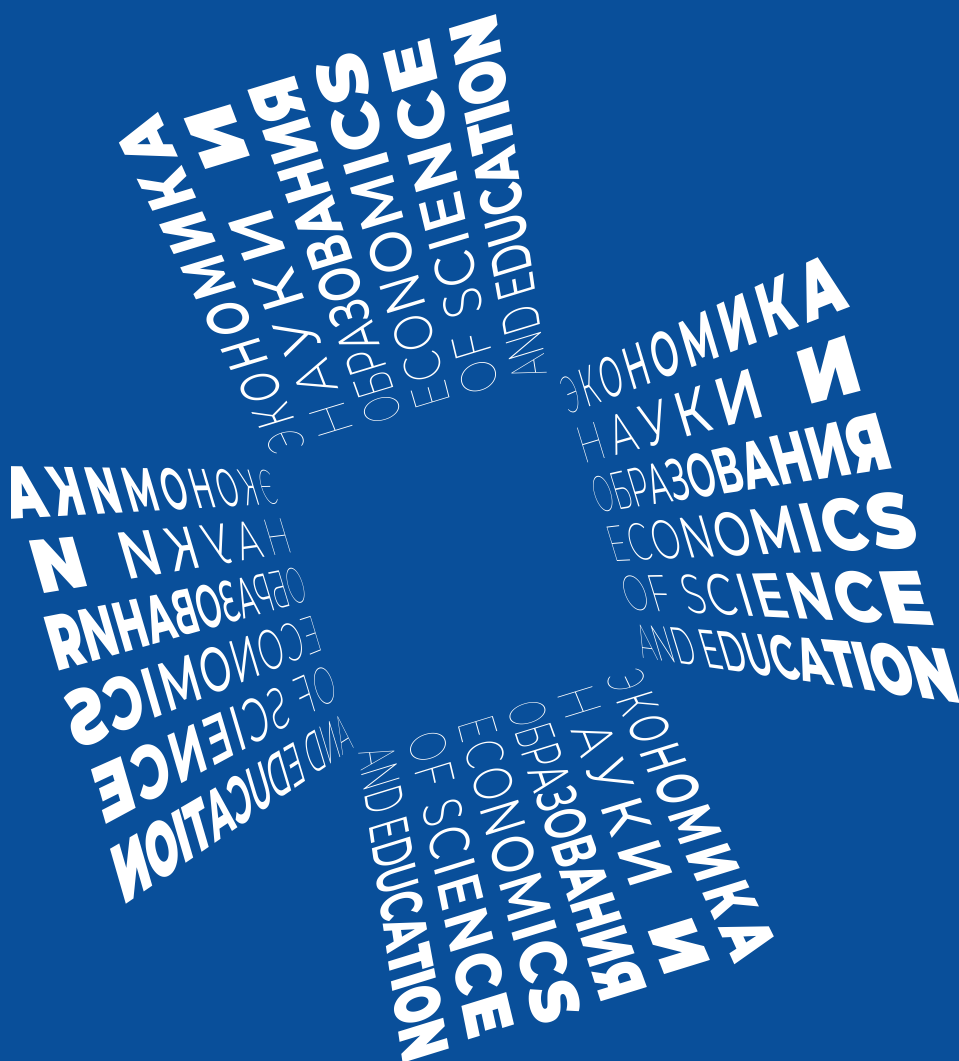


11/21

ПРЕПРИНТЫ



А. В. Федотов, А. А. Коваленко
А. О. Полушкина, Л. Ю. Бедарева

**АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ
ФИНАНСИРОВАНИЯ ВУЗОВСКОЙ НАУКИ
НА РАЗВИТИЕ ВУЗОВ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»
(РАНХиГС)

А.В. Федотов, А.А. Коваленко, А.О. Полушкина, Бедарева Л.Ю.

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ФИНАНСИРОВАНИЯ
ВУЗОВСКОЙ НАУКИ НА РАЗВИТИЕ ВУЗОВ

НАУЧНЫЙ ДОКЛАД

по теме НИР:

«Финансирование вузовской науки из различных источников и его влияние на развитие вузов разных профилей»

Под ред. Е.А. Полушкиной

Москва 2021

АННОТАЦИЯ

Объем 71 с., 43 рис., 17 табл., 29 источников.

