

DOI: 10.19181/smtp.2022.4.1.7

К ВОПРОСУ ОЦЕНКИ ВОСТРЕБОВАННОСТИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК РЕАЛЬНЫМ СЕКТОРОМ ЭКОНОМИКИ И ОТРАСЛЯМИ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ¹

**Вьюнов Сергей Сергеевич¹,
Клыпин Андрей Владимирович¹**

¹Российский научно-исследовательский институт экономики, политики и права в научно-технической сфере, Москва, Россия

¹ Авторы выражают признательность в подготовке материалов сотрудникам Российского научно-исследовательского института экономики, политики и права в научно-технической сфере В. Б. Тарасову и Е. В. Захаревич.

АННОТАЦИЯ

Целью данного исследования является определение подходов к оценке востребованности отечественных технологий, созданных с использованием результатов исследований и разработок для реального сектора экономики и отраслей социальной сферы. Исследование проведено с использованием методов теоретического порядка: морфологический анализ, системный подход, сравнительный и несравнительный анализ, синтез, абстрагирование и конкретизация, структурно-функциональный метод. Также использован дедуктивный и индуктивный анализ научной литературы по исследуемой проблематике. В статье определены понятия «реальный сектор экономики» и «социальная сфера», установлен связанный с данными понятиями перечень составляющих социальной инфраструктуры, исследован состав показателей для оценки востребованности результатов исследований и разработок реальным сектором экономики и отраслями социальной сферы. В заключении предложен определённый состав показателей оценки востребованности результатов исследований и разработок реальным сектором экономики и отраслями социальной сферы, анализ которых проведён на национальном уровне для Российской Федерации за период 2017–2019 гг. Для получения более точных результатов авторами рекомендуется получение необходимой статистической информации в части востребованности результатов исследований и разработок в процессе непосредственного взаимодействия с представителями реального сектора экономики и отраслей социальной сферы (юридическими лицами). Подготовленные предложения могут быть использованы федеральными органами исполнительной власти при разработке методических подходов к оценке востребованности результатов исследований и разработок для реального сектора экономики и отраслей социальной сферы в рамках программных мероприятий Национального проекта «Наука и университеты» и при реализации иных мероприятий в рамках государственной научно-технической и инновационной политики в Российской Федерации.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

результат интеллектуальной деятельности, востребованность результатов исследований и разработок, реальный сектор экономики, социальная сфера, оценка востребованности результатов исследований и разработок

БЛАГОДАРНОСТИ

Исследование выполнено в соответствии с поручением Минобрнауки России в рамках государственного задания РИЭПП на 2021 год по теме «Организационно-техническое и научно-методическое обеспечение учёта отечественных технологий, созданных с использованием результатов исследований и разработок и востребованных реальным сектором экономики и

отраслями социальной сферы, на основе мониторинга и анализа патентной активности».

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Вьюнов С. С. К вопросу оценки востребованности результатов исследований и разработок реальным сектором экономики и отраслями социальной сферы / С. С. Вьюнов, А. В. Клыпин // *Управление наукой: теория и практика.* 2022. Т. 4, № 1. С. 122–142.

DOI: 10.19181/sntp.2022.4.1.7

ВВЕДЕНИЕ

Конкурентоспособность современного бизнеса всё в большей степени зависит от используемых технологий и знаний, а степень отлаженности механизма взаимодействия всех субъектов инновационной системы показывает потенциал роста экономики. В собирательном образе понятие «потенциал» можно трактовать как совокупность средств, условий, необходимых для ведения, поддержания, сохранения чего-либо или совокупность всех имеющихся возможностей, средств в какой-либо сфере [1; 2]; при этом целесообразно учесть, что «применительно к экономической деятельности термин “потенциал” практически всегда семантически связан со способностью и возможностью какого-либо общественного актора выполнить поставленные при определённых условиях им самим или извне задачи» [3]. В рамках морфологического анализа исследователями ранее обращалось внимание на наличие разного рода подходов в трактовке «научно-технологического потенциала»: 1) ресурсный (потенциал как совокупность интеллектуальных, материально-технических, информационных ресурсов); 2) организационный (потенциал как структура объектов научно-технической деятельности) [4; 5]. В этой статье в трактовке потенциала предлагается использовать ресурсный подход.

Инновационный бизнес и технологическое предпринимательство в современных условиях является основой конкурентной экономической деятельности. Предприятия, располагающие значительным научно-технологическим потенциалом, а также, что особенно важно, способные применять данный потенциал, составляют основное ядро сектора инновационного бизнеса (инновационных предприятий), стратегия деятельности которых базируется на активном внедрении результатов интеллектуальной деятельности для обеспечения конкурентного преимущества выпускаемой продукции (товаров или услуг). Технологическое предпринимательство является систематической

деятельностью таких инновационных предприятий, основанной на трансформации фундаментальных научных знаний в промышленно применимые, экономически оправданные и востребованные рынком технологии.

Основной вопрос при этом связан с практикой применения результатов интеллектуальной деятельности в ходе взаимодействия организаций различных сфер деятельности. Известно, что низкий уровень кооперации государственных структур, научно-исследовательских организаций и предпринимательского сектора в вопросах создания и внедрения результатов исследований и разработок является одной из основных причин, которые приводят к проблеме снижения востребованности результатов научных исследований как на внутреннем рынке, так и на международной арене.

В данной статье предпринята попытка определить основные подходы к оценке востребованности технологий, созданных с использованием отечественных результатов исследований и разработок для субъектов экономической деятельности, осуществляющих выпуск товаров, работ и услуг.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

В соответствии со Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации, утверждённой Указом Президента Российской Федерации от 01.12.2016 г. № 642² (далее – СНТР), для достижения цели научно-технологического развития России необходимо сформировать эффективную современную систему управления в области науки, технологий и инноваций, обеспечивающую повышение инвестиционной привлекательности сферы исследований и разработок, а также эффективности капиталовложений в указанную сферу, результативности и востребованности исследований и разработок.

Положениями Постановления Правительства Российской Федерации от 21.05.2013 № 426 (ред. от 01.12.2020) «О федеральной целевой программе “Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2021 годы”»³ в качестве ключевых задач научно-технологического развития обозначены повышение востребованности результатов прикладных научных исследований и экспериментальных разработок, обеспечение эффективного взаимодействия сектора исследований и разработок с реальным сектором экономики. Реализация соответствующих задач предполагается за счёт согласованности интересов институциональных заказчиков с общенациональными приоритетами, а также за счёт развития системы межведомственного взаимодействия. Для достижения результатов по приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации и в целях привлечения внебюджетного финансирования в научную отрасль в рамках СНТР создан механизм создания комплексных научно-технических программ (далее – КНТП) или проектов

² Указ Президента РФ от 01.12.2016 № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации».

