Innovation Index 2019 г.⁵. К ним относятся: Южная Корея, Германия, Финляндия, Израиль, Сингапур, Швеция, США, Япония, Франция, Дания, Нидерланды и Великобритания. Россия в данном рейтинге в 2019 г. занимала 27 место, опустившись на две позиции (в 2018 г. – 25 место).

Динамика доли затрат на НИОКР в ВВП вышеуказанных стран представлена на рисунке 2.



Р и с. 2. Доля расходов на НИОКР в ВВП стран – лидеров инновационного развития, %⁶

F i g. 2. Share of expenditure on R&D in the GDP of the countries leading in innovative development, %

⁴ О поручениях по ускорению экономического роста [Электронный ресурс]. URL: <http://government.ru/orders/selection/401/38219/> (дата обращения: 28.03.2020).

⁵ Рейтинг инновационных экономик – 2019: Южная Корея лидирует шесть лет [Электронный ресурс]. URL: <https://theworldonly.org/rejting-innovatsionnyh-ekonomik-2019/> (дата обращения: 28.03.2020).

⁶ Статистика ОЭСР по науке, технологиям и исследованиям и разработкам: основные показатели науки и техники [Электронный ресурс]. URL: <https://data.oecd.org/rd/gross-domestic-spending-on-r-d.htm> (дата обращения: 28.03.2020).



Наибольшие инвестиции в исследования и разработки от ВВП приходятся на Израиль (в 2018 г. они составили почти 5 % от ВВП). При этом динамика затрат на НИОКР у Израиля имела незначительные колебания и в целом была положительной (начиная с 2010 г. наблюдается устойчивый рост). На втором месте находится Южная Корея, у которой динамика показателя доли затрат на НИОКР в ВВП является положительной за весь исследуемый период и демонстрирует увеличение данного показателя почти в два раза. До 2011 г. третью позицию сохраняла Финляндия, а затем значение данного показателя страны стало снижаться и к 2018 г. вышло на предпоследний уровень, обогнав только Россию. С 2013 г. на третье место по показателю доли расходов на НИОКР в ВВП вышла Япония.

Россия значительно отстает по данному показателю от стран – лидеров в сфере инноваций. Доля ВЗИР в ВВП в России имеет стагнационный характер. Только в 2016 г. наблюдается незначительное повышение доли затрат на НИОКР в ВВП до 1,16 %, затем снова происходит снижение, и в 2018 г. данный показатель находится на уровне 2000 г.

В связи с вышесказанным назревает острая необходимость в разработке предложений по увеличению расходов на НИОКР в России. Цель статьи – на основе проведенного исследования проанализировать показатели доли затрат предприятий на НИОКР в экономически развитых странах и разработать предложения по достижению аналогичных показателей в России.

Обзор литературы. В настоящее время представителями научного сообщества и бизнеса значительное внимание уделяется решению проблем по увеличению инвестиций в сектор исследований и разработок. Данной тематике посвящено множество публикаций как отечественных, так и зарубежных авторов. В специализированной литературе рассматриваются различные вопросы инвестиций в НИОКР: отечественный опыт по стимулированию инвестиций в инновации, изучение успешных зарубежных практик развитых и развивающихся стран.

К. К. Штейнберг в своем исследовании на основе анализа зарубежного опыта налогового стимулирования НИОКР пришел к выводу о том, что в зарубежных странах – лидерах инновационного развития осуществлялся «постепенный процесс перехода от прямого государственного финансирования НИОКР к непрямым методам их стимулирования». В России же инструменты по налоговому стимулированию инвестиций в НИОКР находятся на стадии внедрения, поэтому в условиях кризиса, в целях поддержки реального сектора экономики, необходимо разработать механизмы по стимулированию инвестиционного спроса [1].

Налоговому стимулированию инновационного развития промышленного производства посвящена работа Л. И. Гончаренковой



и Н. Г. Вишневской, в которой предложены направления по повышению эффективности использования инструментов налогового стимулирования в России [2].

Публикации ряда авторов посвящены вопросам исследования инвестиций в НИОКР в странах БРИКС. Так, Л. Н. Борисоглебская, В. М. Четвериков и Я. О. Лебедева пришли к выводу, что на сегодняшний момент в странах БРИКС практическое использование инновационных технологий и продуктов находится на низком уровне, по сравнению с развитыми странами [3]. Данный вывод подтверждают и результаты исследования Е. В. Дроздовой. По мнению ученого, во всех странах БРИКС (за исключением Китая) имеет место низкий уровень расходов на НИОКР в ВВП, преобладают государственные инвестиции в развитии инноваций и низкий уровень инвестиций в НИОКР со стороны предпринимательского сектора [4]. Авторы отмечают, что ключевыми факторами развития инновационного сектора являются доступность инфраструктуры, высокий уровень международной кооперации, поддержка науки международными финансовыми институтами. Основная проблема низкого уровня инновационного развития государства кроется в недофинансировании сектора исследований и разработок предприятиями бизнеса в связи с его низкой заинтересованностью в результатах инновационной деятельности и бюрократических барьерах.

В работах ряда исследователей нашли свое отражение вопросы инвестиций в НИОКР в ведущих странах – лидерах инновационного развития, а также проблемы финансирования инноваций в российской экономике. Так, А. А. Никонова выделила особенности финансирования инновационной деятельности в ведущих странах мира, а также рассмотрела проблемы инвестиций в НИОКР, которые имеют место в российской практике [5].

Т. С. Маслова и А. А. Лалаева по итогам проведенного анализа финансирования НИОКР в России и за рубежом сделали вывод о том, что Россия постепенно наращивает свои позиции по отношению к странам – лидерам инновационного развития, однако существуют проблемы, препятствующие росту инвестиций в НИОКР, что в основном связано со слабым использованием имеющегося в стране потенциала [6].

Н. Ю. Коротина и Е. Л. Корниенко на основе анализа международного опыта финансирования инновационной деятельности приходят к выводу, что инновационное развитие государства может осуществляться за счет различных источников финансирования, т. е. главную роль играет не вид источника, а его эффективность [7].

Б. Д. Матризаев проанализировал причинно-следственные связи между инвестициями в НИОКР и темпами роста ВВП, представил «обзор прикладных исследований макроэкономического анализа инноваций



и экономического роста в странах с догоняющей моделью развития экономики». Автором продемонстрирована эволюция инновационной политики Мексики и представлена модель взаимосвязи экономического роста, государственных расходов на НИОКР и общего объема инвестиций [8].

Необходимо отметить ряд работ, посвященных исследованиям особенностей инновационного развития конкретных зарубежных стран. Так, С. Н. Ефимушкин и Г. А. Сажаева исследуют инновационный путь развития экономики Израиля и констатируют, что в этой стране развита разработка новейшего военного оборудования – три израильские компании (IMI, Elbit и Rafael) входят в число крупнейших производителей вооружения в мире [9].

А. Б. Петровскии с соавторами изучили инновационную систему Японии и определили следующие ее особенности: выделение в составе инновационной инфраструктуры технопарков и особенно технополисов, а также развитие не только научно-технических и технологических составляющих, но и тех компонентов, которые связаны с новыми методами и технологиями организации и управления [10].

Р. Р. Каримова, М. З. Гибадуллин, А. Р. Нуриева в своем исследовании пишут, что в Корее «ведущая роль в обрабатывающей промышленности закрепилась за транспортным машиностроением, черной металлургией, химической промышленностью, электроникой и другими производствами, отличающимися высокой инновационной составляющей. Важнейшей отраслью международной специализации Республики Корея в XXI в. стало судостроение» [11].

Зарубежные исследователи Д. Аксемоглу, Ф. Агьон и Ф. Цилиботти также уделяют внимание вопросам и проблемам инновационного развития, в том числе процессам, стимулирующим создание и внедрение инноваций. В своей работе авторы провели анализ экономических процессов создания инноваций и внедрения технологий на макроуровне. На основе такого анализа авторами были определены стратегии развития инноваций в зависимости от стадий технологического процесса и развития научно-технологического уровня развитых и развивающихся стран мира [12].

В. Каартемо в своей работе сравнивает систему инноваций в России с другими странами (в том числе странами БРИКС) и высказывает мнение, что в России барьером для развития инновационной экономики является не только ее сырьевой характер, но и «общее недоверие, коррупция и бюрократия» [13].

Необходимо отметить ряд работ зарубежных авторов, посвященных влиянию международных инвестиций в НИОКР на инновационное развитие государства. Например, Ф. Де Буль и Д. Сомерс в своей работе раскрыли вопросы интернационализации исследований и разработок (НИОКР) индийскими многонациональными предприятиями путем



анализа иностранных инвестиций в индийские крупные предприятия. Авторы провели анализ влияния зарубежных технологических центров на исследование и разработки компаний в Индии. Статья посвящена важной роли зарубежных центров НИОКР и их влиянию на инвестиции в исследования и разработки компаний в развитых и развивающихся странах [14]. А. Леми в своем исследовании рассматривает детерминанты интернационализации НИОКР филиалами транснациональных корпораций США (ТНК) в развитых и развивающихся странах. Результатом исследования стал вывод, что стоимость рабочей силы оказала положительное влияние на интернационализацию НИОКР только для развитых принимающих стран. Сетевые эффекты оказывают влияние на высокотехнологичные и низкотехнологичные отрасли в развитых странах, в то время как только среднетехнологичные отрасли реагируют на сетевые эффекты в развивающихся странах [15].

