

УДК 338

В. В. Боговин

ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет», Сочи, e-mail: bog-vlad@mail.ru

**АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ ПЕРЕДАЧИ И ВНЕДРЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ
ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ СЕКТОРЕ РОССИИ**

Ключевые слова: трансфер технологий, коммерциализация инноваций, интеллектуальная собственность, результаты исследовательской деятельности.

В статье раскрываются проблемы, сформировавшиеся в области трансфера технологий и внедрения в практическое прикладное использование результатов научно-исследовательской и опытно-конструкторских работ, проводимых образовательными и исследовательскими организациями. По результатам проведенного анализа статистических показателей по инновационному и научному секторам России определены источники происхождения и направления использования денежных средств. Определено, что основным источником по-прежнему остается государство, а получателем научно-исследовательские организации. С позиции передачи технологий такая модель может быть эффективной исключительно при наличии тесных, устойчивых и взаимовыгодных связей между наукой, бизнесом и государством. Также количественные данные демонстрируют почти трехкратное превышение инновационного импорта над экспортом по стоимости. В то же время образовательные и научные организации являются практически абсолютными экспортёрами, что явно говорит об их высоком потенциале к развитию трансфера технологий и на внутренний рынок.

V. V. Bogovin

Sochi State University, Sochi, e-mail: bog-vlad@mail.ru

**ANALYSIS OF THE PROBLEMS OF TRANSFER AND IMPLEMENTATION
OF THE RESULTS OF INNOVATIVE ACTIVITY IN THE SCIENTIFIC
RESEARCH SECTOR OF RUSSIA**

Keywords: technology transfer, commercialization of innovations, intellectual property, research results.

The article reveals the problems that have emerged in the field of technology transfer and implementation into practical applied use of the results of the research and development conducted by educational and research organizations. According to the results of the analysis of statistical indicators on the innovative and scientific sectors of Russia, the sources of funding and directions of funds spending were determined. It is determined that the main source is still the state, and the recipient is scientific and research organizations. From a side of technology transfer, such a model can be effective only in the presence of close, stable and mutually beneficial links between science, business and the state. Also, the quantitative data demonstrate a nearly threefold excess of innovative imports over exports by value. At the same time, educational and scientific organizations are almost absolute exporters, which clearly indicates their high potential for the development of technology transfer to the domestic market.

Введение

Благодаря комплексу нормативно-законодательных инициатив в США была создана и отлажена модель успешного трансфера технологий и коммерциализации инноваций, что привело к качественному росту национальной экономики и финансовому процветанию университетов. Такой опыт стали перенимать и другие страны, запустив преобразования в национальных законодательствах в научно-исследовательских отраслях и национальных инновационных системах.

Вопреки значительному потенциалу советского научного наследия и на-

стоящему научному потенциалу Россия упустила возможности перехода на новую модель в процессе преобразований научно-образовательной сферы. Имея серьезное отставание, как по времени, так и по уровню государственной поддержки, процесс активизации вузовской инновационной деятельности был запущен несколько лет назад и в настоящий момент только набирает обороты.

Цель исследования

Целью исследования является выявление проблемных областей инновационно-предпринимательской активности

в научно-исследовательском и образовательном секторе России.

Материал и методы исследования

В работе использованы научно-исследовательские методы, обусловленные целью исследования: экономико-статистический, аналитический, сравнительный, наглядно-графический, экспертных оценок.

Материалом исследования послужили нормативные источники, публикации российских и зарубежных авторов, статистические сборники и аналитическая отчетность в сфере инноваций и интеллектуальной собственности

Результаты исследования и их обсуждение

Нынешний контекст российских исследований все еще отражает постсоветский упадок в стране, а деятельность по управлению и коммерциализации академических разработок и технологий до недавнего времени по большей части сводилась к исполнению государственного заказа и ведомственных учреждений.

В начале 2010-х годов российское правительство осознало, что горизонтальные связи в инновационной системе отсутствовали, и перенастроило свое внимание на механизмы стимулирования и укрепления сотрудничества между

университетами и промышленностью. Действительно, эти связи отсутствовали в российской системе с ее иерархической структурой, в которой все участники, включая университеты и компании, зависели от государственного финансирования НИОКР.