³ Постановление Правительства Российской Федерации от 21.05.2013 № 426 «О федеральной целевой программе “Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2021 годы”».

полного инновационного цикла, правила разработки, утверждения, реализации, корректировки и завершения которых утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации от 19.02.2019 № 162. Ключевыми направлениями КНТП являются высокотехнологичные области, такие как искусственный интеллект, производство композитных материалов, медицина, а также развитие отдалённых регионов России, обладающих необходимым научно-производственным базисом.

Вместе с тем ни одним нормативным документом не даётся чёткого определения таким понятиям, как «востребованность» и «реальный сектор экономики», в связи с чем для целей настоящей статьи будет представлена трактовка данного понятия, отражающая проблематику научно-технологической сферы.

Под востребованностью результатов исследований и разработок понимаются самые разные аспекты спроса на результаты исследований и разработок для их практического применения как в военном, так и гражданском секторе, формируемого со стороны государства как основного заказчика НИОКТР в России, а также бизнеса и общества.

Термин «реальный сектор экономики» представляет собой потребителя результатов исследований и разработок, анализируемого в данной работе, однако его содержание или составляющие его юридические и физические лица однозначно не определены в научном поле.

В подходах классической экономической школы принято выделять два сектора – финансовый и реальный [6, с. 16]. В реальный сектор при этом включаются отрасли материального производства и сфера производства нематериальных форм богатства и услуг, а к финансовому относится деятельность банков, фондовых бирж, финансовых инвестиционных и страховых компаний и др. [7, с. 42].

В соответствии с подходом В. Н. Черковца, реальный сектор экономики определяется по участию в производстве ВВП и включает промышленное производство, состоящее из предприятий добывающей и перерабатывающих отраслей промышленности, сельское хозяйство, сферу оказания промышленных, бытовых и прочих услуг [8, с. 120]. Таким образом, автор к реальному сектору экономики относит предприятия и организации, осуществляющие деятельность в нефинансовой сфере, где воспроизводятся все товары и услуги (кроме услуг финансового посредничества), реализуемые на свободном рынке. Однако в данном подходе нерешённым остаётся вопрос необходимости включения торговли в сферу оказания промышленных услуг.

Отвечая на данный вопрос, Ю. Б. Зеленский в качестве критерия отнесения данного сектора к реальной экономике указывает не его участие в создании ВВП, а производство и потребление в нём общественно востребованных товаров и услуг. Таким образом, торговая деятельность, выполняющая функцию обслуживания покупателей в процессе транзакций, обеспечивающая доставку товаров, их хранение, является неотъемлемой частью реальной экономики [9, с. 53–54].

Ещё более укрупнённо реальный сектор экономики трактуется в рамках марксистского подхода, в котором действительному капиталу противопоставляется капитал, функционирующий на фондовом рынке и называемый фик-

тивным. Под фиктивным капиталом понимается капитал, который воплощён в ценных бумагах (акциях, облигациях, векселях и т. д.). Понятие действительного капитала включает торговый и ссудный капитал как обособившиеся формы промышленного капитала. В соответствии с данным подходом, реальный сектор экономики должен включать в себя материальное производство, торговлю и посредническую деятельность банков и страховых организаций, которые вносят вклад в ВВП. Финансовый сектор формируется из операций по приобретению финансовых обязательств и финансовых активов [10].

Однако противопоставление реальному сектору только сектора фондового рынка приводит к тому, что в понятие «реальный сектор экономики» включается почти вся экономическая деятельность, что не является обоснованным.

Принимая во внимание описанные подходы, их преимущества и недостатки, в статье под реальным сектором экономики будет пониматься совокупность предприятий, осуществляющих производство товаров, выполнение работ и оказывающих услуги в отраслях сельского хозяйства, добычи полезных ископаемых, обрабатывающего производства, строительства, транспортировки и хранения, а также в социальной сфере, способствующих развитию экономики и созданию ВВП.

Социальная сфера в настоящей статье вынесена в качестве отдельного подраздела реального сектора экономики, объединяющего предприятия и организации, связанные с обеспечением жизни людей, их благосостояния, удовлетворения материальных и духовных потребностей.

Понятие результатов исследований и разработок является предметом исследования и рейтингования как ряда международных, так и российских организаций. Вероятно, наиболее популярными в научно-образовательной сфере являются рейтинги QS World University Rankings (QS), Times Higher Education World University Rankings (THE), Academic Ranking of World Universities (ARWU), CWTS Leiden Ranking.

Рейтинг QS для определения востребованности результатов исследований и разработок применяет такой критерий публикационной активности, как количество цитирований работ университета за 5 лет на одного преподавателя⁴.

Основными показателями рейтинга THE являются вклад университета в совокупность знаний человечества и отношение количества публикаций в журналах, индексируемых в базе данных Elsevier Scopus, к количеству исследователей⁵.

Академический рейтинг ARWU использует такие показатели, как количество статей, опубликованных в журналах Nature и Science, количество выпускников и сотрудников, получивших Нобелевские премии, количество высоко цитируемых исследователей⁶.

⁴ QS World University Rankings – Methodology (2021) // QS TopUniversities : [сайт]. URL: <https://www.topuniversities.com/qs-world-university-rankings/methodology> (дата обращения: 03.03.2022).

⁵ THE World University Rankings 2021: methodology (2020) // THE : [сайт]. URL: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/world-university-rankings-2021-methodology> (дата обращения: 03.03.2022).

⁶ Shanghai Ranking's Academic Ranking of World Universities Methodology (2020) // The Academic Ranking of World Universities (ARWU) : [сайт]. URL: <http://www.shanghairanking.com/methodology/arwu/2020> (дата обращения: 03.03.2022).

Рейтинг CWTS использует показатели количества публикаций в соавторстве с организациями реального сектора экономики и публикаций, размещенных в открытом доступе⁷.

Ряд акцентов можно выделить в подходах оценки востребованности результатов исследований и разработок по странам.

Так, в США оценка востребованности интеллектуальной собственности осуществляется по критерию использования конкретных видов интеллектуальной собственности, что позволяет выделить следующие отрасли:

- отрасли с наиболее интенсивным применением товарных знаков (trademark-intensive industries);
- отрасли с наиболее интенсивным использованием авторского права (copyright-intensive industries);
- отрасли с наиболее интенсивным использованием патентов (patent intensive industries) [11, с. 23].

Критериями востребованности результатов исследований и разработок в Великобритании являются:

- 1) новизна, значимость и глубина проработки;
- 2) масштабность результата исследования;
- 3) конкурентоспособность.