Р. Альварес, К. Браво-Ортега и Л. Наварро рассматривают взаимосвязи между инвестициями в исследования и разработки (НИОКР), инновациями и производительностью в чилийской обрабатывающей промышленности с использованием данных четырех волн национального обзора технологических инноваций за последнее десятилетие. В результате авторы полагают, что в НИОКР инвестируют наиболее крупные предприятия, также ими выявлена взаимосвязь между интенсивностью вложений в НИОКР и вероятностью инноваций в процессах [16].

Ф. Роча и А. Уррака Руис провели анализ инвестиций в НИОКР транснациональных поставщиков оборудования и услуг в Бразилии с целью выявления их роли и значимости для международного рынка страны, а также факторов, оказывающих влияние на привлекательность рынка Бразилии. Учеными было обозначено три основных фактора, привлекающих инвестиции в Бразилию – это нефтегазовые месторождения, возможности компании Petrobras (крупнейшей бразильской нефтегазовой компании, контролируемой государством) и наличие квалифицированного персонала. Авторы утверждают, что роль сетевого координатора и его технологические возможности являются основополагающими при инвестировании в НИОКР поставщиков [17].

С. Эрдин и Г. Озкай изучили взаимосвязь между качеством жизни населения Турции и инвестициям в НИОКР с использованием данных об инвестициях в НИОКР и TurkStat «Индекса качества жизни городов». Был проведен анализ 81 города и сделан вывод, что качество жизни и социально-экономическое развитие тесно связаны с инвестициями в НИОКР. Регионы с низким качеством жизни будут продолжать отставать от других городов в плане развития. Авторами утверждается, что существуют значительные различия между восточной и западной Турцией с точки зрения уровня жизни и вклада НИОКР в экономическое развитие [18].



Таким образом, вопросы инвестирования в НИОКР как в России, так и за рубежом находят свое отражение в публикациях отечественных и зарубежных авторов. Несмотря на разработку учеными ряда направлений по стимулированию инвестиций в НИОКР в России, в том числе с учетом лучших зарубежных практик, вопросы эффективности таких расходов остаются открытыми.

Материалы и методы. Методический подход к разработке рекомендаций по доведению расходов инвестиционного характера на НИОКР до уровня среднеотраслевых значений экономически развитых стран основан на проведении анализа доли расходов на НИОКР стран – лидеров инновационного развития в разрезе отраслей экономики. Для этого авторами на основе базы данных Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) был произведен расчет доли расходов предприятий на НИОКР в общем объеме валовых внутренних расходов на НИОКР в разрезе отраслей экономики⁷.

Полученные материалы были обработаны с помощью классических методов научного исследования: описательного, аналитического, логического, табличного, системного и метода сопоставления.

Объектом исследования являются расходы предприятий на НИОКР в разрезе отраслей стран – лидеров инновационного развития и России.

Необходимо отметить, что не по всем анализируемым странам в базе ОЭСР имеется полная информация за весь исследуемый период. Так, например, по Южной Корее последние данные представлены за 2015 г. Кроме того, по некоторым странам, таким как Великобритания, Сингапур и Нидерланды, за некоторые периоды данные в разрезе отраслей отсутствуют, а по Франции, США, Швейцарии и Швеции данные отрывочны, что затрудняет проведение полноценного расчета и анализа доли затрат на НИОКР в разрезе отраслей. В связи с вышесказанным авторы считают целесообразным представить анализ среднеотраслевой доли затрат на НИОКР по тем странам, данные по которым являются наиболее полными и сопоставимыми (Южная Корея, Германия, Финляндия, Дания, Япония, Израиль).

По итогам проведенного анализа авторами были предложены рекомендации по закреплению в программах инновационного развития ключевых отраслевых организаций коэффициентов доли затрат на НИОКР. Кроме того, инструментами по доведению расходов инвестиционного характера на НИОКР до уровня среднеотраслевых значений экономически развитых стран могут выступать реализация ключевыми отраслевыми организациями модели «квалифицированного заказчика» и инновационный ваучер.

⁷ OECD. Stat Business Enterprise R&D Expenditure by Industry [Электронный ресурс]. URL: <https://stats.oecd.org/> (дата обращения: 15.03.2020).



Результаты исследования. Каждая страна имеет свою отраслевую специфику инновационного развития, однако несмотря на особенности, в технологически развитых странах преобладают наукоемкие отрасли промышленности. Ключевым индикатором роста инвестиций в НИОКР является наличие оптимальной стратегии разработки и патентования объектов интеллектуальной собственности.

Южная Корея занимает первое место в рейтинге Bloomberg Innovation Index на протяжении шести лет, что говорит о ее несомненном лидерстве в списке инновационных экономик мира. К технологическим направлениям с наиболее высоким уровнем концентрации патентной активности, в которых Южная Корея занимает лидирующие позиции в сравнении с другими странами мира, относятся: аудиовизуальные технологии, IT методы управления и полупроводники – 2 место в мире; электрооборудование, приборы, энергетика – 3 место; оптика – 4 место⁸.

Доля расходов предприятий на НИОКР Южной Кореи в разрезе отраслей представлена в таблице 1.

Доля расходов предприятий на НИОКР в общем объеме ВЗИР в Южной Корее составляет почти 80 %. Именно в бизнес-секторе сосредоточена основная часть инновационных разработок государства.

Основным направлением инновационной стратегии Южной Кореи является привлечение инвестиций в частный сектор государства и развитие высокотехнологичных производств при активной поддержке правительства. Наибольший удельный вес расходов на НИОКР в общем объеме ВЗИР в Южной Корее приходится на отрасль производства. На протяжении всего исследуемого периода он составляет от 86,40 (в 2009 г.) до 89,61 % (в 2015 г.). Среднеотраслевое значение в отрасли производства составляет 88,26 %. На втором месте по доле расходов на НИОКР находится сфера услуг, в которой среднеотраслевое значение составляет 8,54 %. Самое высокое значение данного показателя в отрасли приходится на 2009 г. – 9,42 %, а самое низкое – на 2008 г. (7,88 %). Третье место занимает строительство со средним значением доли затрат на НИОКР в 2,17 %. Остальные отрасли имеют долю затрат на НИОКР менее 1 %.

Согласно рейтингу инновационных экономик Bloomberg Innovation Index за 2019 г., на втором месте, после Южной Кореи, находится *Германия*. Она обладает мощным научно-технологическим потенциалом и занимает 2 место в мире по таким технологическим областям, как механические элементы; двигатели, насосы, турбины и транспорт.

⁸ Индекс относительной специализации выданных патентов Relative specialization index 2015–2017 гг. Место России в мире [Электронный ресурс] / Министерство науки и высшего образования, Российский научно-исследовательский институт экономики, политики и права в научно-технической сфере (РИЭПП). Москва, 2019. URL: <http://riep.ru/upload/iblock/5af/5af3adaa7fc7885a3d4fe3771d48f70b.pdf> (дата обращения: 08.04.2020).



Т а б л и ц а 1. Доля расходов предприятий на НИОКР в разрезе отраслей в Южной Корее, 2008–2015 гг., %
 T a b l e 1. The share of the expenditure on R&D of enterprises in the Republic of Korea, by industries, 2008–2015, %

Наименование отрасли / Industry	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Среднеотраслевая доля затрат на НИОКР / The average share of R&D costs in the industry
Доля расходов предприятий на НИОКР в общем объеме ВЗИР / The share of the expenditure on R&D of enterprises in the total volume of internal research and development costs	75,37	74,26	74,80	76,53	77,95	78,51	78,22	77,53	76,91
Сельское хозяйство, лесоводство, рыболовство / Agriculture, forestry, fish farming	0,08	0,07	0,08	0,09	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07
Добыча полезных ископаемых / Mineral extraction	0,02	0,05	0,06	0,06	0,08	0,05	0,04	0,05	0,05
Производство / Manufacturing	88,46	86,40	87,61	87,54	87,82	88,60	88,92	89,61	88,26
Электроэнергетика, газ, пар, кондиционер и водоснабжение; канализация, управление отходами и ремонтная деятельность / Electric power engineering, gas, steam, air conditioning and water supply; sewerage, waste management and renovation activities	1,08	1,04	0,96	1,08	1,01	0,76	0,74	0,77	0,91
Строительство / Construction	2,48	3,02	2,27	2,38	2,29	2,06	1,99	1,47	2,17
Услуги / Services	7,88	9,42	9,03	8,85	8,74	8,46	8,26	8,05	8,54



По направлению «электрооборудование, приборы, энергетика» страна занимает 4 место в мире. Доля затрат предприятий на НИОКР в Германии представлена в таблице 2.