Бизнес не проявляет серьезной заинтересованности в инновациях, особенно сторонней разработки, и расширение спроса не становится главной целью для отечественных компаний. Стабильно экспортирующими являются только 2–3% производственных компаний, поэтому наиболее распространена бизнес-модель, ориентированная на внутренние рынки с более низким конкурентным давлением, менее платежеспособными потребителями, неэкономическими барьерами для входа и вследствие всего этого ограниченными стимулами для долгосрочных капиталовложений в технологические разработки. В результате, типичная стратегия российских компаний поддержки и внедрения технологий в основном сводится к приобретению машин и оборудования, а также к внутренним исследованиям и разработкам (рис. 1), в то время как по уровню расходов на НИОКР и технологии отстают от ведущих стран Евросоюза и в некоторых случаях от стран БРИКС [1].

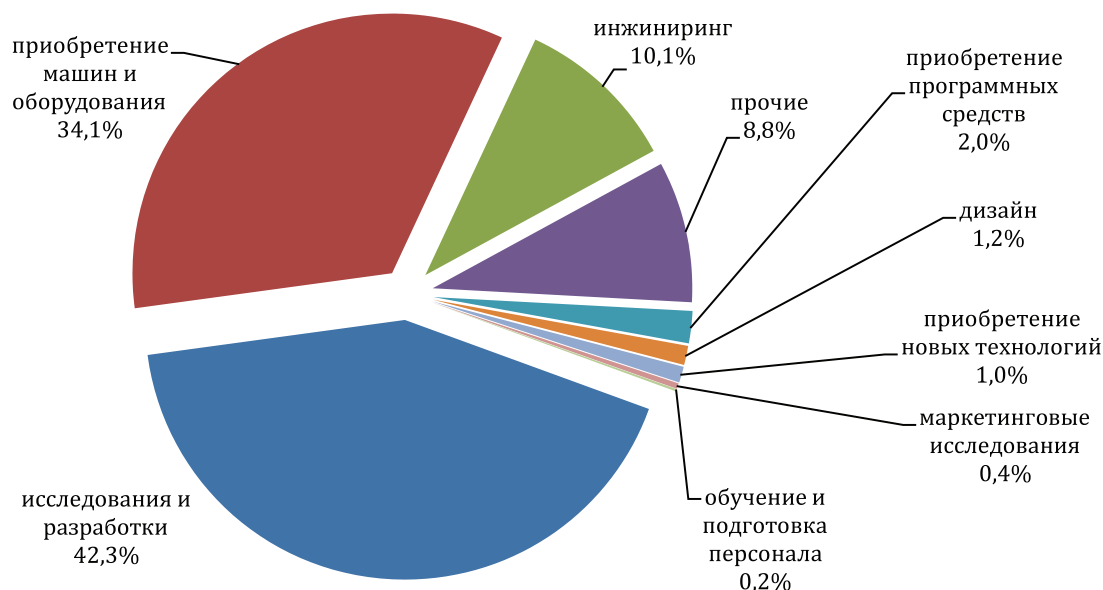


Рис. 1. Структура расходов на технологические инновации крупных и средних организаций по направлениям инновационной активности за 2017–2018 гг., % [2]

Обследования за период 2015–2017 гг. выявили, что степень сотрудничества между университетами и компаниями относительно стабильна, но недостаточна. Для компаний более предпочтительным является проведение НИОКР своими силами и ресурсами без постановки заданий университетам и внешним научно-исследовательским центрам, поскольку те, как считается, сталкиваются с затруднениями при передаче технологий на необходимом уровне новизны, готовности к внедрению и конкурентоспособности. Вузы и НИИ демонстрируют недостаточную прозрачность и предсказуемость в реализации НИОКР; их способность интегрироваться в функционирующие процессы; их восприятие потребностей и целей делового партнера и его технологий, сроков и требуемых результатов [3].

Среди проблемных моментов, заявляемых компаниями касательно установления партнерских отношений с университетами по проведению НИОКР, выделяются следующие:

- 1) недостаточный уровень взаимопонимания при реализации совместных исследовательских проектов;
- 2) неудовлетворительный уровень подготовки к практической деятельности сотрудников и аспирантов;
- 3) неспособность университетов гибко адаптироваться к поставленным научно-практическим проблемам.