Каждый критерий оценивается на основании балльно-рейтинговой системы с присвоением коэффициентов важности⁸ [12].

В России применяются несколько методических подходов к оценке востребованности результатов исследований и разработок, утверждённых министерствами, научно-исследовательскими институтами, центрами исследований.

Так, в рейтинге публикационной активности аналитического центра «Эксперт» индикатор «Востребованность» составляет 25% от общего значения и формируется с использованием показателей среднего уровня цитирования журналов, где опубликованы статьи, среднего числа цитат на одну статью, взвешенного с учётом предметной области числа цитирований [12].

За рубежом, с определённой спецификой в разных странах, накоплен существенный опыт взаимодействия государства, науки и бизнеса в реализации процесса исследований и разработок на разных стадиях инновационного цикла. В некоторых странах правительства сознательно предоставляют бизнесу право на выбор собственных направлений научных исследований и разработок посредством его объединения с научными организациями и дают возможность использовать иностранные инвестиции для создания совместных предприятий.

⁷ CWTS Leiden Ranking – Indicators (2020) // CWTS Leiden Ranking : [сайт]. URL: <https://www.leidenranking.com/information/indicators> (дата обращения: 03.03.2022).

⁸ Higher Education Funding Council for England, Research Assessment Exercise 2014 “Assessment criteria and level definitions”. URL: <https://www.ref.ac.uk/2014/panels/assessmentcriteriaandleveldefinitions/> (дата обращения: 03.03.2022).

Анализ зарубежной и российской практики взаимодействия государства, науки и бизнеса в процессе организации заказов научных исследований и разработок в интересах государства показал наличие существенных различий в подходах, применяемых в России и в других странах, которые можно изложить в качестве следующих выводов⁹:

- 1) В России акцент делается на экспертную оценку ожидаемых результатов и выполнение предусмотренных регламентом процедур отбора и финансирования заявок. Коммерческие результаты получивших финансирование проектов не отражаются на интересах организаций, управляющих данным процессом от имени государства.
- 2) За рубежом, в первую очередь в США, полномочия менеджеров проектов расширены, а согласование их поведения с интересами заказчика (государства) достигается зависимостью положения менеджера от полученных под его управлением результатов – новых технологий. Косвенные показатели не применяются.
- 3) В России действуют механизмы административной ответственности за достижение косвенных показателей, за рубежом существует экономическая ответственность за реально разработанные технологии.
- 4) Оптимизация процесса отбора тематики и выполнения разработок достигается в России расширением применения экспертизы и усложнением процедуры, за рубежом оптимизация работы менеджеров и исполнителей достигается организацией конкуренции, что не равноценно конкурсной процедуре. Конкурсная процедура относится к сопоставлению проектов, а понятие конкуренции относится к самим менеджерам и компаниям, использующим конкурсные процедуры.

В мировой практике поддержка развития инновационной деятельности осуществляется в рамках различных организационных форм, таких как: технополисы, зоны развития новых технологий, научно-технические парки, инновационно-технологические центры, центры коммерциализации технологий, бизнес-инкубаторы. Трансфер технологий стал неотъемлемой частью мирового экономического процесса, а работа организаций научного сектора во всём мире всё больше и больше оценивается с точки зрения экономической эффективности использования технологий на мировом рынке.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проведено с использованием методов теоретического порядка: морфологический анализ, системный подход, сравнительный и несравнительный анализ, синтез, абстрагирование и конкретизация, структурно-функциональный метод. Также использован дедуктивный и индуктивный анализ научной литературы по исследуемой проблематике.

⁹ Отчёт о НИР «Разработка модели “квалифицированного заказчика” и механизмов её реализации в целях повышения эффективности расходов бюджетных средств на исследования и разработки». М. : РИЭПП, 2019.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ДИСКУССИЯ

Для определения перечня подразделов социальной сферы можно обратиться к понятию инфраструктуры как перечня отраслей, обеспечивающих функционирование общественных или экономических механизмов.

На основании анализа существующей нормативно-правовой базы¹⁰ представляется возможным определить следующий перечень объектов, раскрывающих понятие социальной инфраструктуры:

- организации образования (детские сады, школы, кружки по интересам, колледжи, университеты);
- организации здравоохранения (больницы, госпитали, поликлиники, медицинские центры, лаборатории);
- организации культуры и туризма (музеи, дворцы и дома культуры, парки культуры и отдыха, цирки, театры, концертные залы, ботанические сады, галереи);
- научные организации (лаборатории, НИИ, НЦМУ и др.);
- спортивные организации (спортивные клубы, футбольные и хоккейные лиги, спортивные школы, секции, центры);
- организации социального обеспечения (организации, оказывающие материальную помощь старикам, лицам, лишившимся трудоспособности, матерям-одиночкам, безработным, лицам без определённого места жительства);
- организации общественного питания;
- организации коммунального обслуживания (службы водо-, электро-, газоснабжения, обращения с ТБО и др.);
- организации, обеспечивающие благоустройство города, района;
- организации, предоставляющие услуги связи;
- организации обслуживания и мониторинга транспорта (ТПУ, организация и развитие улично-дорожной сети, морские и речные суда, порты).

На сегодняшний день в России достаточно слабо развита цепочка передачи знаний и технологий от их создателей реальному сектору экономики. Для повышения уровня кооперации, по мнению авторов статьи, требуется развитие механизмов привлечения внебюджетных средств в рамках государственной программы «Научно-технологическое развитие Российской Федерации», конкретизация условий сотрудничества, в т. ч. посредством разработки новых и совершенствования действующих правил и регламентов реализации механизмов внебюджетного финансирования модернизации технологической базы исследовательских лабораторий за счёт средств частного сектора с одновременным созданием в интересах промышленности востребованных разработок, развития программ профессиональной переподготовки и обучения кадрового состава организаций. Также перспективным представляется развитие механизмов конверсии производства предприятий ОПК в условиях

¹⁰ Федеральный закон от 13.07.2015 № 224-ФЗ «О государственно-частном партнёрстве, муниципально-частном партнёрстве в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», Федеральный закон от 21.07.2005 № 115-ФЗ «О концессионных соглашениях», Постановление Правительства Российской Федерации от 28.11.2013 № 1087 «Об определении случаев заключения контрактов жизненного цикла».

оптимизации объёмов государственных закупок в рамках гособоронзаказа для создания современной, конкурентоспособной гражданской продукции двойного назначения для медицины, энергетики, авиации, судостроения, космоса, других высокотехнологичных отраслей.