Доля расходов предприятий на НИОКР в общем объеме ВЗИР в Германии меньше, чем в Южной Корее, однако также составляет значительный удельный вес во ВЗИР со средним значением 68,05 %. Наибольшее значение данного показателя наблюдается в 2008 г. – 69,25 %, а наименьшее – в 2010 г. (67,03 %).

Наибольший удельный вес по доле затрат на НИОКР также занимает отрасль промышленности со средним значением 85,86 %, которое чуть ниже, чем в Южной Корее. На втором месте по доле затрат на НИОКР в Германии находится отрасль услуг со средним значением в 13,40 %, которое выше, чем в Южной Корее, почти на 5 процентных пунктов. Третью позицию в структуре отраслей по доле расходов на НИОКР занимает электроэнергетика со средним значением показателя 0,33 %. На протяжении исследуемого периода значение доли расходов на НИОКР в данной отрасли существенно не изменялось и составляло менее 0,5 %, за исключением роста в 2009 г. с 0,28 до 0,48 %, однако в последующие периоды показатель имел отрицательную тенденцию и снизился к 2017 г. до 0,26 %.

В отрасли «сельское хозяйство, лесоводство, рыбоводство» среднее значение показателя доли затрат на НИОКР составляет 0,26 % (в Германии данный показатель выше, чем в Южной Корее, где он имеет значение всего лишь 0,07 %). Доля расходов на НИОКР в отрасли строительства в Германии является одной из самых низких (среднее значение составляет всего 0,13 %), тогда как в Южной Корее аналогичный показатель имеет долю в 2,17 %. Последнее место в структуре отраслей со средним показателем доли расходов на НИОКР в 0,03 % занимает добыча полезных ископаемых.

Финляндия находится на третьем месте в рейтинге Bloomberg Innovation Index и в последние годы является одной из самых технологически развитых стран. К технологическим областям, в которых Финляндия занимает лидирующие позиции, относятся текстильные и бумагоделательные машины – 1 место в мире; обработка, транспортировка, манипулирование – 2 место; технологии в области химии – 3 место; цифровая связь и телекоммуникации – 4 место в мире.

Доля расходов предприятий на НИОКР в разрезе отраслей в Финляндии представлена в таблице 3 и в общем объеме ВЗИР занимает около 69 %, что выше, чем в Германии, но ниже, чем в Южной Корее. Как и в других странах, в Финляндии наибольшие инвестиции в НИОКР наблюдаются в отрасли производства и составляют почти 73,0 %, однако данное значение ниже, чем в Южной Корее и Германии.



Т а б л и ц а 2. Доля расходов предприятий на НИОКР в разрезе отраслей в Германии, 2008–2017 гг., %
 T a b l e 2. The share of the expenditure on R&D of enterprises in Germany, by industries, 2008–2017, %

Наименование отрасли / Industry	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Среднеотраслевая доля затрат на НИОКР / The average share of R&D costs in the industry
Доля расходов предприятий на НИОКР в общем объеме ВЗИР / The share of the expenditure on R&D of enterprises in the total volume of internal research and development costs	69,25	67,50	67,03	67,59	67,80	67,18	67,65	68,65	68,16	69,10	68,05
Сельское хозяйство, лесоводство, рыболовство / Agriculture, forestry, fish farming	0,21	0,29	0,30	0,25	0,26	0,27	0,24	0,25	0,25	0,25	0,26
Добыча полезных ископаемых / Mineral extraction	0,06	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03
Производство / Manufacturing	88,51	85,50	85,75	85,62	86,14	85,97	86,82	85,17	84,93	85,04	85,86
Электроэнергетика, газ, пар, кондиционер и водоснабжение; канализация, управление отходами и ремонтная деятельность / Electric power engineering, gas, steam, air conditioning and water supply; sewerage, waste management and renovation activities	0,28	0,48	0,42	0,39	0,35	0,39	0,34	0,26	0,25	0,26	0,33
Строительство / Construction	0,12	0,15	0,16	0,13	0,13	0,15	0,14	0,12	0,13	0,12	0,13
Услуги / Services	10,82	13,55	13,34	13,60	13,11	13,20	12,44	14,16	14,41	14,30	13,40



Т а б л и ц а 3. Доля расходов предприятий на НИОКР в разрезе отраслей в Финляндии, 2008–2017 гг., %
 T a b l e 3. The share of the expenditure on R&D of enterprises in Finland, by industries, 2008–2017, %

Наименование отрасли / Industry	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Среднеотраслевая доля затрат на НИОКР / The average share of R&D costs in the industry
Доля расходов предприятий на НИОКР в общем объеме ВЗИР / The share of the expenditure on R&D of enterprises in the total volume of internal research and development costs	74,25	71,42	69,63	70,46	68,72	68,86	67,71	66,67	65,84	65,25	69,0
Сельское хозяйство, лесоводство, рыбоводство / Agriculture, forestry, fish farming	0,01	0,02	0,07	0,10	0,04	0,06	0,03	0,04	0,04	0,11	0,05
Добыча полезных ископаемых / Mineral extraction	0,20	0,31	0,17	0,16	0,21	0,18	0,14	0,17	0,24	0,41	0,22
Производство / Manufacturing	79,66	80,05	79,60	76,83	72,15	71,33	70,90	67,11	64,25	62,56	72,95
Электроэнергетика, газ, пар, кондиционер и водоснабжение; канализация, управление отходами и ремонтная деятельность / Electric power engineering, gas, steam, air conditioning and water supply; sewerage, waste management and renovation activities	0,67	0,80	0,85	1,02	1,21	1,05	0,83	1,0	1,66	1,54	1,04
Строительство / Construction	0,64	0,90	1,19	0,98	1,09	0,99	1,81	2,49	2,61	2,92	1,50
Услуги / Services	18,81	17,92	18,06	20,90	25,30	26,38	26,28	29,2	31,20	32,47	24,23



Доля НИОКР в отрасли услуг в Финляндии выше, чем в предыдущих странах, и составляет 24,23 %.

На отрасль строительства приходится лишь 1,5 % расходов на НИОКР, при этом за весь исследуемый период динамика данного показателя является положительной, и наблюдается рост с 0,64 % в 2008 г. до 2,92 % в 2017 г. Значение данного показателя в Финляндии выше, чем в Германии, но ниже, чем в Южной Корее.

В отрасли электроэнергетики доля расходов на НИОКР составляет чуть более 1 %, однако в сравнении с предыдущими странами Финляндия инвестирует в данную отрасль больше, чем Германия и Южная Корея.

Отрасли добычи полезных ископаемых и сельского хозяйства занимают наименьший удельный вес и составляют 0,22 и 0,05 % соответственно.

Пятое место в рейтинге инновационных экономик по данным Bloomberg Innovation Index 2019 г. занимает *Израиль*. Он лидирует по следующим технологическим направлениям: цифровая связь – 3 место; компьютерные технологии – 4 место и телекоммуникации – 5 место в мире.

Доля расходов предприятий на НИОКР Израиля в разрезе отраслей представлена в таблице 4.

Совокупный удельный вес расходов предприятий на НИОКР в общем объеме ВЗИР Израиля составляет почти 85 %, что больше, чем в Финляндии, Германии и Южной Корее, и за весь исследуемый период их динамика была практически неизменной.

Структура расходов на НИОКР в разрезе отраслей Израиля кардинально отличается от аналогичной структуры анализируемых стран. Так, основной удельный вес затрат на исследования и разработки приходится на отрасль «услуги» (от 72,30 до 79,57 %) со среднеотраслевым значением в 76,34 %. При этом на отрасль «производство» приходится лишь 25,0 % расходов на НИОКР. На электроэнергетику выделяется лишь 0,25 % расходов на НИОКР; на добычу полезных ископаемых также, как и в Южной Корее, – 0,05 % расходов на НИОКР, что выше, чем в Германии, но ниже, чем в Финляндии. В отрасли «сельское хозяйство, лесоводство, рыбоводство» в Израиле затраты на НИОКР отсутствуют.

В рейтинге инновационных экономик *Япония* занимает девятое место. Лидирует страна в следующих технологических направлениях: оптика – 1 место; электрооборудование, приборы, энергетика – 2 место; поверхностные технологии, покрытия; текстильные и бумагоделательные машины; полупроводники и оборудование, игры – 3 место; аудиовизуальные технологии – 4 место; системы контроля – 5 место.

Доля расходов предприятий на НИОКР в разрезе отраслей Японии представлена в таблице 5.