ФИНАНСИРОВАНИЕ НАУКИ В ВУЗАХ, ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ, РАЗВИТИЕ ВУЗОВ, НАУЧНЫЕ КАДРЫ, КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ

Объектом исследования является система финансирования научных исследований в вузах России.

Цель исследования – Оценить потенциал научных исследований в вузах различного профиля и возможности высших учебных заведений по привлечению бюджетного и внебюджетного финансирования на проведение НИР.

Метод и методология исследования – методы анализа статистических данных; методы сравнения и обобщения полученных результатов; международная методология расчета социально-экономических индикаторов; методы сопоставительного анализа социально-экономической информации.

Исследование в целом направлено на решение следующих основных фундаментальных и прикладных задач:

- Анализ принципов, моделей и механизмов финансирования научных исследований в системе высшего образования в России и за рубежом;
- Разработка подходов (методологии) к оценке влияния объемов бюджетного и внебюджетного финансирования научных исследований на развитие вузов как научно-образовательных комплексов (центров);
- Анализ нормативно-правовых актов, регулирующих нефинансовые меры поддержки и финансирования научных исследований в российских вузах, и результативности их внедрения;
- Анализ воздействия создаваемых научно-образовательных центров мирового уровня на распределение финансовых ресурсов в системе высшего образования России;
- Оценка текущего объема финансирования научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических разработок (НИОКТР) гражданского назначения в вузах разных профилей по укрупненным группам специальностей и направлений (УГСН), отдельным направлениям и видам деятельности за последние три года;
- Определение влияния финансирования и нефинансовых мер поддержки вузовской науки на развитие вузов разных профилей;

– Разработка рекомендаций по совершенствованию существующих мер поддержки вузовской науки в России, включая поддержку последующего внедрения результатов НИР ВУЗов и их коммерциализации.

Результаты исследования. Проанализированы принципы, модели и механизмы финансирования научных исследований университетов, реализовывавшиеся в течение последних двух десятилетий в США, Китае, Японии, Германии, Южной Корее, Франции, Индии, Великобритании, Бразилии, и в России, проанализированы законодательные нормы системы мер государственной поддержки развития науки в Российской Федерации, а также системы принципов формирования и применения данных мер, проведена оценка текущего объема финансирования научных исследований в вузах по основным источникам и механизмам финансирования за последние три года (на основе имеющейся статистики), проведен сопоставительный анализ объемов финансирования научных исследований вузов и научных организаций по отдельным направлениям (на основе имеющейся статистики), предложена методология оценки микроэкономической эффективности и макроэкономической результативности научной деятельности вуза, обоснованы измерители (показатели) макроэкономической эффективности научно-исследовательской деятельности вуза, проведена оценка влияния финансирования вузовской науки на развитие вузов разных профилей.

Материал подготовлен по результатам научно-исследовательской работы по теме НИР 11.3. «Финансирование и меры нефинансовой поддержки вузовской науки и их влияние на развитие вузов разных профилей», выполненной в рамках государственного задания РАН-ХиГС.

ABSTRACT

71 pages, 43 figures, 17 tables, 29 sources.

RESEARCH FUNDING IN UNIVERSITIES, HIGHER EDUCATION, DEVELOPMENT OF UNIVERSITIES, SCIENTIFIC PERSONNEL, COMPETITIVENESS OF EDUCATION, SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL

The object of the study is the system of research funding in Russian universities.

The purpose of the study is to assess the potential of scientific research in universities of different profiles and the ability of higher education institutions to attract budgetary and non-budgetary funding for research.

Method and methodology of research – methods of statistical data analysis; methods of comparison and generalization of the results obtained; international methodology for calculating socioeconomic indicators; methods of comparative analysis of socioeconomic information.

The study as a whole is aimed at solving the following main fundamental and applied problems:

- Analysis of the principles, models and mechanisms of research funding in the system of higher education in Russia and abroad;
- Development of approaches (methodology) to assessing the impact of the amount of budgetary and non-budgetary funding of scientific research on the development of universities as scientific and educational centers;
- Analysis of regulatory documents pertaining to non-financial support measures, financing of scientific research in Russian universities and the effectiveness of their implementation;
- Analysis of the impact of the establishment of world-class research and education centers on the distribution of financial resources in Russia's higher education system;
- Assessment of the current financing volume of civilian research, development and engineering (RD&E) works at universities of different profiles by integrated multidisciplinary groups (IMG), individual training areas and types of activity in the last three years;
- Determination of the impact of funding and non-financial support measures for university research on the development of universities of different profiles;
- Development of recommendations to improve the existing support measures for university research in Russia, including support for the subsequent implementation of the results of university research and their commercialization.