Трансфер технологий является связующим звеном между наукой и бизнесом, а объёмы коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности служат индикатором его эффективности и эффективности финансирования научных изысканий. Компания, которая раньше всего осознала необходимость управления своими НМА и сопутствующие этому возможности, выйдет победителем в конкурентной борьбе. Пока рынок управления НМА в России слабо развит, это позволяет компаниям-первопроходцам иметь существенные преимущества на рынке.

Для определения востребованности результатов исследований и разработок реальным сектором экономики и отраслями социальной сферы нами предлагается следующий состав показателей оценки, представленный в табл. 1.

Таблица 1

Перечень показателей для оценки востребованности результатов исследований и разработок¹¹

На национальном уровне	На уровне организации
Индекс востребованности созданных отечественных технологий с использованием результатов исследований и разработок для реального сектора экономики и отраслей социальной сферы, %	Индекс востребованности созданных отечественных технологий с использованием результатов исследований и разработок для организации, %
Внутренние затраты на научные исследования и разработки (по видам экономической деятельности), млн руб.	Финансовая результативность научной организации по видам выполненных работ и оказанных услуг, млн руб.
Затраты на инновационную деятельность организаций, млн руб.	Затраты на инновационную деятельность организации, млн руб.
Удельный вес затрат на инновационную деятельность в общем объёме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг (по видам экономической деятельности), %	Удельный вес затрат организации на инновационную деятельность в общем объёме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, %
Поступление патентных заявок и выдача охранных документов в России (число патентных заявок, выданных патентов, договоров о передаче прав на использование патентов), ед.	Количество патентных заявок организации, ед. Количество заключённых договоров о передаче прав на использование патентов, ед.
Число организаций, выполнявших научные исследования и разработки (по типам организаций; по секторам деятельности), ед.	–
Удельный вес организаций, осуществлявших технологические инновации в отчётном году, в общем числе обследованных организаций, %	–

¹¹ Составлено авторами по следующим документам: «ОК 029-2014 (КДЕС Ред. 2). Общероссийский классификатор видов экономической деятельности» (утв. Приказом Росстандарта от 31.01.2014 № 14-ст) (ред. от 29.12.2020), Федеральный закон от 13.07.2015 г. № 224-ФЗ «О государственно-частном партнёрстве, муниципально-частном партнёрстве в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», Федеральный закон «О концессионных соглашениях» от 21.07.2005 № 115-ФЗ, Распоряжение Правительства РФ от 19.08.2020 № 2134-р «Об утверждении перечня объектов социальной инфраструктуры, проектная документация на строительство, реконструкцию которых в соответствии с подпунктом 7.8 статьи 11 Федерального закона «Об экологической экспертизе» не является объектом государственной экологической экспертизы», Постановление Правительства РФ от 28.11.2013 г. № 1087 «Об определении случаев заключения контрактов жизненного цикла».

Соответствующие показатели позволяют всесторонне оценить востребованность результатов исследований и разработок в абсолютном значении и относительном, а также значимость научной составляющей в деятельности организаций.

В качестве наиболее достоверного источника информации для оценки востребованности рекомендуется использовать данные, предоставляемые непосредственно организациями реального сектора экономики. При их отсутствии предлагается использовать базу данных Росстата в части организаций основных отраслей экономики, соответствующих следующим видам экономической деятельности, в параллель общероссийскому классификатору видов экономической деятельности (ОК 029-2014 (КДЕС Ред. 2)) (далее – ОКВЭД 2) (табл. 2).

Таблица 2

Перечень кодов ОКВЭД2, соответствующих реальному сектору экономики¹²

Раздел/Код ОКВЭД2	Расшифровка
Перечень отраслей реального сектора экономики по ОКВЭД2	
A	Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство
B	Добыча полезных ископаемых
C	Обрабатывающие производства
F	Строительство
H	Транспортировка и хранение
Перечень отраслей социальной сферы по ОКВЭД2	
D	Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха
E	Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений
G	Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов
I	Деятельность гостиниц и предприятий общественного питания
J	Деятельность в области информации и связи
69	Деятельность в области права и бухгалтерского учёта
71	Деятельность в области архитектуры и инженерно-технического проектирования; технических испытаний, исследований и анализа
72	Научные исследования и разработки
73	Деятельность рекламная и исследование конъюнктуры рынка
74	Деятельность профессиональная научная и техническая прочая
75	Деятельность ветеринарная
79	Деятельность туристических агентств и прочих организаций, предоставляющих услуги в сфере туризма
80	Деятельность по обеспечению безопасности и проведению расследований
81	Деятельность по обслуживанию зданий и территорий
82.19	Деятельность по фотокопированию и подготовке документов и прочая специализированная вспомогательная деятельность по обеспечению деятельности офиса
82.2	Деятельность центров обработки телефонных вызовов
82.3	Деятельность по организации конференций и выставок
82.9	Деятельность по предоставлению вспомогательных услуг для бизнеса, не включённая в другие группировки
P	Образование
Q	Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг
R	Деятельность в области культуры, спорта, организации досуга и развлечений
95	Ремонт компьютеров, предметов личного потребления и хозяйственно-бытового назначения
96	Деятельность по предоставлению прочих персональных услуг
T	Деятельность домашних хозяйств как работодателей; недифференцированная деятельность частных домашних хозяйств по производству товаров и оказанию услуг для собственного потребления

¹² Составлено авторами по «ОК 029-2014 (КДЕС Ред. 2). Общероссийский классификатор видов экономической деятельности» (утв. Приказом Росстандарта от 31.01.2014 № 14-ст) (ред. от 29.12.2020).

Индекс востребованности созданных отечественных технологий с использованием результатов исследований и разработок для реального сектора экономики и отраслей социальной сферы является единственным показателем, требующим расчёта, в связи с чем авторами предлагается формула 1:

$$I_v = \text{Трпп} / \text{Трпп}_i, \quad (1),$$

где I_v – индекс востребованности созданных отечественных технологий с использованием результатов исследований и разработок для реального сектора экономики и отраслей социальной сферы, %

Трпп – число разработанных передовых производственных технологий, единиц;

Трпп_i – число используемых передовых производственных технологий, приобретённых в России, единиц.

$$\text{Трпп}_i = \text{Трпп}_i$$

$$\text{Трпп} = \text{Трпп}$$

i – отрасль реального сектора экономики по ОКВЭД2 в соответствии с перечнем таблицы 1.

Апробируем предложенную формулу расчёта с использованием показателей российской статистики.