Т а б л и ц а 4. Доля расходов предприятий на НИОКР в разрезе отраслей в Израиле, 2012–2016, %
 T a b l e 4. The share of the expenditure on R&D of enterprises in Israel, by industries, 2012–2016, %

Наименование отрасли / Industry	2012	2013	2014	2015	2016	Среднеотраслевая доля затрат на НИОКР / The average share of R&D costs in the industry
Доля расходов предприятий на НИОКР в общем объеме ВЗИР / The share of the expenditure on R&D of enterprises in the total volume of internal research and development costs	84,23	84,19	84,67	85,17	85,60	84,51
Сельское хозяйство, лесоводство, рыболовство / Agriculture, forestry, fish farming	0	0	0	0	0	0
Добыча полезных ископаемых / Mineral extraction	0,07	0,07	0,06	0,04	0,04	0,05
Производство / Manufacturing	27,00	25,68	23,24	22,03	20,24	24,91
Электротехника, газ, пар, кондиционер и водоснабжение; канализация, управление отходами и ремонтная деятельность / Electric power engineering, gas, steam, air conditioning and water supply, sewerage, waste management and renovation activities	0,64	0,01	0,01	0,01	0,01	0,25
Строительство / Construction	0	0,03	0,19	0,17	0,14	0,11
Услуги / Services	72,30	74,21	76,50	77,75	79,57	76,34



Т а б л и ц а 5. Доля расходов предприятий на НИОКР в разрезе отраслей Японии, 2008–2017 гг., %
 T a b l e 5. The share of the expenditure on R&D of enterprises in Japan, by industries, 2008–2017, %

Наименование отрасли / Industry	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Среднеотраслевая доля затрат на НИОКР / The average share of R&D costs in the industry
Доля расходов предприятий на НИОКР в общем объеме ВЗИР / The share of the expenditure on R&D of enterprises in the total volume of internal research and development costs	78,46	75,76	76,51	76,96	76,62	76,09	77,76	78,49	78,75	78,80	77,47
Сельское хозяйство, лесоводство, рыбоводство / Agriculture, forestry, fish farming	0,02	0,03	0,04	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02
Добыча полезных ископаемых / Mineral extraction	0,09	0,13	0,08	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,05
Производство / Manufacturing	87,16	87,11	87,14	87,87	87,95	88,73	86,52	86,69	86,91	86,83	87,27
Электротехника, газ, пар, кондиционер и водоснабжение; канализация, управление отходами и ремонтная деятельность / Electric power engineering, gas, steam, air conditioning and water supply; sewerage, waste management and renovation activities	0,53	0,53	0,55	0,44	0,43	0,41	0,35	0,35	0,30	0,43	0,43
Строительство / Construction	0,88	0,97	0,95	0,90	0,91	0,85	0,72	0,78	0,94	0,90	0,88
Услуги / Services	11,32	11,24	11,23	10,74	10,66	9,96	12,36	12,13	11,80	11,80	11,35



Среднеотраслевое значение совокупной доли расходов предприятий на НИОКР в общем объеме ВЗИР достигает 77,47 %. Основные инвестиции в исследования и разработки Японии осуществляются в производство (от 86,69 до 88,73 %), при этом до 2013 г. наблюдается совокупная положительная динамика данного показателя, а затем – незначительное снижение процентных долей вплоть до 2017 г. На второй позиции по удельному весу затрат на НИОКР также, как и в анализируемых странах, находится отрасль услуг со средним значением 11,35 %. Динамика по данной отрасли за исследуемый период стабильна с незначительными колебаниями с 2012 по 2015 г. Третью позицию занимает строительство, в котором доля расходов на исследования и разработки почти достигает 1 %.

Отрасли добычи полезных ископаемых и сельского хозяйства, лесоводства и рыбоводства имеют наименьшие инвестиции в исследования и разработки: среднеотраслевое значение по данным отраслям составляет 0,05 и 0,02 % соответственно.

Завершает анализ стран – лидеров с инновационной экономикой *Дания*, которая в рейтинге Bloomberg Innovation Index 2019 г. находится на одиннадцатом месте. Лидирующие позиции Дания занимает по таким технологическим направлениям, как двигатели, насосы, турбины – 1 место; биотехнологии – 2 место; пищевая химия и аудиовизуальные технологии – 3 место.

Доля расходов предприятий на НИОКР в разрезе отраслей Дании представлена в таблице 6 и в общем объеме ВЗИР занимает 65,35 %. Структура расходов на НИОКР в Дании носит специфичный характер. Почти весь объем расходов на НИОКР распределен между двумя отраслями – производством и услугами. Так, на производство приходится 54,62 % расходов на исследования и разработки, а на услуги – 44,31 %. При этом инвестиции в исследования и разработки в отрасли промышленности за весь исследуемый период имеют положительную динамику и увеличились с 49,35 % в 2009 г. до 55,86 % в 2017 г. Обратной пропорциональной тенденцией наблюдается в отрасли «услуги» – произошло снижение с 48,39 % в 2009 г. до 42,60 % в 2017 г.

Еще одной особенностью в распределении структуры расходов на НИОКР в разрезе отраслей Дании является выделение отрасли «сельское хозяйство». В сравнении с анализируемыми странами в Дании на сельское хозяйство приходится в среднем 0,22 % затрат на исследования и разработки, что значительно выше, чем в Финляндии, Японии и Южной Корее, но ниже, чем в Германии, где на сельское хозяйство приходится 0,26 %.

В отрасли электроэнергетики доля расходов на НИОКР за исследуемый период имеет негативную тенденцию при ее незначительном удельном весе в структуре расходов на НИОКР.



Т а б л и ц а 6. Доля расходов предприятий на НИОКР в разрезе отраслей Дании, 2009–2017 гг., %
 T a b l e 6. The share of the expenditure on R&D of enterprises in Denmark, by industries, 2009–2017, %

Наименование отрасли / Industry	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Среднеотраслевая доля затрат на НИОКР / The average share of R&D costs in the industry
	69,78	67,04	66,72	65,57	63,34	63,77	63,40	65,07	64,65	
Доля расходов предприятий на НИОКР в общем объеме ВЗИР / The share of the expenditure on R&D of enterprises in the total volume of internal research and development costs	69,78	67,04	66,72	65,57	63,34	63,77	63,40	65,07	64,65	65,35
Сельское хозяйство, лесоводство, рыболовство / Agriculture, forestry, fish farming	0,08	0,15	0,14	0,12	0,14	0,13	0,12	0,07	0,90	0,22
Добыча полезных ископаемых / Mineral extraction	0,08	0,12	0,11	0,04	0,13	0,22	0,21	0,17	0,17	0,14
Производство / Manufacturing	49,35	52,33	51,94	56,24	58,14	58,00	56,38	52,79	55,86	54,62
Электроэнергетика, газ, пар, кондиционер и водоснабжение; канализация, управление отходами и ремонтная деятельность / Electric power engineering, gas, steam, air conditioning and water supply; sewerage, waste management and renovation activities	2,06	0,67	0,77	0,27	0,25	0,27	0,52	0,33	0,37	0,59
Строительство / Construction	0,04	0,16	0,11	0,12	0,14	0,10	0,09	0,11	0,08	0,11
Услуги / Services	48,39	46,57	46,92	43,21	41,19	41,28	42,68	46,52	42,60	44,31



Если в 2009 г. доля расходов на НИОКР в электроэнергетике составляла 2,06 %, то к 2017 г. она сократилась до 0,37 %. Остальные отрасли – добыча полезных ископаемых и строительство – в Дании имеют незначительные объемы расходов на исследования и разработки со средними значениями 0,14 и 0,11 % соответственно.

Таким образом, на основе анализа доли расходов на НИОКР предприятий в общем объеме ВЗИР стран с инновационно развитыми экономиками можно сделать следующие выводы:

- структура наукоемких отраслей каждой страны по доле затрат на НИОКР имеет свои особенности. Перечень наиболее развиваемых с точки зрения науки отраслей определен географическими, природными, климатическими и иными ресурсами и возможностями. Так, наименьшее количество инвестиций наблюдается в сельское хозяйство (в Израиле инвестиции в данную отрасль отсутствуют, а в Германии среднеотраслевой показатель доли расходов на НИОКР составляет 0,26 % и имеет наибольшее значение по данной отрасли среди анализируемых стран);

- наибольший совокупный показатель доли расходов предприятий на НИОКР в общем объеме ВЗИР наблюдается в Израиле (84,51 %), так как в условиях ограничения природных, территориальных ресурсов ключевым товаром страны являются технологии;

- почти во всех анализируемых странах, кроме Израиля, наибольший удельный вес затрат на НИОКР приходится на отрасль производства. Наибольшее значение принадлежит Южной Корее (88,26 %), а наименьшее – Израилю (24,91 %);

- в наибольшем количестве анализируемых стран на второй позиции по инвестициям в НИОКР находится отрасль услуг. Так, в данной отрасли в исследования и разработки больше всего инвестируется в Израиле – 76,34 %;

- в электроэнергетику больше всего инвестирует Южная Корея – среднеотраслевое значение составляет 0,91 %, и почти в два раза меньше Япония – 0,43. Самое низкое значение среднего показателя по данной отрасли наблюдается у Финляндии – 0,22 %;

- отрасли добычи полезных ископаемых и строительства также имеют незначительные доли расходов на НИОКР. Наибольший показатель в отрасли добычи полезных ископаемых наблюдается в Финляндии со среднеотраслевым значением в 0,22 %, а в отрасли строительства лидирует Южная Корея – 2,17 %. Это наглядно демонстрирует смену парадигм от ресурсной к высокотехнологической.