Research findings. The authors have analyzed the principles, models and mechanisms of financing university research that have been implemented during the last two decades in the USA, China, Japan, Germany, South Korea, France, India, Great Britain, Brazil, and Russia; they have also analyzed the regulatory norms of the system of state support for science development in the Russian Federation, as well as the system for development and application of these measures, assessed the current volume of university research funding by main sources and financing mechanisms for the last three years (based on the statistics available), conducted comparative analysis of funding volumes for universities and academic organizations in different areas (based on the statistics available), proposed a methodology for assessing the microeconomic efficiency and macroeconomic impact of the university's research activity, conducted an assessment of the influence of university research funding on the development of universities of various profiles.

The material was prepared based on the results of research work on research topic 11.3 "Financing and non-financial support measures of university science and their impact on the development of universities of different profiles," performed within the framework of the state assignment to RANEPa.

Список исполнителей

Федотов Александр Васильевич глав. науч. сотр. ЦЭНО ИПЭИ РАНХиГС, д-р экон. наук

Коваленко Алексей Анатольевич науч. сотр. ЦЭНО ИПЭИ РАНХиГС

Полушкина Анна Олеговна, ст. науч. сотр. ЦЭНО ИПЭИ РАНХиГС

Бедарева Лариса Юрьевна, старший научный сотрудник ЦЭНО ИПЭИ РАНХиГС

Содержание

Введение	7
1. Данные для анализа финансирования вузовской науки	10
1.1. Объемы выполненных НИОКР	10
1.2. Доля доходов от НИОКР в общем объеме доходов вуза.....	18
1.3. Численность научных работников и объем НИОКР в расчете на одного НПП.....	22
1.4. Доля внебюджетных средств в доходах вузов от научных исследований и разработок	26
1.5. Доля доходов от использования результатов интеллектуальной деятельности в общих доходах вуза	28
1.6. Выводы по разделу 1	32
2. Оценка влияния финансирования научной деятельности вузов на результаты их развития 34	
2.1. Число публикаций WoS	34
2.2. Число публикаций Scopus.....	38
2.3. Число публикаций РИНЦ	41
2.4. Число лицензионных соглашений	45
2.5. Число малых предприятий, созданных вузами.....	49
2.6. Число полученных грантов.....	53
2.7. Выводы по разделу 2	56
Заключение	58
Список использованных источников.....	60

Введение

Достижение целей, вошедших в Программу стратегического академического лидерства «Приоритет-2030» Национального проекта «Образование» и Национального проекта «Наука», в разрезе обеспечения глобальной конкурентоспособности российского образования требует обновления технической и кадровой обеспеченности научно-образовательных центров, формируемых на базе ведущих образовательных организаций высшего образования или методом объединения образовательных и научных организаций. Важное значение для успешности создаваемых научно-образовательных центров имеет корректный отбор образовательных организаций высшего образования, являющихся основой создаваемых центров, а также создание и обоснование принципов, моделей и механизмов финансирования научных исследований в системе высшего образования, основанных на лучших и наиболее эффективных российских и зарубежных практиках организации финансирования вузовской науки.

Важное значение для отбора организаций-точек роста научных исследований в сфере высшего образования также имеет разработка подходов к оценке влияния объемов бюджетного и внебюджетного финансирования научных исследований на развитие вузов как научно-образовательных комплексов (центров) и анализ нормативных правовых актов, регулирующие финансирование научных исследований в российских вузах и доходность от их внедрения, определяющие перспективы расширения научной деятельности, проводимой в российских вузах.

Для решения указанной проблемы в рамках исследования по теме 11.3 «Финансирование и меры нефинансовой поддержки вузовской науки и их влияние на развитие вузов разных профилей» были проанализированы принципы, модели и механизмы финансирования научных исследований в системе высшего образования в России и за рубежом, исследовано воздействие создаваемых научно-образовательных центров мирового уровня на распределение финансовых ресурсов в системе высшего образования России, проведена оценка состояния финансирования научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических разработок (НИОКРиТ) гражданского назначения в вузах разных профилей и влияние финансирования вузовской науки на развитие вузов разных профилей.