Динамика числа организаций, выполнявших научные исследования и разработки, в Российской Федерации положительная. Общее увеличение показателя в 2017–2019 гг. составило 2,7% (рис. 1). Структурный анализ показал постепенное увеличение доли предпринимательского сектора и сектора высшего образования на фоне снижения доли государственных организаций. Однако структурные изменения не превышают 2%, что не позволяет назвать данную тенденцию устойчивой и говорит о необходимости реализации мер по повышению исследовательской активности внебюджетного сектора.



Рис. 1. Число организаций, выполнявших научные исследования и разработки, по секторам деятельности по Российской Федерации в 2017–2019 гг., ед.

При этом анализ динамики показателя «Удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, в общем числе обследованных организаций» показал спад значения показателя в 2018 г. до уровня 19,8% (-4,7% по отношению к предыдущему году). В 2019 г. рост показателя соста-

вил 109,1% и позволил нивелировать снижение за предыдущий год. Значение показателя в 2019 г. составило 21,6% (рис. 2).

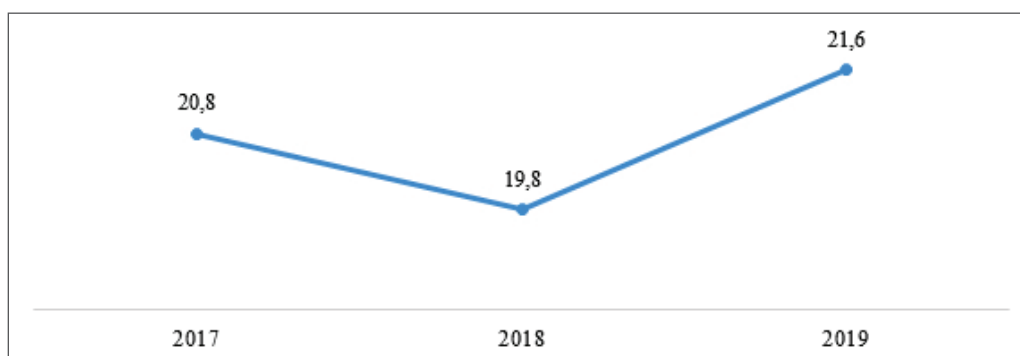


Рис. 2. Удельный вес организаций, осуществляющих технологические инновации, в общем числе обследованных организаций по Российской Федерации по видам экономической деятельности в 2017–2019 гг., %

Динамика показателя внутренних затрат на научные исследования и разработки по видам экономической деятельности по Российской Федерации в 2017–2019 гг. положительная. Незначительный рост показателя в 2018 г. (+0,9% к 2017 г.) сменился серьёзной динамикой в 2019 г., когда прирост составил 10,4% (рис. 3).

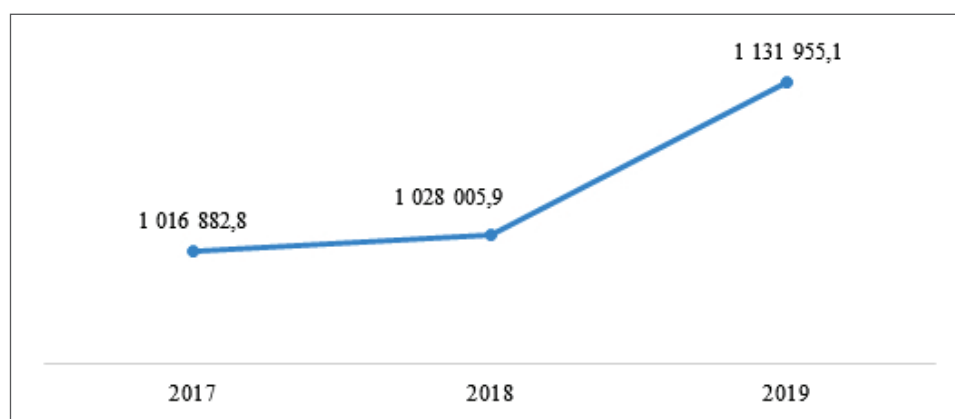


Рис. 3. Внутренние затраты на научные исследования и разработки по видам экономической деятельности по Российской Федерации в 2017–2019 гг., млн руб.

Аналогичная динамика отмечается для показателя «Затраты на инновационную деятельность организаций», рассчитанного по видам экономической деятельности, соответствующих реальному сектору экономики, по Российской Федерации. Прирост в 2018 г. по отношению к 2017 г. (+4,8% г./г.) сменился значительным скачком показателя на 31,6% в 2019 г., что говорит о серьёзном увеличении расходов организаций на внедрение и применение инноваций (рис. 4).

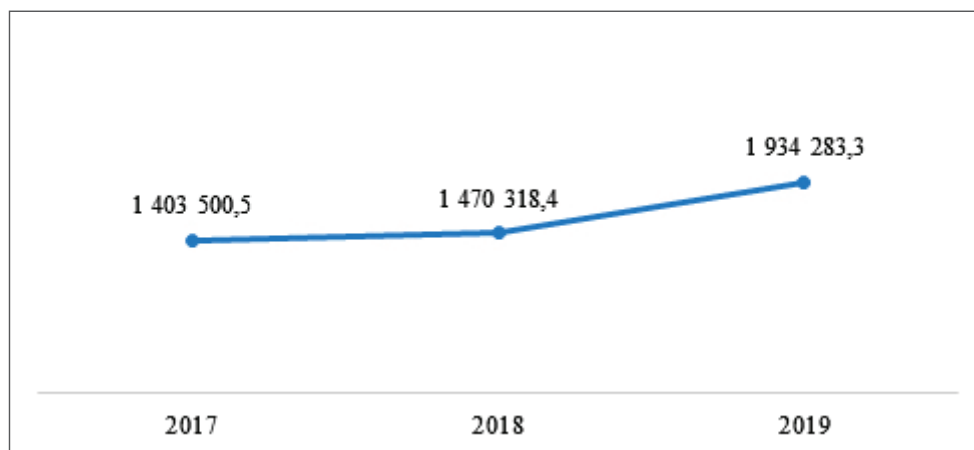


Рис. 4. Затраты на инновационную деятельность организаций по видам экономической деятельности по Российской Федерации в 2017–2019 гг., млн руб.

Динамика показателя «Объём инновационных товаров, работ, услуг по Российской Федерации, по видам экономической деятельности» также строго положительная во весь рассматриваемый период. Рост показателя в 2018 г. составил 108,4%, в 2019 г. – 107,7% (рис. 5).