Россия занимает лидирующие места по таким технологическим направлениям, как пищевая химия; микроструктурные и нанотехнологии; анализ биологических материалов. Четвертое место приходится на технологии в области экологии и измерение, пятое место – на металлургию.



Таким образом, мы видим, что Россия, несмотря на имеющуюся базу, не наращивает скорость патентования по направлениям в соответствии с мировыми трендами и приоритетами научно-технологического развития Российской Федерации. Необходимо отметить, что Россия ориентирована на развитие фундаментальной науки, поэтому затраты в секторе «научные исследования и разработки» занимают значительный удельный вес в общем объеме затрат на НИОКР.

В настоящее время Россия заметно отстает от стран – лидеров в сфере исследований и разработок. Об этом свидетельствует и анализ расходов на НИОКР в сравнении с аналогичными инвестициями стран – лидеров инновационного развития (табл. 7).

Т а б л и ц а 7. Доля расходов на НИОКР в России в разрезе ОКВЭД, %⁹

Table 7. The share of the expenditure on R&D in Russia, by activities (according to OKVED, Russian Classification of Economic Activities), %

Вид деятельности / Activities	Среднеотраслевая доля затрат на НИОКР / The average share of R&D costs in the industry
1	2
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство / Agriculture, forestry, hunting, fishing and fish farming	0,5
Добыча полезных ископаемых / Mineral extraction	0,2
Обрабатывающие производства / Manufacturing	11,3
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха / Electric power, gas, and steam supply; air conditioning	0,1
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений / Water supply; water disposal, waste collection and disposal, pollution elimination activities	0
Строительство / Construction	0
Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов / Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles	0
Транспортировка и хранение / Transportation and storage	0,1

⁹ Таблица составлена по данным Росстата. URL: <https://www.gks.ru/> (дата обращения: 20.02.2020).



1	2
Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания / Activities of hotels and catering facilities	0
Деятельность в области информации и связи / Information and communications activities	0,6
Деятельность финансовая и страховая / Financial and insurance activities	0
Деятельность по предоставлению финансовых услуг, кроме услуг по страхованию и пенсионному обеспечению / Activities related to the provision of financial services, except insurance and post-retirement benefits	0
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом / Real estate activities	0
Деятельность профессиональная, научная и техническая / Professional, scientific and technical activities	85,5
Научные исследования и разработки / Research and development	84,1
Деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги / Administrative activities and related additional services	0
Образование / Education	0,7
Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг / Health and social services activities	0,5
Деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений / Cultural, sporting, leisure and entertainment activities	0,1
Предоставление прочих видов услуг / Provision of other types of services	0,1

Из 20 проанализированных отраслей в разрезе ОКВЭД в России 8 имеют нулевую долю расходов на НИОКР, 5 – 0,1–0,2 %, 4 – от 0,5 до 0,7 %, одна отрасль – «обрабатывающие производства» – 11,3 % и две отрасли: «деятельность профессиональная, научная и техническая» и «научные исследования и разработки», имеют самую высокую долю затрат на НИОКР – 85,5 и 84,1 % соответственно.

Таким образом, государство вкладывает инвестиции в гражданском секторе в науку, не получая отдачи (доля инновационной продукции в ВВП – 4,5 %); отраслевые инвестиции очень низкие, поэтому скорость патентования также находится на низком уровне.



Сводная таблица долей затрат предприятий на НИОКР в зарубежных странах и России представлена в таблице 8. В сравнении с анализируемыми странами Россия имеет наибольшее значение показателя в сельском хозяйстве (0,5 %), а наименьшее – в электроэнергетике (0,1 %), промышленном производстве (11,3) и услугах (1,4 %).

В отрасли «добыча полезных ископаемых» Россия занимает второе место с незначительным отставанием от Финляндии с долей затрат на НИОКР в 0,22 % и имеет значение показателя 0,2 %. В отрасли «строительство» в России затраты на НИОКР отсутствуют.

Устойчивое долгосрочное экономическое развитие является одним из приоритетов экономической политики всех стран мира. Важным рычагом государственной политики в области науки и инноваций выступает усиление роли компаний с государственным участием, ведущих деятельность в наукоемких отраслях экономики и реализующих программы инновационного развития (ПИР). В рекомендациях по разработке ПИР акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций и федеральных государственных унитарных предприятий, утвержденных решением Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям в 2010 г., указано, что «программы инновационного развития акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций и федеральных государственных унитарных предприятий формируются на среднесрочный период (5–7 лет) с учетом приоритетов государственной научно-технической и инновационной политики и должны содержать комплекс мероприятий, направленных на разработку и внедрение новых технологий, инновационных продуктов и услуг, соответствующих мировому уровню, а также на инновационное развитие ключевых отраслей промышленности Российской Федерации»¹⁰.

В настоящее время 54 компании с государственным участием реализуют программы инновационного развития, из них организаций первой категории – 19, второй – 35.

К компаниям, реализующим ПИР, относятся такие крупные отраслевые предприятия, как ГК «Ростех», ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация», ОАО «Ракетно-космическая корпорация “Энергия” имени С. П. Королева», компании добывающего сектора – ОАО «Газпром», ОАО «Нефтяная компания «Роснефть», инфраструктурные компании – ОАО «РЖД», ОАО «Россети» и др.

¹⁰ Рекомендации по разработке программ инновационного развития акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций и федеральных государственных унитарных предприятий [Электронный ресурс]. URL: https://itk-mdl.asutk.ru/upload/doc/rekomend_po_razrabotke_pro.pdf (дата обращения: 30.03.2020).



Т а б л и ц а 8. Доля затрат на НИОКР в странах – лидерах инновационного развития и в России, %
 Table 8. The share of the expenditure on R&D in the countries leading in innovative development and Russia, %

Наименование отрасли / Industry	Германия / Germany	Дания / Denmark	Япония / Japan	Корея / Republic of Korea	Финляндия / Finland	Израиль / Israel	Россия / Russia
Сельское хозяйство, лесоводство, рыболовство / Agriculture, forestry, fish farming	0,26	0,22	0,02	0,07	0,05	0	0,50
Добыча полезных ископаемых / Mineral extraction	0,03	0,14	0,05	0,05	0,22	0,06	0,20
Производство / Manufacturing	85,86	54,62	87,27	88,26	72,95	23,37	11,30
Электроэнергетика, газ, пар, кондиционер и водоснабжение; канализация, управление отходами и ремонтная деятельность / Electric power engineering, gas, steam, air conditioning and water supply; sewerage, waste management and renovation activities	0,33	0,59	0,43	0,91	1,04	0,12	0,10
Строительство / Construction	0,13	0,11	0,88	2,17	1,50	0,11	0
Услуги / Services	13,39	44,31	11,35	8,54	24,23	76,34	1,40 ¹¹

¹¹ В данную категорию в России включены такие виды деятельности, как транспортировка и хранение (0,1 %), деятельность гостиниц и предприятий общественного питания (0 %), деятельность в области информации и связи (0,6 %), деятельность финансовая и страховая (0 %), деятельность по предоставлению финансовых услуг, кроме услуг по страхованию и пенсионному обеспечению (0 %), деятельность по операциям с недвижимым имуществом (0 %), деятельность административная и сопутствующие дополнительные услуги (0 %), деятельность в области здравоохранения и социальных услуг (0,5 %), деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений (0,1 %), предоставление прочих видов услуг (0,1 %).



Большая часть компаний имеет опыт работы с государственными заказами на НИОКР и ведет свою деятельность в высокотехнологичных секторах экономики.

Таким образом, показатели деятельности госкомпаний в секторе исследований и разработок (объем выручки, инвестиции в НИОКР и др.) достаточно большие, чтобы иметь определяющее значение для направлений технологического развития страны.

По данным отчетов о ПИР за 2016–2017 гг., доля затрат на НИОКР и доля собственных затрат на НИОКР в процентах к выручке у основного количества организаций является несущественной. Наибольшая доля затрат на НИОКР в выручке в 2016 г. наблюдается у АО «Концерн «Центральный научно-исследовательский институт «Электроприбор» – 95,71 %, а в 2017 г. – 89,43 %. У ряда организаций доля затрат на НИОКР в выручке занимает от 20 до 40 % (АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М. Ф. Решетнева», АО «ЦТСС», АО «Концерн «Океанприбор» и др.). У пяти организаций доля затрат на НИОКР в выручке составляет от 10 до 20 %, у остальных – от 0 до 10 %.