Финансирование научных исследований является предметом оживленных дискуссий в академической и политической среде [2], а также предметом специальных исследований подходов, способов, инструментов финансирования науки. Значительная часть таких исследований ведется ОЭСР, которая занимается исследованиями не только опыта отдель-

ных стран (страновые обзоры), но и отдельных финансовых инструментов [1], моделей конкурентного и неконкурентного финансирования [3], систем оценки результатов научной и инновационной деятельности [4], коммерциализации результатов НИОКР [5] и др.

Одна из первых значительных попыток оценки национальных моделей финансирования научных исследований была предпринята европейской сетью PRIME (2004–2008 гг.) при поддержке Европейской комиссии [6]. Экспертами были разработаны концептуальные подходы для определения различных способов финансирования в странах ЕС. Используя эти результаты в качестве отправной точки, рабочая группа ОЭСР предприняла первую попытку в 2012 г. собрать данные, дифференцирующие различные способы финансирования научной деятельности [7] и сформулировать общие показатели. Опираясь на эти показатели, Евростат приступил к сбору информации от европейских стран о доле проектного и институционального финансирования в странах ЕС на добровольной основе. Кроме того, Европейская комиссия спонсировала исследовательский консорциум Public Funding of Research, который также собирал данные о доле проектного и институционального финансирования в странах ОЭСР, которые в целом согласовались с данными Евростата [8].

Вопросы государственного управления научным комплексом страны и финансирования его секторов в последние десятилетия активно исследуются российскими учеными. В различной степени они рассматривались в монографических работах, учебной и практической литературе, научных статьях отечественных ученых Сорокина Д.Е., Сухарева О.С. [9]; Петракова Н.Я., Цветковой В.А. [10]; Фокиной Т.В., Феоктистовой О.А. [11]; Дементьева В.В., Слободяник С.Н. [12]; Миндели Л.Э., Черных С.И. [13]; Мельникова Р.М. [14]; Симачева Ю.В., Кузык М.Г., Погребняк Е.В., Кузнецов Б.В. [15]; Соколова А.В., Чулок А.А., Месропян В.Р., Шашнов С.А. [16]; Бредихина С.В., Гершмана М.А., Кузнецовой Т.Е. [17]; Дежиной И.Г., Пономарева А.К. [18] – [20]; Петракова Н.Я., Цветкова В.А. [21]. Акбердиной В.В., Коровина Г.Б., Дзюбы Е.И. [22], Положихиной М.А. [23], Шереги Ф.Э., Ключарева Г.А. [24], Гусева А.Б. [25] и др.

Реформы в сфере управления научным комплексом страны и академических институтов являются одной из самых острых тем, о чем свидетельствуют многочисленные статьи, монографии интервью представителей научного и образовательного сообществ. По общему мнению, реформы управления сферой науки существенно изменили механизмы финансирования научных исследований и разработок [26].

Вопросам становления и развития вузовской науки посвящено незначительное количество исследований в общем объеме исследований научного сектора страны, среди них выделяются исследования таких отечественных исследователей как Гусева А.Б., Дежиной И.Г., Положихиной М.А., Гохберга Л.М., Кузнецовой И.А., Шереги Ф.Э. и Ключарева Г.А.

По их общему мнению, принципиальные основы «институциональной модели науки», сложившиеся в советское время, не претерпели изменения до настоящего времени несмотря на «реформы в сфере управления научными исследованиями, создание новых организационных структур, трансформацию механизмов финансирования» [27]. И вузовская наука «была и остается небольшим «фрагментом» научного комплекса страны» [28].

В настоящей работе приводятся отдельные результаты исследования по теме 11.3 «Финансирование и меры нефинансовой поддержки вузовской науки и их влияние на развитие вузов разных профилей», содержащие анализ состояния финансирования вузовской науки и влияния финансирования вузовской науки на развитие вузов.

1. Данные для анализа финансирования вузовской науки

Для формирования описательной статистики, характеризующей развитие вузовской науки, в данном разделе использовались данные мониторинга деятельности вузов, опубликованные на сайте Главного информационно-вычислительного центра Минобрнауки [29]. Данный мониторинг охватывает вузы всех форм собственности и содержит, как отмечено в предыдущем разделе, практически все показатели, которые можно использовать как для характеристики финансирования вузовской науки, так и для оценки влияния вузовской науки на развитие различных вузов. Для анализа были выбраны данные 2014 – 2020 года (соответственно мониторинги эффективности, проведенные в 2015 – 2021 годах). Выборку составили образовательные организации высшего образования всех форм собственности (исключая филиалы образовательных организаций), предоставившие данные для мониторингов в 2015 – 2021 годах (соответственно это данные за 2014 – 2020 годы).