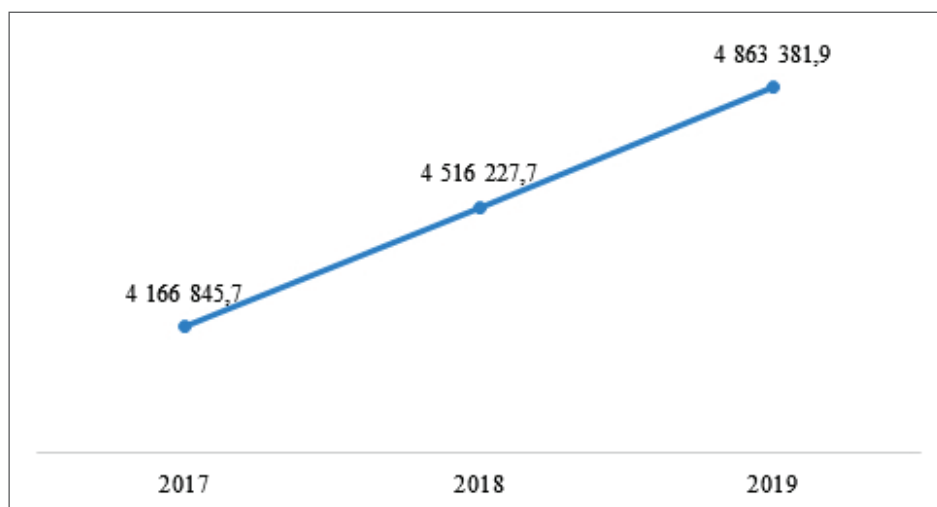
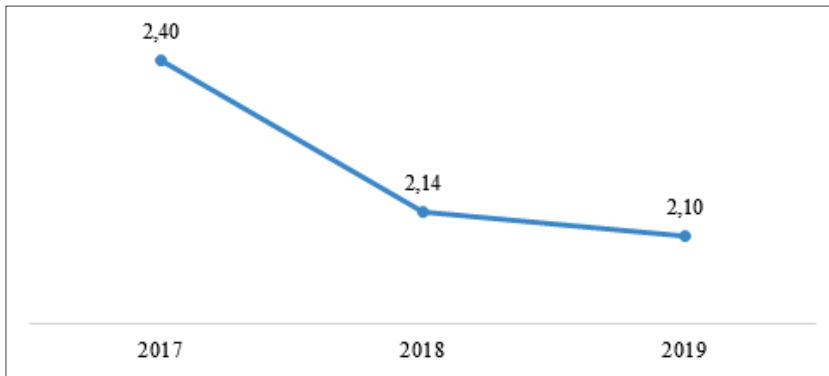


Рис. 5. Объём инновационных товаров, работ, услуг по Российской Федерации по видам экономической деятельности в 2017–2019 гг., млн руб.

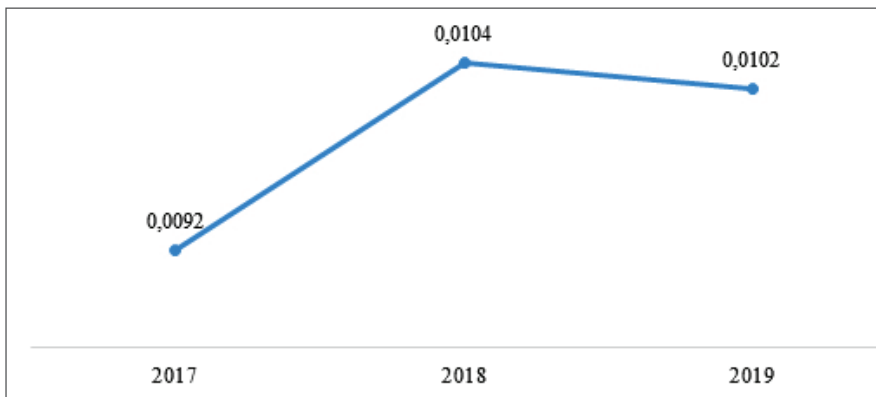
Однако динамика показателя «Удельный вес затрат на инновационную деятельность в общем объёме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, по видам экономической деятельности» отражает противоположную тенденцию. Снижение показателя в рассматриваемом периоде составило 10,8% в 2018 г. и 12,5% в 2019 г. по отношению к 2017 г. (рис. 6).

Учитывая динамику предыдущих показателей, отражающих прирост затрат на инновационную деятельность в абсолютных значениях, данная тенденция указывает на общее увеличение объёма затрат организаций на фоне снижения приоритета инновационной деятельности в стратегии развития организации.

**Рис. 6.**

Удельный вес затрат на инновационную деятельность в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, по видам экономической деятельности в 2017–2019 гг., %

Динамика Индекса востребованности созданных отечественных технологий с использованием результатов исследований и разработок нестабильная. После роста в 2018 г. на 12,9% в 2019 г. отмечается спад на 1,7% (рис. 7).

**Рис. 7.**

Индекс востребованности созданных отечественных технологий с использованием результатов исследований и разработок для реального сектора экономики и отраслей социальной сферы в 2017–2019 гг.

При этом динамика использования технологий по организациям Российской Федерации положительная (рис. 8).

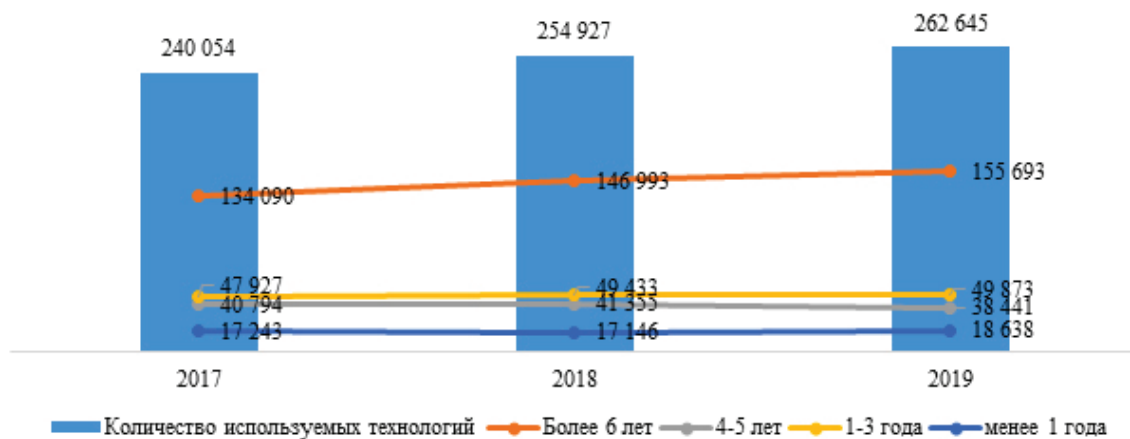


Рис. 8. Число используемых передовых производственных технологий, приобретённых в России, по организациям Российской Федерации в 2017–2019 гг.