В этих формах взаимодействия университеты преимущественно ориентированы на исследовательско-преподавательскую деятельность и крайне незначительно на предпринимательскую. Основная сложность во взаимодействии вузов и представителей промышленности заключается именно в расходящихся ориентирах. Эксперты также отмечают, что основной мотивацией бизнеса в его сотрудничестве с университетами является отбор лучших кадров среди исследователей, аспирантов и студентов и их дальнейшее трудоустройство в собственные исследовательские структуры.

Университеты по-прежнему полагаются на административный правительственный рычаг «сверху вниз», а не на экономическую мотивацию снизу, придавая большее значение количественному, а не качественному результату и уделяя сравнительно небольшого

внимания прибыльности как критерию успеха. Таким образом, результаты работы еще далеки от того, чтобы считать предпринимательскую деятельность вузов как важное устоявшееся экономическое явление. Роль университетов оставалась незначительной, чтобы ее могли принять во внимание другие участники рынка НИОКР [4].

В целях усиления вклада науки, технологий и инноваций в экономические показатели и устойчивое развитие национальные правительства постоянно разрабатывают и осуществляют целевую политику. Последние нацелены на развитие квалифицированной рабочей силы, создание эффективной системы создания и распространения знаний, создание благоприятной бизнес-среды и стимулирование фирм к инновациям. Вопреки значительным вложениям ресурсов и усилий со стороны федерального правительства, все еще испытываются трудности в создании эффективных инновационных систем, особенно в преобразовании научных результатов в коммерциализуемые продукты и услуги [5].

Несмотря на уже упомянутые усилия правительства и растущий объем расходов на НИОКР (Россия занимает 8 место в мире по валовым расходам на НИОКР), основным источником этих расходов, превышающих 66% совокупных вложений, по-прежнему остается бюджет (табл. 1).

Таблица 1

Расходы на исследования и разработки по источникам финансирования за 2018 г., млн руб. [6]

Внутренние затраты на исследования и разработки	1 019 152,4
Средства государства	674 344,3
Из них средства федерального бюджета	536 387,3
Средства предпринимательского сектора	307 459,0
Средства образовательных организаций высшего образования	7 901,3
Средства частных некоммерческих организаций	2 645,2
Средства иностранных источников	26 802,6

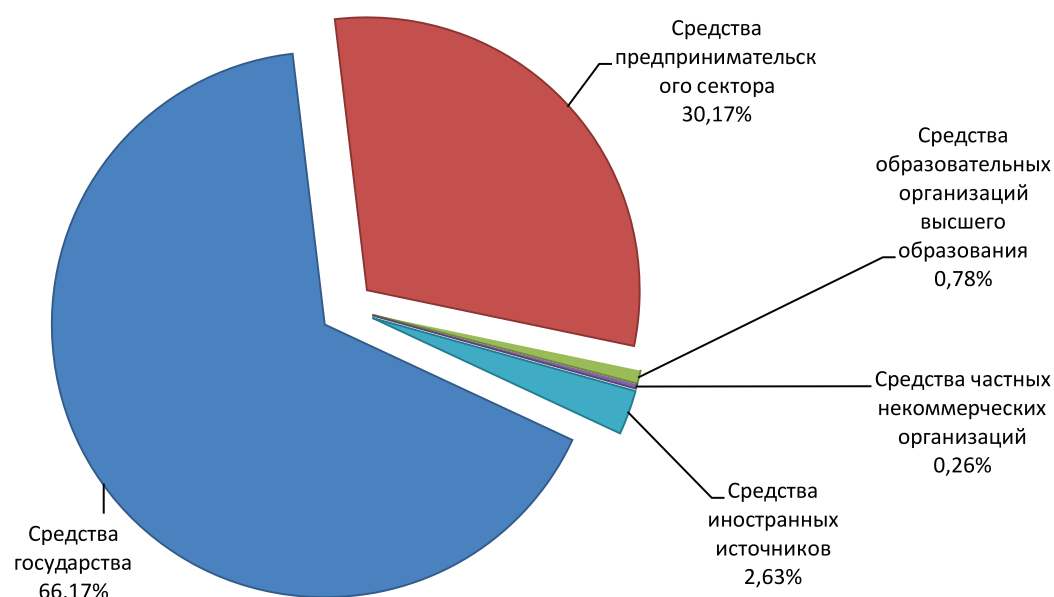


Рис. 2. Внутренние затраты на исследования и разработки по источникам финансирования [6]

Инвестиции в НИОКР от внебюджетных источников составляют приблизительно около трети инновационных расходов, из которых вложения представителей бизнеса едва превысили 300 млрд руб. (рис. 2). Кроме того, показатель инвестиций в исследовательские работы от иностранных источников значительно снизился в 3 раза до 2,6% за последние 10 лет [7].