Если говорить об отраслевом разрезе, то наибольшее увеличение суммы затрат на НИОКР в рамках ПИР наблюдается в организациях отрасли добычи и переработки сырья, транспорта и инфраструктуры, энергетики.

По доле затрат на НИОКР в выручке среди организаций, реализующих ПИР, лидирует космический сектор со значением 20,25 % в 2016 г. Доля затрат на НИОКР организаций авиастроения в выручке за год снизилась и в 2017 г. составила 9,9 % (в 2016 г. – 12,4 %). В организациях судостроения и авиационно-промышленного комплекса доля НИОКР в выручке составляет около 9 % в 2017 г. В других отраслях значение показателя – менее 1 %.

Несмотря на существенный вес в экономике и высокий потенциал в области разработки и внедрения инновационных технологий и продукции, значительное количество организаций, реализующих программы ПИР, имеют низкую долю НИОКР в выручке или вообще ее не имеют, что объясняется низкой заинтересованностью таких организаций в проведении исследований и разработок.

Обсуждение и заключение. Поскольку организации, реализующие ПИР, являются ключевыми отраслевыми компаниями, а их программы ориентированы на достижение стратегических целей и исходят из стратегических приоритетов, как самих компаний, так и приоритетов научно-технологического развития государства, то считаем целесообразным закрепить в ПИР коэффициенты (доли) затрат на НИОКР в соответствии с отраслевой спецификой, ориентированные на уровень среднеотраслевых значений экономически развитых стран.



Для доведения расходов инвестиционного характера на НИОКР до уровня среднеотраслевых значений экономически развитых стран предлагается установить в разделе III «Рекомендаций по разработке программ инновационного развития акционерных обществ с государственным участием, государственных корпораций и федеральных государственных унитарных предприятий» закрепление в данных программах следующих коэффициентов доли затрат на НИОКР:

- сельское хозяйство – не менее 0,5 %;
- добыча полезных ископаемых – не менее 0,22 %;
- промышленное производство – не менее 55,0 %;
- электроэнергетика, газ, пар, кондиционер и водоснабжение; канализация, управление отходами и ремонтная деятельность – не менее 1,0 %;
- строительство – не менее 2,0 %;
- услуги – не менее 20,0 %.

Показатели по доле расходов на НИОКР в рамках ПИР должны быть включены в бизнес-планы компаний, реализующих такие программы, и закреплены в ключевых показателях эффективности, а также показателях топ-менеджмента компаний. При этом расходы на исследования должны быть синхронизированы с инструментами государственной программы «Научно-технологическое развитие Российской Федерации», национальным проектом «Наука» (включая научно-образовательные центры), комплексных научно-технических программ, федеральных научно-технических программ и др. Координаторами данных исследований по отраслям науки выступают советы по приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации.

Одним из инструментов по стимулированию роста расходов на исследования и разработки в бизнес-секторе является использование механизма софинансирования крупных наукоемких проектов в рамках государственно-частного партнерства через усиление роли компаний с государственным участием. В целях увеличения расходов на исследования и разработки необходимо создать механизмы, направленные на развитие и совершенствование моделей венчурного финансирования научно-технических проектов организаций, реализующих ПИР, в соответствии с общекорпоративными стратегиями компаний.

Существенной мерой поддержки компаний, реализующих ПИР, должны стать льготы и преференции в рамках реализации внешнеэкономической деятельности и международного сотрудничества, включая льготы по платежам за зарубежные технологии и лицензии, а также льготы по патентованию за рубежом и экспорту РИД.

Сопутствующими инструментами по доведению расходов инвестиционного характера на НИОКР до уровня среднеотраслевых значений экономически развитых стран может выступать реализация ключевыми



отраслевыми организациями модели «квалифицированного заказчика», которая направлена на укрепление связей между организациями, реализующими ПИР, и научными и образовательными организациями посредством участия первых в совместных научно-технических проектах.

В связи с осуществлением мероприятий, закрепленных в Стратегии научно-технологического развития, предполагается создание системы формирования и выполнения стратегически значимых проектов, приемки научно-технических результатов и оценки результата их использования¹².

Эффективным инструментом реализации государственной научно-технической политики, направленным на удовлетворение запросов реального сектора экономики, а также на формирование тематик фундаментальных исследований, результатами которых станут востребованные РИД, является *модель «квалифицированного заказчика»*. Данная модель предполагает передачу прав по заказу, оценке и приемке результатов НИОКР от координаторов квалифицированного заказа (федеральные органы исполнительной власти) к инициаторам – субъектам малого и среднего бизнеса.

Модель «квалифицированного заказчика» предполагает заключение трехстороннего соглашения между государством – координатором заказа, бизнесом – инициатором заказа, и научным коллективом – исполнителем заказа. Рынок спроса на технологические работы и услуги формирует квалифицированный заказчик, а рынок предложений – научные организации, способные обеспечить достижения научно-технических задач, предлагаемых квалифицированным заказчиком. В решении таких задач могут быть заинтересованы как одна, так и несколько организаций – соинвесторов. Квалифицированный исполнитель осуществляет взаимодействие с научным сектором, включающим в себя ученых и инженеров/разработчиков (фундаментальная и прикладная составляющая проекта).

Таким образом, внедрение модели квалифицированного заказчика в деятельность по финансированию исследований и разработок как крупных, так и средних предприятий будет способствовать увеличению доли затрат на НИОКР предприятий реального сектора экономики и росту коммерциализации результатов инновационной деятельности.

Одним из инструментов доведения расходов инвестиционного характера на НИОКР до уровня среднеотраслевых значений экономически развитых стран может выступать такой инструмент, как *инновацион-*

¹² Подпункт «б» п. 34 Стратегии научно-технологического развития (утв. Указом Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642) поясняет: «формирование эффективной современной системы управления в области науки, технологий и инноваций, обеспечение повышения инвестиционной привлекательности сферы исследований и разработок достигаются путем перехода распорядителей бюджетных средств к модели «квалифицированного заказчика»».



ный ваучер. Он особенно интересен для применения субъектами малого и среднего бизнеса, которые являются наиболее восприимчивыми к внедрению инноваций. И. Е. Ильина и О. Л. Сергеева пишут: «Вклад малых предприятий промышленно развитых стран в ВВП достигает 50 %, в то время как российским предприятиям малого и среднего бизнеса в нестабильных экономических условиях достаточно трудно изыскать возможности вложения собственных средств в инновации» [19].

В соответствии с планом мероприятий по реализации Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации на 2017–2019 гг., утвержденным распоряжением Правительства Российской Федерации от 24.06.2017 № 1325-р, инновационный ваучер является одной из моделей формирования эффективной системы коммуникации в области науки, технологий и инноваций, обеспечивающей повышение восприимчивости экономики и общества к инновациям, создание условий для развития наукоемкого бизнеса.

В настоящее время законодательные нормы, регулирующие государственную поддержку инновационной деятельности, содержатся в главе IV Федерального закона от 23.08.1996 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике». Кроме того, правовую основу государственной поддержки инновационной деятельности составляют стратегические и программные документы, в правовой форме определяющие направления и перспективы инновационного развития государства. Положения, регламентирующие особенности предоставления, порядок и формы осуществления, финансирования, оценки результативности, содержатся в подзаконных нормативных актах. Согласно п. 3 ст. 16.2 Федерального закона «О науке и государственной научн-технической политике», финансовая государственная поддержка инновационной деятельности может осуществляться в форме субсидий, грантов, кредитов, займов, гарантий, взносов в уставный капитал.

Таким образом, внедрение в практику малых и средних предприятий такого инструмента, как инновационный ваучер, также будет способствовать увеличению затрат на исследования и разработки и повышению уровня активности коммерциализации результатов инновационной деятельности и внедрению их в хозяйственный оборот. Кроме того, увеличению доли затрат на НИОКР, в том числе за счет частных средств, в России будет способствовать проведение публичных мероприятий с участием госкомпаний, на которых будут представлены возможности компаний по выполнению исследований и разработок; смещение акцентов при проведении исследований и разработок на технологии гражданского и двойного назначения, что позволит более широко привлекать частный капитал, а также применять активные меры государственной поддержки



к проектам, в которых исследования и разработки осуществляются за счет средств из внебюджетных источников.

Практическая значимость исследования заключается в использовании его результатов при принятии управленческих решений федеральными и региональными органами исполнительной власти по вопросам доведения расходов инвестиционного характера на НИОКР до уровня среднеотраслевых значений экономически развитых стран. Кроме того, статья будет полезна представителям научного и бизнес-сообщества, а также лицам, интересующимся вопросами стимулирования развития сектора исследований и разработок.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Штейнберг, К. К. Зарубежный опыт, тенденции и предпосылки развития в России налогового стимулирования НИОКР / К. К. Штейнберг // Теория и практика общественного развития. – 2012. – № 12. – С. 488–493. – URL: http://teoria-practica.ru/rus/files/arhiv_zhurnala/2012/12/ekonomika/shteynberg.pdf (дата обращения: 02.07.2020).