Стоит отметить, что наибольшими темпами в рассматриваемом периоде растёт количество технологий, используемых более 6 лет. Прирост в данной группе в 2019 г. по отношению к 2017 г. составил 16,1%. Прирост по остальным группам за период 2017–2019 гг.: для технологий, используемых менее 1 года, – 8,1%, 1–3 года – 4,1%. Для технологий, используемых 4–5 лет, динамика отрицательная (-5,8%).

Отмеченная тенденция справедлива и для количества поданных заявок на получение патента на изобретение в анализируемом периоде, в том числе поданных резидентами. Так, в 2018 г. число заявок увеличилось на 10,3% по отношению к предыдущему году, в 2019 г. – напротив, снизилось на 3,2%. Динамика количества патентных заявок резидентов по отношению к предыдущему году составила +9,5% в 2018 г. и -6,2% в 2019 г. (рис. 9).



Рис. 9. Количество патентных заявок на изобретения, полезные модели, поданных российскими заявителями в 2017–2019 гг., тыс. ед.

Динамика количества выданных патентов исключительно негативная. Снижение количества выданных патентов в 2018 г. составило 4,8% по отношению к 2017 г. (-2,8% для патентов, выданных резидентам), в 2019 г. – 1% по отношению к предыдущему году. Снижение количества патентов, выданных резидентам, составило -2,8% и -2% соответственно (рис. 10).



Рис. 10. Количество выданных патентов на изобретения, полезные модели российским заявителям в 2017–2019 гг., тыс. ед.

В части регистрации прав распоряжения исключительным правом на изобретения, полезные модели, промышленные образцы отмечается следующая динамика.

Незначительное снижение общего количества договоров в части передачи прав на изобретения, полезные модели, промышленные образцы в 2018 г. по сравнению с 2017 г. сменилось положительной тенденцией роста в 2019 г. Общее количество заключённых договоров в соответствии с информацией Роспатента составило 2840 ед., что на 8,3% выше значения предыдущего года. При этом наибольший рост в абсолютных значениях отмечается для договоров о предоставлении права использования на изобретения, полезные модели, промышленные образцы (+133 ед. к предыдущему году), в абсолютных значениях – для договоров о залоге исключительного права (+112% или +9 договоров) (рис. 11).



Рис. 11. Количество зарегистрированных распоряжений исключительным правом на изобретения, полезные модели, промышленные образцы по договору об отчуждении, о предоставлении права использования, о залоге, ед.

Результаты оценки востребованности результатов исследований и разработок реальным сектором экономики и отраслями социальной сферы на национальном уровне для Российской Федерации за период 2017–2019 гг. показали, с одной стороны, прирост числа организаций и затрат на инновационную деятельность в абсолютных значениях, с другой стороны – снижение приоритета инновационной деятельности в общей стратегии деятельности организаций в относительных показателях.

Динамика Индекса востребованности созданных отечественных технологий с использованием результатов исследований и разработок нестабильная и отражает спад в 2019 г. на 1,7% после роста показателя в 2018 г. по отношению к предыдущему году. Вместе с тем общее количество используемых технологий, приобретённых в России, в данном периоде увеличилось. При этом наибольшими темпами растёт количество технологий, используемых более 6 лет, что говорит о незначительном устаревании технологической базы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Трансфер технологий – это процесс передачи результатов интеллектуальной деятельности (в том числе знаний и опыта) и прав на них от одного лица (физического или юридического) другому для целей дальнейшей коммерциализации и масштабирования технологии [13].

Вместе с тем аспекты оценки уровня спроса на результаты исследований и разработок для их практического применения на текущий момент недостаточно изучены, в связи с чем в статье предложен состав показателей оценки востребованности результатов исследований и разработок реальным сектором экономики и отраслями социальной сферы.

Для получения более точных результатов авторами рекомендуется получение необходимой статистической информации в части востребованности результатов исследований и разработок в процессе непосредственного взаимодействия с представителями реального сектора экономики и отраслей социальной сферы (юридическими лицами).

Подготовленные предложения могут быть использованы федеральными органами исполнительной власти при разработке методических подходов в рамках программных мероприятий Национального проекта «Наука и университеты» и при реализации иных мероприятий в рамках государственной научно-технической и инновационной политики в Российской Федерации.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Ефремова Т. Ф.* Новый словарь русского языка. Толково-словообразовательный. В 2-х т. Т. 2. М. : Русский язык, 2000. 1084 с.
2. *Ушаков Д. Н.* Большой толковый словарь русского языка. М. : Дом славянской книги, 2008. 960 с.
3. *Фролов И. Э.* Научно-технологический потенциал России на современном этапе: проблемы реализации и перспективы развития / И. Э. Фролов, Н. А. Ганичев // Проблемы прогнозирования. 2014. № 1 (142). С. 3–20.
4. *Семёнов Е. В.* Научно-технологическая сфера (сфера НИОКТР): способы представления объекта // Наука. Инновации. Образование. 2013. № 14. С. 82–98.
5. *Парфёнова С. Л.* Качественные изменения научно-технологического потенциала России / С. Л. Парфёнова, Д. В. Золотарёв, Е. Г. Гришакина // Наука. Инновации. Образование. 2016. Т. 11, № 1. С. 9–33.
6. *Иванов Г. М.* Основы национального счетоводства: учеб. пособие. Саратов: Поволж. акад. гос. службы, 2003. 87 с.
7. *Каткова М. А.* Устойчивость институциональной системы // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2010. № 1 (30). С. 42–44.
8. *Черковец В. Н.* К системе обоснования макрорезультатов общественного производства // Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика. 2012. № 2. С. 3–24.
9. *Зеленский Ю. Б.* Банковская система России и реальный сектор экономики. Саратов : Издательский центр СГСЭУ, 2002.
10. *Маркс К.* Капитал. Критика политической экономии. Т. 1. Кн. 1 : Процесс производства капитала. М. : Политиздат, 1988. 891 с.

11. Intellectual Property and the U.S. Economy: 2016 Update. U.S. Patent and Trademark Office // U.S. Department of Commerce. 2016. P. 23.

12. Рейтинг публикационной и изобретательской активности университетов России – 2021 // Аналитический центр «Эксперт». URL: <https://acexpert.ru/publications/rating/rejting-publikacionnoy-i-izobretatelskoj-aktivnost-1> (дата обращения: 02.03.2022).

13. Рыбкина Е. А. Трансфер технологий в России и за рубежом / Е. А. Рыбкина, Р. Н. Хайруллин // Инновации. 2018. № 9 (239). С. 45–52.

Статья поступила в редакцию 10.01.2022.