Проблема трансфера технологий и коммерциализации инноваций остро заметна при анализе направлений распре-

деления затрат на исследования и разработки по группам и секторам организаций. Поскольку почти две трети всего объема финансирования направляется на научно-исследовательские организации и вузы (рис. 3), то для достижения положительного эффекта от использования результатов их исследований важно иметь отлаженную систему сотрудничества с промышленностью и сильные связи между наукой и бизнесом, что в настоящий момент по-прежнему остается слабой стороной инновационной системы страны [7].

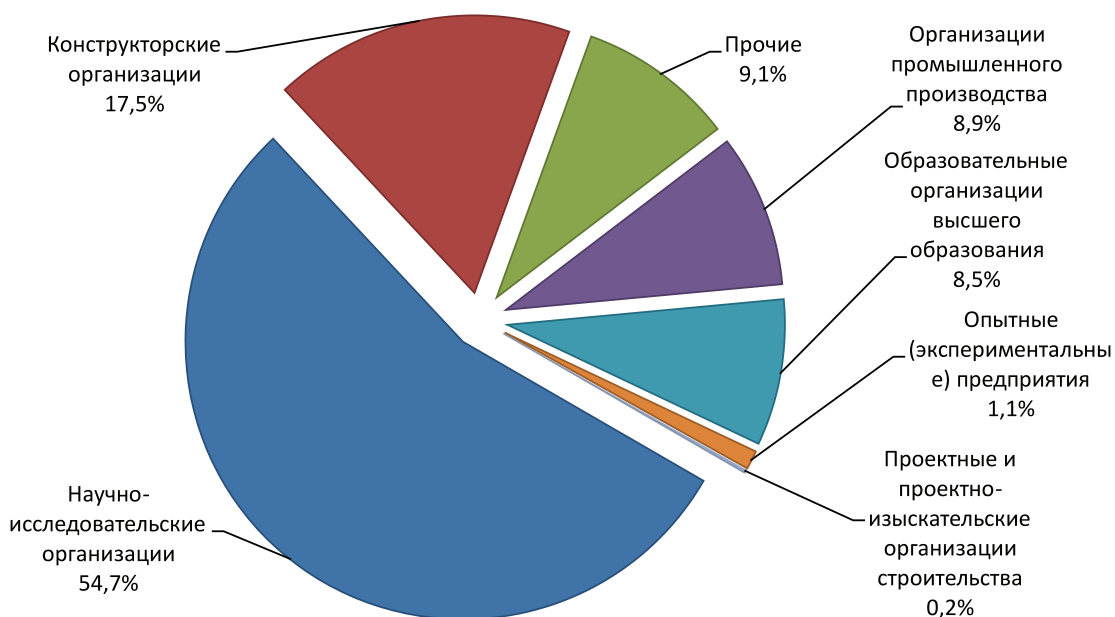


Рис. 3. Распределение затрат на научные исследования и разработки по типам организаций [7]

Исследовательские институты и университеты (большая часть которых находятся в государственной собственности) обычно решали научные проблемы и выполняли запланированные задачи, поставленные правительством либо государственными предприятиями. Низкий спрос на НИОКР и инновации со стороны бизнеса из-за экономических и политических условий, а также неспособность большинства исследовательских учреждений создавать интересующие бизнес предложения привели к неоднократным действиям правительства в попытках соединить науку и инновационный бизнес, однако не столь неэффективно.

В показателях по распоряжению исключительными правами и сделок с объектами интеллектуальной собственности на российском рынке особой динамики не отмечается: ежегодный показатель договоров об отчуждении патента сохраняется на уровне 1200–1300 единиц, достигнув за последние годы максимального значения в 1347 сделок в 2017 г. и с показателем в 1223 сделки в 2018 г. Договоров о предоставлении права использования лицензии заключается не намного больше – на уровне 1200–1400 единиц в год – и почти с пиковым уровнем в 1409 сделок в 2018 г. (рис. 4). В общем количестве распоряжений по договорам на использование

интеллектуальной собственности динамики также не наблюдается – уровень последних лет стабильно держится вблизи 3000 сделок с 2991 сделкой в 2018 г. [2].