Этим обусловлен в том числе выбор показателей для анализа: задействованы показатели из имеющихся в наличии в данных мониторинга показателей развития научной деятельности и развития вузов. Общее число организаций для подготовки данного обзора составило 549. Ниже представлены графики и таблицы, отражающие общую динамику показателей развития вузовской науки. В связи с тем, что выборка организаций включает только вузы, представившие данные мониторинга по всем годам периода 2014 – 2020 гг, рассматриваемые далее данные не покрывают всю генеральную совокупность, однако, по нашему мнению, данная выборка отражает ситуацию с финансированием науки по всей совокупности организаций высшего образования. Рассмотрим более подробно отдельные показатели, характеризующие состояние вузовской науки в 2014 – 2020 гг.

1.1. Объемы выполненных НИОКР

Суммарный объем НИОКР, выполняемых российскими вузам, включенными в описанную выше выборку, в 2020 году составил порядка 94,5 млрд. руб. Это на 25% больше, чем в 2014 году (75,6). При этом по различным категориям вузов динамика прироста различается. На первом месте по темпам роста НИОКР – федеральные университеты: 47% прироста. Суммарный прирост НИОКР МГУ и СПбГУ составил 34%, эта группа вузов на втором месте по относительному приросту объема НИОКР вместе с группой вузов, обладающих статусом НИУ (национальные исследовательские университеты) – тоже +34% прироста. Среди вузов, отнесенных к категории опорных, рост объемов НИОКР за этот же период составил 1%. Среди вузов, не отнесенных ни к одной из перечисленных выше категорий, прирост составил 15%.

На представленных ниже графиках (рис. 1, 2) можно сравнить абсолютные и относительные объемы НИОКР по обозначенным выше группам в исследуемый период.

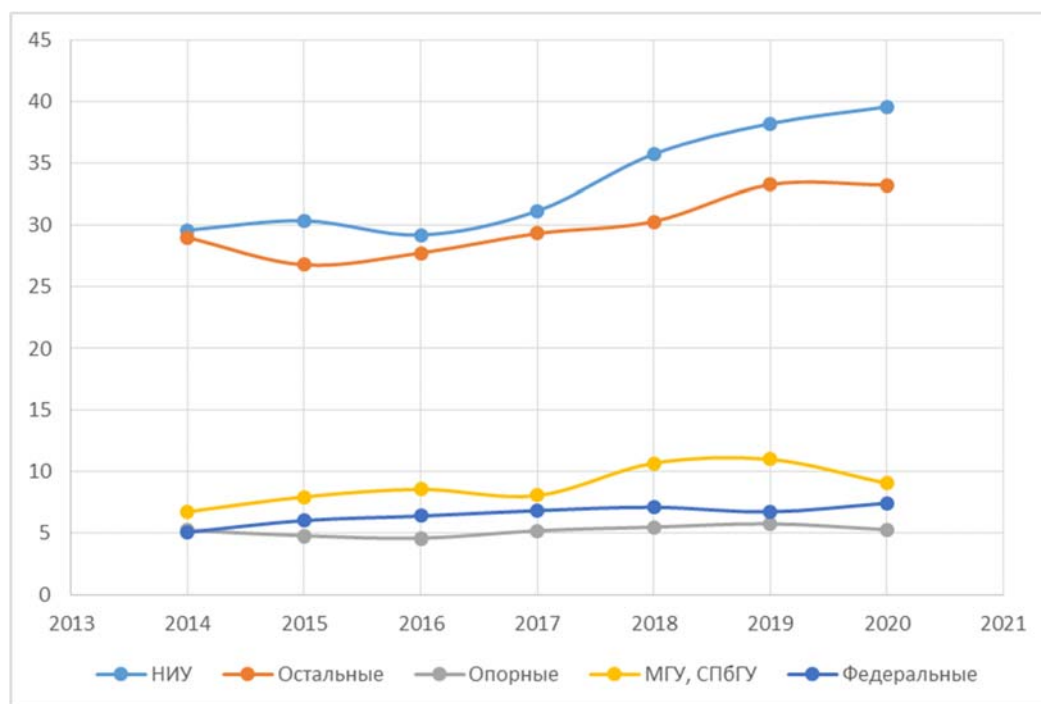


Рис. 1. Динамика объем НИОКР по группам вузов в 2014 – 2020 году, млрд руб. Источник: расчеты авторов на основе [29]