Одобрена после рецензирования 28.02.2022. Принята к публикации 07.03.2022.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Вьюнов Сергей Сергеевич *s.vyunov@riep.ru*

Научный сотрудник, Российский научно-исследовательский институт экономики, политики и права в научно-технической сфере, Москва, Россия

AuthorID РИНЦ: 1113420

ORCID ID: 0000-0002-2291-0334

Клыпин Андрей Владимирович *jobs.klypin@gmail.com*

Кандидат экономических наук, заместитель директора по научной работе, Российский научно-исследовательский институт экономики, политики и права в научно-технической сфере, Москва, Россия

AuthorID РИНЦ: 748319

ORCID ID: 0000-0002-5735-0824

DOI: 10.19181/smtp.2022.4.1.7

TOWARDS THE ISSUE ABOUT EVALUATION OF DEMAND FOR R&D RESULTS BY THE REAL ECONOMY AND SOCIAL SPHERE

Sergey S. Vyunov¹, Andrey V. Klypin¹

¹Russian Research Institute of Economics, Politics and Law in Science and Technology, Moscow, Russia

Abstract. The purpose of this study is to allocate approaches for assessing the demand for domestic technologies created using the results of research and development for the real sector of the economy and social sectors. The paper employs theoretical methods: systematic approach, comparative and incomparable analysis, synthesis, abstraction and concretization,

structural and functional method. The research is also based on methods morphological analysis, of deductive and inductive analysis of the works of other authors of the research subject. In this paper, the concepts of «real economy» and «social sphere» are defined, a list of components of social infrastructure related to these concepts is established. A composition of indicators for assessment of the demand for research and development results by the real sector of the economy and social sectors has been studied. In conclusion of the article proposes a certain composition of indicators for assessing the demand for research and development results by the real sector of the economy and social sectors, which was tested at the national level for the Russian Federation for the period 2017–2019. To obtain more accurate results, the authors recommend obtaining the necessary statistical information in terms of the demand for R&D in the process of direct interaction with representatives of the real sector of the economy and social sectors. The prepared proposals can be used by the federal executive authorities in the development of program activities of the National Project “Science and Universities” and in implementing other measures within the framework of the public science and innovation policy in the Russian Federation.

Keywords: the result of intellectual activity, R&D, the demand for R&D results, the real sector of the economy, the social sphere, the assessment of the demand for R&D results

Acknowledgements. The article was prepared in accordance with the instructions of the Ministry of Higher Education and Science of the Russian Federation as a part of a state assignment for the RIEPL for 2021 «Organizational, technical, scientific and methodological support for accounting for domestic technology created with the R&D results and in demand by the real economy and social sphere, based on monitoring and analysis of patent activity».

For citation: Vyunov, S. S., Klypin, A. V. (2022). Towards the Issue about Evaluation of Demand for R&D Results by the Real Economy and Social Sphere. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 4, no. 1. 122–142.

DOI: 10.19181/smtp.2022.4.1.7

REFERENCES

1. Efremova, T. F. (2001). *Novyi slovar' russkogo yazyka. Tolkovo-slovoobrazovatel'nyi* [New dictionary of the Russian language. Explanatory and derivational]. In 2 vol. Vol. 2. Moscow: Russian language publ. 1084 p. (In Russ.).
2. Ushakov, D. N. (2008). *Bol'shoi tolkovyi slovar' russkogo yazyka* [Big explanatory dictionary of the Russian language]. Moscow: House of Slavic Books publ. 960 p. (In Russ.).
3. Frolov, I. E. and Ganichev, N. A. (2014). Scientific and Technological Potential of Russia at the Present Stage. Implementation Challenges and Prospects for Development. *Studies on Russian Economic Development*. No. 1 (142). P. 3–20. (In Russ.).
4. Semenov, E. V. (2013). Scientific and technological sphere: ways of representation of object. *Science. Innovation. Education*. Issue 14. P. 82–98. (In Russ.).
5. Parfenova, S. L., Zolotarev, D. V. and Grishakina, E. G. (2016). Qualitative changes in the scientific and technological potential of Russia. *Science. Innovation. Education*. Vol. 11, no. 1. P. 9–33. (In Russ.).

6. Ivanov, G. M. (2003). *Osnovy natsional'nogo schetovodstva: ucheb. posobie* [Fundamentals of National Accounting: a tutorial]. Saratov: Povolzhskaya akademiya gosudarstvennoi sluzhby publ. 87 p. (In Russ.).
7. Katkova, M. A. (2010). Institutional system sustainability. *Izvestiya of Saratov university. New series*. No. 1 (30). P. 42–44. (In Russ.).
8. Cherkovets, V. N. (2012). To the system of substantiating the macroresults of social production. *Bulletin of the Moscow University. Series 6. Economy*. No. 2. (In Russ.).
9. Zelensky, Y. B. (2002). *Bankovskaya sistema Rossii i real'nyi sektor ekonomiki* [The banking system of Russia and the real sector of the economy]. Saratov: Izdatel'skii tsentr SGSEU. (In Russ.).
10. Marx, K. (1988). *Das Kapital. Kritik der politischen Oekonomie. Band 1. Buch 1: Der Produktionsprozess des Kapitals* [Russ. ed.: Kapital. Kritika politicheskoi ekonomii. T. 1. Kn. 1 : Protsess proizvodstva kapitala]. Moscow: Politizdat publ. 891 p. (In Russ.).
11. *Intellectual Property and the U.S. Economy: 2016 Update. U.S. Patent and Trademark Office* (2016). U.S. Department of Commerce. P. 23.
12. Rating of publishing and inventive activity of Russian universities – 2021. *Analytical Center "Expert"*. URL: <https://acexpert.ru/publications/rating/rejting-publikacionnoy-i-izobretatelskoy-aktivnost-1> (дата обращения: 02.03.2022). (In Russ.).
13. Rybkina, E. A. and Khayrullin, R. N. (2018). Technology transfer in Russia and abroad. *Innovations*. No. 9 (239). P. 45–52. (In Russ.).

The article was submitted on 10.01.2022.

Approved after reviewing 28.02.2022. Accepted for publication 07.03.2022.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Vyunov Sergey *s.vyunov@riep.ru*

Research Associate, Russian Research Institute of Economics, Politics and Law in Science and Technology, Moscow, Russia

AuthorID RSCI: 1113420

ORCID ID: 0000-0002-2291-0334

Klypin Andrey *jobs.klypin@gmail.com*

Candidate of Economics, Deputy Director on Research, Russian Research Institute of Economics, Politics and Law in Science and Technology, Moscow, Russia

AuthorID RSCI: 748319

ORCID: 0000-0002-5735-0824