В разрезе трансграничных сделок с технологиями и результатами исследований можно выявитькратно увеличившееся отрицательное сальдо экспортно-импортных операций, как в абсолютном, так и в денежном выражении (табл. 2). Причем в 2010 году экспортные поставки превышали импортные почти на 450 млн долл. США, что составило около 15%, а по итогам 2018 г. приобретение инновационных технологий за рубежом в денежной оценке превысило поставки за рубеж в 2,9 раза с разницей 10,4 млрд долл. США [8].

Как в экспорте, так и в импорте основная доля высоких технологий по 80% приходится на инжиниринговые услуги. Однако в экспорте на долю научных исследований и разработок приходится 11,2% и 615,8 млн долл. США, что в 3 раза превышает импорт по соответствующей статье. Такая модель внедрения инновационных технологий демонстрирует, что спрос отечественных производителей фокусируется на готовые сервисные решения, обычно сформированные в комплексный продукт, а не на собственные разработки и внедрения.

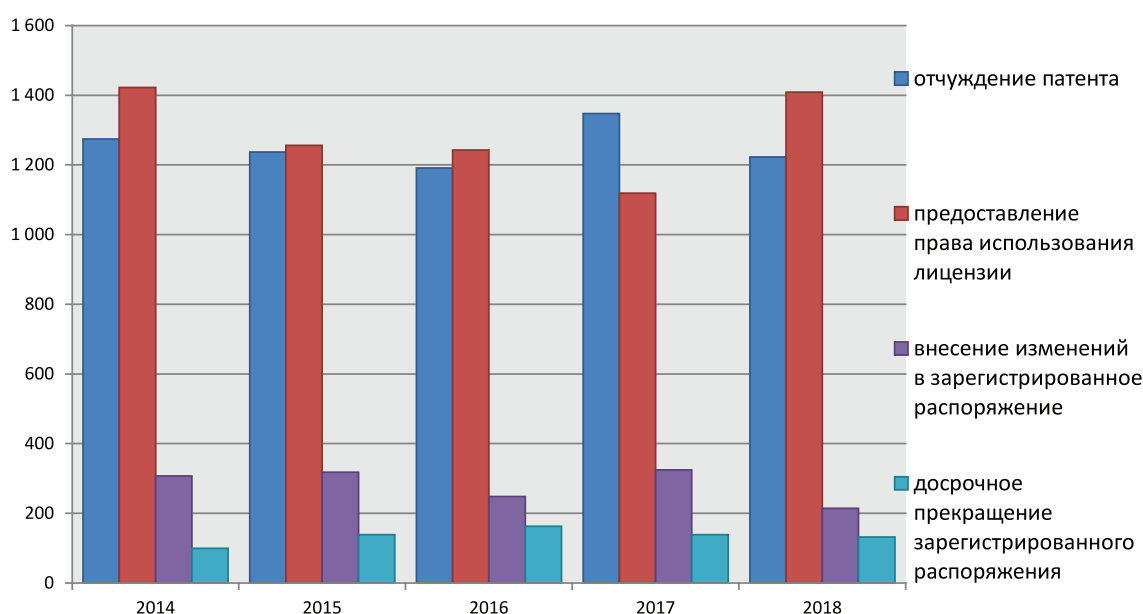


Рис. 4. Регистрация распоряжений исключительным правом [2]

Таблица 2

Торговля технологиями с зарубежными странами по категориям соглашений [8]