2. Гончаренко, Л. И. Налоговое стимулирование инновационного развития промышленного производства на основе анализа передового зарубежного опыта / Л. И. Гончаренко, Н. Г. Вишневецкая. – DOI 10.26794/1999-849X-2019-12-4-121-131 // Экономика. Налоги. Право. – 2019. – № 4. – С. 121–131. – URL: <http://www.fa.ru/org/div/edition/enp/journals/%E2%84%964%202019.pdf> (дата обращения: 02.07.2020).

3. Борисоглебская, Л. Н. Инвестирование в НИОКР для инновационного развития в странах БРИКС / Л. Н. Борисоглебская, В. М. Четвериков, Я. О. Лебедева // Инновации. – 2013. – № 11 (181). – С. 66–73. – URL: <https://maginnov.ru/ru/zhurnal/arhiv/2013/innovacii-n11-2013/investirovanie-v-niokr-dlya-innovacionnogo-razvitiya-v-stranah-briks> (дата обращения: 01.07.2020).

4. Дроздова, Е. В. Исследование инновационного развития стран БРИКС на основе финансирования инвестиций в НИОКР / Е. В. Дроздова // Инновации. – 2016. – № 6 (212). – С. 107–111. – URL: <https://maginnov.ru/ru/zhurnal/arhiv/2016/innovacii-n6-2016/issledovanie-innovacionnogo-razvitiya-stran-briks-nasnove-finansirovaniya-investicij-v-niokr> (дата обращения: 01.07.2020).

5. Никонова, А. А. Инвестиции в инновации в современном мире: особенности и закономерности / А. А. Никонова // Синергия. – 2017. – № 1. – С. 71–82. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/investitsii-v-innovatsii-v-sovremennom-mire-osobennosti-i-zakonmernosti> (дата обращения: 01.07.2020).

6. Маслова, Т. С. Сравнительный анализ финансирования НИОКР в России и за рубежом / Т. С. Маслова, А. А. Лалаева // Бухгалтерский учет в бюджетных и некоммерческих организациях. – 2018. – № 7 (439). – С. 2–10. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-finansirovaniya-niokr-v-rossii-i-za-rubezhom> (дата обращения: 01.07.2020).



7. Коротина, Н. Ю. Мировая практика финансирования инновационной деятельности / Н. Ю. Коротина, Е. Л. Корниенко // Социум и власть. – 2014. – № 1 (45). – С. 78–82. – URL: http://siv74.ru/images/downloads/arhiv-nomerov/1_2014.compressed.pdf (дата обращения: 01.07.2020).

8. Матризаев, Б. Д. Исследование особенностей проциклической динамики инвестиций в научно-технологическое и инновационное развитие экономики на примере стран с «догоняющей» моделью / Б. Д. Матризаев. – DOI 10.18334/vinesc.9.3.41055 // Вопросы инновационной экономики. – 2019. – Т. 9, № 3. – С. 693–708. – URL: <https://1economic.ru/lib/41055> (дата обращения: 01.07.2020).

9. Ефимушкин, С. Н. Инновационный путь развития экономики Израиля (мировой опыт) / С. Н. Ефимушкин, Г. А. Сажаева. – DOI 10.18334/vinesc.6.4.37094 // Вопросы инновационной экономики. – 2016. – Т. 6, № 4. – С. 387–396. – URL: <https://1economic.ru/lib/37094> (дата обращения: 08.04.2020).

10. Национальные инновационные системы Японии и Германии: характеристики, особенности, пути развития / А. Б. Петровский, С. В. Проничкин, М. Ю. Стернин, Г. И. Шепелев. – DOI 10.18413/2411-3808-2018-45-4-728-740 // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Экономика. Информатика. – 2018. – Т. 45, № 4. – С. 728–740. – URL: <http://nv.bsu.edu.ru/nv/mag/detail.php?ID=524568> (дата обращения: 08.04.2020).

11. Каримова, Р. П. Отрасли международной специализации Республики Корея в XXI веке / Р. П. Каримова, М. З. Гибадуллин, А. Р. Нуриева // Казанский вестник молодых ученых. – 2019. – № 1 (9). – С. 89–95. – URL: https://kpfu.ru/portal/docs/F_851195782/10.Karimova.MAKET.pdf (дата обращения: 08.04.2020).

12. Acemoglu, D. Distance to Frontier, Selection, and Economic Growth / D. Acemoglu, P. Aghion, F. Zilibotti. – DOI 10.1162/jeea.2006.4.1.37 // Journal of the European Economic Association. – 2006. – Vol. 4, issue 1. – Pp. 37–74. – URL: <https://academic.oup.com/jeea/article/4/1/37/2280920> (дата обращения 09.04.2020).

13. Kaartemo, V. Russian Innovation System in International Comparison – the BRIC Countries in Focus / V. Kaartemo. – Electronic Publications of Pan-European Institute. – 2009. – 36 p. – URL: https://www.researchgate.net/profile/Valtteri_Kaartemo/publication/312022336_Russian_innovation_system_in_international_comparison_-_the_BRIC_countries_in_focus/links/5869780108ae6eb871b964ad/Russian-innovation-system-in-international-comparison-the-BRIC-countries-in-focus.pdf (дата обращения: 02.07.2020).

14. De Beule, F. The Impact of International R&D on Home-Country R&D for Indian Multinationals / F. De Beule, D. Somers. – DOI 10.18356/f8785646-en // Transnational Corporations. – 2015. – Vol. 4, no. 1. – Pp. 27–55. – URL: https://unctad.org/en/PublicationChapters/diaeia2017d2a3_en.pdf (дата обращения: 02.07.2020).

15. Adugna, L. Internationalization of R&D: Industry-Level Analysis of United States Transnational Corporations' Affiliates in Developing and Developed Countries / L. Adugna. – DOI 10.18356/f3b492e9-en // Transnational Corporations. – 2010. – Vol. 19, no. 1. – Pp. 1–34. – URL: https://www.un-ilibrary.org/international-trade-and-finance/internationalization-of-r-d-industry-level-analysis-of-united-states-transnational-corporations-affiliates-in-developing-and-developed-countries_f3b492e9-en (дата обращения: 02.07.2020).



16. Alvarez, R. Innovation, R&D Investment and Productivity in Chile / R. Alvarez, C. Bravo-Ortega, L. Navarro. – DOI 10.2139/ssrn.1818741. – IDB Working Paper. – 2010. – No. 64. – Pp. 135–160. – URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1818741 (дата обращения: 02.07.2020).

17. Rocha, F. The Role of the Network Coordinator in the Attraction of Foreign Investment in R&D: The Case of the Brazilian Oil and Gas Industry / F. Rocha, A. Urraca-Ruiz. – DOI 10.18356/d3e73f33-en // Transnational Corporations. – 2011. – Vol. 20, no. 3. – Pp. 33–59. – URL: https://www.researchgate.net/publication/288161571_The_role_of_the_network_coordinator_in_the_attraction_of_foreign_investment_in_RD_The_case_of_the_Brazilian_oil_and_gas_industry (дата обращения: 02.07.2020).

18. Erdin, C. R&D Investments and Quality of Life in Turkey / C. Erdin, G. Ozkaya. – DOI 10.1016/j.heliyon.2020.e04006 // Heliyon. – 2020. – Vol. 6. – Pp. 1–9. – URL: [https://www.cell.com/heliyon/pdf/S2405-8440\(20\)30850-1.pdf?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS2405844020308501%3Fshowall%3Dtrue](https://www.cell.com/heliyon/pdf/S2405-8440(20)30850-1.pdf?_returnURL=https%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS2405844020308501%3Fshowall%3Dtrue) (дата обращения: 02.07.2020).

19. Ильина, И. Е. Инновационный ваучер как инструмент обеспечения спроса на инновации и катализатор формирования региональных инновационных систем / И. Е. Ильина, О. Л. Сергеева. – DOI 10.18721/JE.10507 // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. – 2017. – № 5. – С. 79–91. – URL: <https://economy.spbstu.ru/article/2017.67.7> (дата обращения: 30.03.2020).

Поступила 11.05.2020; принята к публикации 16.06.2020; опубликована онлайн 30.09.2020.

Об авторах:

Ильина Ирина Евгеньевна, директор ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт экономики, политики и права в научно-технической сфере» (127254, Россия, г. Москва, ул. Добролюбова, д. 20А), доктор экономических наук, доцент, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6609-3340>, Scopus ID: 57200264450, skvo_ie@mail.ru

Жарова Елена Николаевна, первый заместитель директора, заведующая центром анализа и прогноза развития научно-технологического комплекса ФГБУ «Российский научно-исследовательский институт экономики, политики и права в научно-технической сфере» (127254, Россия, г. Москва, ул. Добролюбова, д. 20А), кандидат экономических наук, доцент, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8281-8812>, zharova@riep.ru

Заявленный вклад авторов:

Ильина Ирина Евгеньевна – постановка проблемы исследования; научное руководство; формирование основной концепции исследования; формирование результатов исследования и выводов; критический анализ и доработка текста.