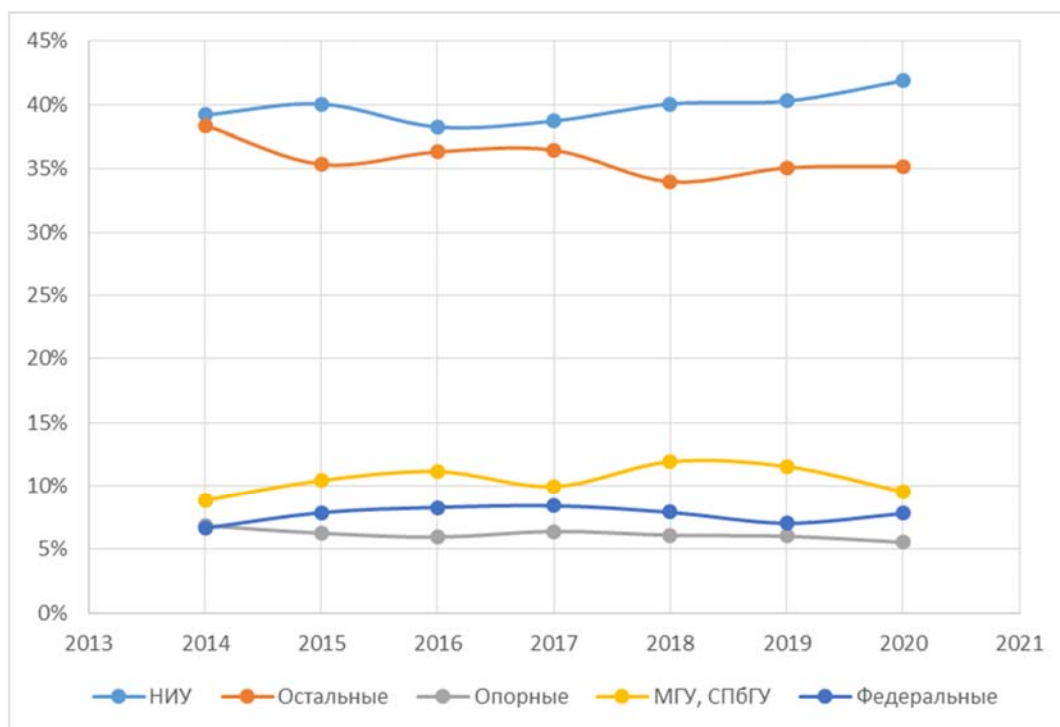


Рис. 2. Доли групп вузов в общем объеме НИОКР, выполненных вузами в 2014 – 2020 годах, %. Источник: расчеты авторов на основе [29]

Из представленных графиков следует, что при разной скорости прироста объемов НИОКР по группам вузов, распределение долей суммарного объема НИОКР, приходящихся на ту или иную группу вузов, изменилось относительно мало. Около 40% суммарных объемов НИОКР приходится на НИУ (29 вузов), с 2014 по 2020 год этот показатель увеличился с 39 до 42%. Доля федеральных университетов (9 вузов) за тот же период изменилась с 7% до 8%. Доля МГУ и СПбГУ – с 1% до 3%. Опорные вузы (33 вуза) уменьшили свою долю с 7 до 6%. Для группы остальных вузов эта доля уменьшилась с 46 до 42%.

Соответствующие представленным на *Рисунке 1* и *Рисунке 2* графикам значения представлены в *Таблице 1* и *Таблице 2* ниже.