	Число соглашений		Чистая стоимость предмета соглашения, млн долл. США	
	2010	2018	2010	2018
Экспорт				
Всего	1867	2757	3 475,0	5 517,1
Патенты на изобретения	7	5	0,3	0,1
Беспатентные изобретения	8	–	2,8	–
Патентные лицензии на изобретения	42	117	17,2	133,2
Полезная модель	10	7	1,7	4,9
Ноу-хау	33	55	35,8	10,2
Товарные знаки	19	28	2,2	4,3
Промышленные образцы	1	4	26,7	20,1
Инжиниринговые услуги	682	1036	2 827,7	4 396,4
Научные исследования и разработки	692	840	378,9	615,8
Прочие	373	665	181,8	332,0
Импорт				
Всего	1943	4358	3 028,3	15 894,3
Патенты на изобретения	5	64	15,3	90,2
Беспатентные изобретения	–	1	–	0,0
Патентные лицензии на изобретения	70	165	179,4	571,3
Полезная модель	13	9	12,8	8,0
Ноу-хау	41	130	119,6	255,6
Товарные знаки	108	314	490,8	926,6
Промышленные образцы	1	40	0,0	3,2
Инжиниринговые услуги	1080	2133	1 744,2	12 838,0
Научные исследования и разработки	89	339	45,4	204,5
Прочие	536	1163	420,8	996,9

В разрезе трансграничных сделок с технологиями и результатами исследований по секторам деятельности можно выявить, что по государственному и предпринимательскому секторам импорт значительно выше экспорта, в 2,1 и в 3,1 раза соответственно (табл. 3). Но в то же самое время экспорт инновационных технологий сектором высшего образования превышает импорт в этот сектор более чем в 300 раз, хотя и составляет всего лишь 5,3 % или

291,8 млн долл. США от всего объема экспортированных технологий [8].

Такие показатели могут говорить о том, что у российской науки есть потенциал к трансферу и коммерциализации технологий, в том числе и в экспортной части. Однако для развития инновационно-предпринимательской деятельности вузов и установления прочных связей с бизнесом необходимо преодолевать барьеры, которые определяют представители обеих сторон.

Таблица 3

Торговля технологиями с зарубежными странами по секторам деятельности [8]

	Число соглашений		Чистая стоимость предмета соглашения, млн долл. США	
	2010	2018	2010	2018
Экспорт				
Всего	1867	2757	3 475,0	5 517,1
Государственный	579	454	558,9	238,1
Предпринимательский	1259	2046	2 913,9	4 986,8
Высшего образования	29	235	2,2	291,8
Некоммерческих организаций	–	22	–	0,37
Импорт				
Всего	1943	4358	3 028,3	15 894,3
Государственный	73	209	61,3	509,1
Предпринимательский	1865	4071	2 966,9	15 384,2
Высшего образования	4	76	0,01	0,97
Некоммерческих организаций	1	2	0,02	0,04

Выводы (заключение)

Как показал проведенный анализ, инновационно-предпринимательская деятельность в научно-исследовательском и образовательном секторе России только начинает свое широкое развитие и переход к регулярному и устойчивому функционированию. Выявленные слабые стороны и осо-

бенности модели приобретения и использования объектов инновационной интеллектуальной собственности демонстрирует имеющуюся потребность в росте стимулирования со стороны государства и крупного бизнеса, а также активизации университетов при налаживании устойчивых связей с промышленностью.

Библиографический список

1. Gokhberg L., Roud V. The Russian Federation: A New Innovation Policy for Sustainable Growth / Global Innovation Index 2012: Stronger Innovation Linkages for Global Growth. INSEAD, WIPO, 2012. P. 121–131.
2. Статистика науки и образования. Вып. 4. Инновационная деятельность в Российской Федерации. Инф.-стат. мат. М.: ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, 2018. 88 с.
3. Dezhina I. Innovation policy in Russia and the development of university-industry linkages // Industry and Higher Education. 2018. № 32 (4). P. 245–252.
4. Knyazev E., Drantusova N. Russian System of Higher Education and its Stakeholders: 10 years on the way toward congruence / Higher Education in the BRICS: Investigating the pact between higher education and society. – Springer International Publishing, 2015.
5. Gershman M., Gokhberg L., Kuznetsova T., Roud V. Bridging S&T and innovation in Russia: A historical perspective // Technological Forecasting and Social Change. 2018. № 133. P. 132–140.
6. Наука. Технологии. Инновации: 2019: краткий статистический сборник / Н.В. Городникова, Л.М. Гохберг, К.А. Дитковский и др.; НИУ «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2019. 84 с.
7. Статистика науки и образования. Вып. 6. Затраты и источники финансирования научных исследований и разработок. Инф.-стат. мат. М.: ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, 2018. 200 с.
8. Статистика науки и образования. Вып. 2. Результативность научных исследований и разработок. Инф.-стат. мат. М.: ФГБНУ НИИ РИНКЦЭ, 2018. 142 с.