Жарова Елена Николаевна – подготовка текста статьи; подготовка графических результатов исследования; формирование выводов; разработка рекомендаций.



Для цитирования:

Ильина, И. Е. Научаемость предпринимательского сектора в России: анализ и предложения по развитию / И. Е. Ильина, Е. Н. Жарова. – DOI 10.15507/2413-1407.112.028.202003.414-448 // Регионоведение. – 2020. – Т. 28, № 3. – С. 414–448.

Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

REFERENCES

1. Shteynberg K.K. Foreign Experience, Trends and Prospects in Russia of the Tax Incentives for Research and Development Activities. *Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya* = Theory and Practice of Social Development. 2012; (12):488-493. Available at: http://teoria-practica.ru/rus/files/arhiv_zhurnala/2012/12/ekonomika/shteynberg.pdf (accessed 02.07.2020). (In Russ., abstract in Eng.)
2. Goncharenko L.I., Vishnevskaya N.G. Tax Incentives for Innovative Development of Industrial Production on the Basis of Foreign Best Practices Analyses. *Ehkonomika. Nalogi. Pravo* = Economics. Taxes. Law. 2019; (4):121-131. (In Russ., abstract in Eng.) DOI: <https://doi.org/10.26794/1999-849X-2019-12-4-121-131>
3. Borisoglebskaya L.N., Chetverikov V.M., Lebedeva Ya.O. Investing in R&D for Innovative Development in the BRICS. *Innovatsii* = Innovations. 2013; (11):66-73. Available at: <https://maginnov.ru/ru/zhurnal/arhiv/2013/innovacii-n11-2013/investirovanie-v-niokr-dlya-innovacionnogo-razvitiya-v-stranah-briks> (accessed 01.07.2020). (In Russ., abstract in Eng.)
4. Drozdova E.V. Study of Innovative Development of BRICS Countries on the Basis of the Financing of Investment in R&D. *Innovatsii* = Innovations. 2016; (6):107-111. Available at: <https://maginnov.ru/ru/zhurnal/arhiv/2016/innovacii-n6-2016/issledovanie-innovacionnogo-razvitiya-stran-briks-na-osnove-finansirovaniya-investitsij-v-niokr> (accessed 01.07.2020). (In Russ., abstract in Eng.)
5. Nikonova A.A. Investments in Innovations in the Contemporary World: Features and Regularities. *Sinergiya* = Synergy. 2017; (1):71-82. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/investitsii-v-innovatsii-v-sovremennom-mire-osobennosti-i-zakonomernosti> (accessed 01.07.2020). (In Russ., abstract in Eng.)
6. Maslova T.S., Lalaeva A.A. [A Comparative Analysis of R&D Financing in Russia and Abroad]. *Bukhgalterskij uchet v byudzhethnykh i nekommercheskikh organizatsiyakh* = Accounting in Budgetary and Non-Profit Organizations. 2018; (7):2-10. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-finansirovaniya-niokr-v-rossii-i-za-rubezhom> (accessed 01.07.2020). (In Russ.)
7. Korotina N.Yu., Kornienko E.L. World Practice of Innovation Financing. *Sotsium i vlast* = Society and Power. 2014; (1):78-82. Available at: http://siv74.ru/images/downloads/arhiv-nomerov/1_2014.compressed.pdf (accessed 01.07.2020). (In Russ., abstract in Eng.)
8. Matrizaev B.D. Research of the Peculiarities of Procylical Dynamics of Investment in Scientific-Technological and Innovative Economy's Development on



the Example of the Countries with a “Catch-up” Model. *Voprosy innovatsionnoj ehkonomiki* = Russian Journal of Innovation Economics. 2019; 9(3):693-708. (In Russ., abstract in Eng.) DOI: <https://doi.org/10.18334/vinec.9.3.41055>

9. Efimushkin S.N., Sazhaeva G.A. Innovative Way of Development of Israel Economy. *Voprosy innovatsionnoj ehkonomiki* = Russian Journal of Innovation Economics. 2016; 6(4):387-396. (In Russ., abstract in Eng.) DOI: <https://doi.org/10.18334/vinec.6.4.37094>

10. Petrovsky A.B., Pronichkin S.V., Sternin M.Yu., Shepelev G.I. National Innovation Systems of Japan and Germany: Features, Peculiarities, Ways of Development. *Nauchnye vedomosti Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya Ehkonomika. Informatika* = Research Bulletin of Belgorod State University. Economics. Informatics. 2018; 45(4):728-740. (In Russ., abstract in Eng.) DOI: <https://doi.org/10.18413/2411-3808-2018-45-4-728-740>

11. Karimova R.R., Gibadullin M.Z., Nurieva A.R. Sectors of the International Specialization of the Republic of Korea in the 21st Century. *Kazanskij vestnik molodykh uchenykh* = Kazan Bulletin of Young Scientists. 2019; (1):89-95. Available at: https://kpfu.ru/portal/docs/F_851195782/10.Karimova.MAKET.pdf (accessed 08.04.2020). (In Russ., abstract in Eng.)

12. Acemoglu D., Aghion P., Zilibotti F. Distance to Frontier, Selection, and Economic Growth. *Journal of the European Economic Association*. 2006; 4(1):37-74. (In Eng.) DOI: <https://doi.org/10.1162/jeea.2006.4.1.37>

13. Kaartemo V. Russian Innovation System in International Comparison – the BRIC Countries in Focus. Electronic Publications of Pan-European Institute. 2009. Available at: https://www.researchgate.net/profile/Valterri_Kaartemo/publication/312022336_Russian_innovation_system_in_international_comparison_-_the_BRIC_countries_in_focus/links/5869780108ae6eb871b964ad/Russian-innovation-system-in-international-comparison-the-BRIC-countries-in-focus.pdf (accessed 02.07.2020). (In Eng.)

14. De Beule F., Somers D. The Impact of International R&D on Home-Country R&D for Indian Multinationals. *Transnational Corporations*. 2015; 4(1):27-55. (In Eng.) DOI: <https://dx.doi.org/10.18356/f8785646-en>

15. Adugna L. Internationalization of R&D: Industry-Level Analysis of United States Transnational Corporations’ Affiliates in Developing and Developed Countries. *Transnational Corporations*. 2010; 19(1):1-34. (In Eng.) DOI: <https://dx.doi.org/10.18356/f3b492e9-en>

16. Alvarez R., Bravo-Ortega C., Navarro L. Innovation, R&D Investment and Productivity in Chile. IDB Working Paper. 2010; (64):135-160. (In Eng.) DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1818741>

17. Rocha F., Urraca-Ruiz A. The Role of the Network Coordinator in the Attraction of Foreign Investment in R&D: The Case of the Brazilian Oil and Gas Industry. *Transnational Corporations*. 2011; 20(3):33-59. (In Eng.) DOI: <https://doi.org/10.18356/d3e73f33-en>

18. Erdin C., Ozkaya G. R&D Investments and Quality of Life in Turkey. *Heliyon*. 2020; 6:1-9. (In Eng.) DOI: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e04006>



19. Ilina I.E., Sergeeva O.L. Innovative Voucher as a Tool for Ensuring Demand for Innovation and a Catalyst for Forming Regional Innovation Systems. *Nauchno-tekhnicheskie vedomosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo universiteta. Ehkonomicheskie nauki* = St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics. 2017; (5):79-91. (In Russ., abstract in Eng.) DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.10507>

Submitted 11.05.2020; accepted for publication 16.06.2020; published online 30.09.2020.

About the authors:

Irina E. Ilina, Director of the Russian Research Institute of Economics, Politics and Law in Science and Technology (20A Dobrolyubova St., Moscow 127254, Russia), Dr. Sci. (Economics), Associate Professor, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6609-3340>, Scopus ID: 57200264450, skvo_ie@mail.ru

Elena N. Zharova, First Deputy Director, Head of the Center for Analysis and Forecast of the Development of the Scientific and Technological Complex, Russian Research Institute of Economics, Politics and Law in Science and Technology (20A Dobrolyubova St., Moscow 127254, Russia), Ph. D. (Economics), Associate Professor, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8281-8812>, zharova@riep.ru

Contribution of the authors:

Irina E. Ilina – statement of the research problem; academic supervision; formulation of the basic concept of the study; drawing conclusions; evaluation of the results; critical analysis and revision of the text.

Elena N. Zharova – preparation of the text of the article; graphical representation of the results; drawing conclusions; development of recommendations.

For citation:

Ilina I.E., Zharova E.N. Science Intensity of the Business Sector in Russia: An Analysis and Development Proposals. *Regionology* = Russian Journal of Regional Studies. 2020; 28(3):414-448. DOI: <https://doi.org/10.15507/2413-1407.112.028.202003.414-448>

The authors have read and approved the final version of the manuscript.