Таблица 1

Объемы НИОКР по группам вузов в 2014 – 2020 гг

Группы вузов	Суммарный объем НИОКР, млрд. руб.							Прирост 2020 г к 2014 г
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
МГУ, СПбГУ	6,71	7,91	8,52	8,02	10,64	10,95	9,01	34%
Федеральные университеты	5,04	5,99	6,35	6,79	7,07	6,70	7,40	47%
НИУ	29,62	30,38	29,23	31,17	35,75	38,22	39,58	34%
Опорные вузы	5,20	4,76	4,56	5,16	5,46	5,73	5,25	1%
Остальные вузы	29,01	26,81	27,77	29,35	30,32	33,28	33,24	15%
Общий итог	75,58	75,85	76,43	80,49	89,24	94,88	94,48	25%

Источник: расчеты авторов на основе [29]

Таблица 2

Доли объемов НИОКР групп вузов в суммарном объеме НИОКР в 2014 – 2020 гг

Группы вузов	Доля суммарного объема НИОКР группы вузов к суммарному объему НИОКР всех вузов, %						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
МГУ, СПбГУ	8,87	10,43	11,15	9,96	11,93	11,55	9,54
Федеральные университеты	6,67	7,90	8,31	8,44	7,92	7,06	7,83
НИУ	39,19	40,06	38,24	38,73	40,06	40,28	41,89
Опорные вузы	6,87	6,27	5,96	6,42	6,11	6,04	5,56
Остальные вузы	38,39	35,34	36,33	36,46	33,97	35,07	35,18
Общий итог	100	100	100	100	100	100	100

Источник: расчеты авторов на основе [29]

На следующих графиках (*рис. 3*, *рис. 4*) представлена динамика изменения объемов НИОКР вузов за 2014 – 2020 гг в разрезе федеральных округов.

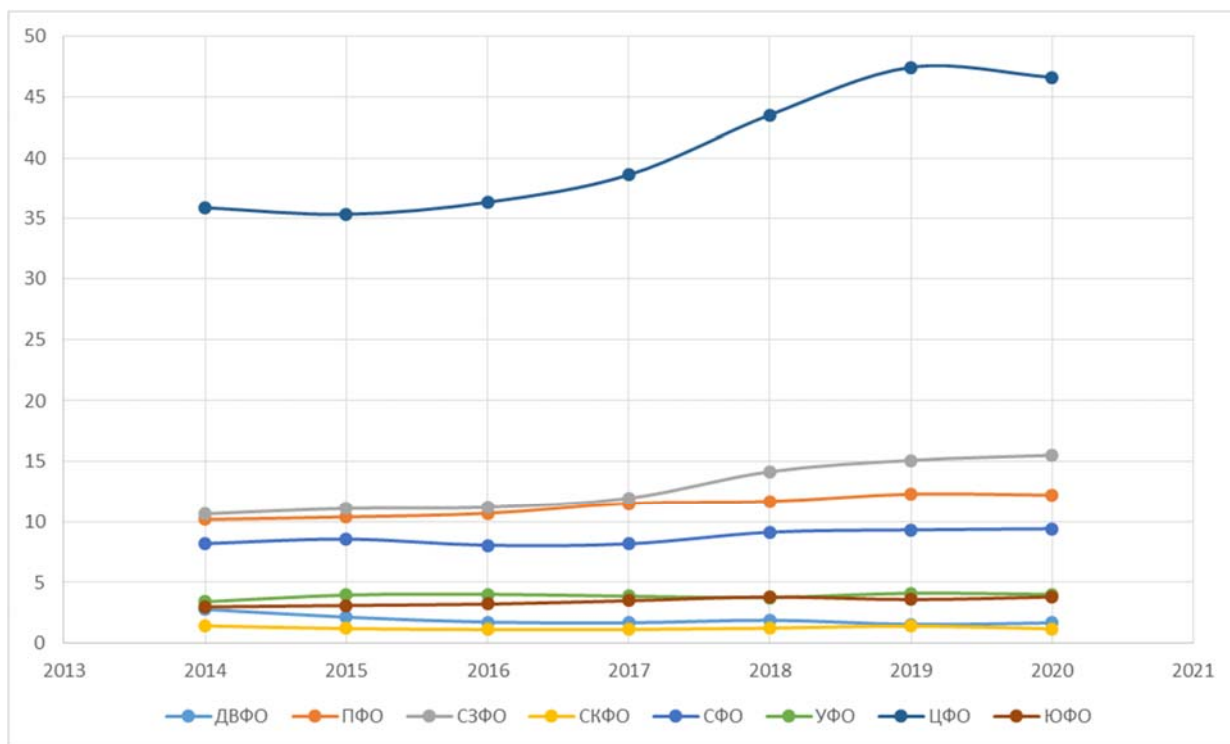


Рис. 3. Объем НИОКР вузов по федеральным округам, млрд руб. Источник: расчеты авторов на основе [29]

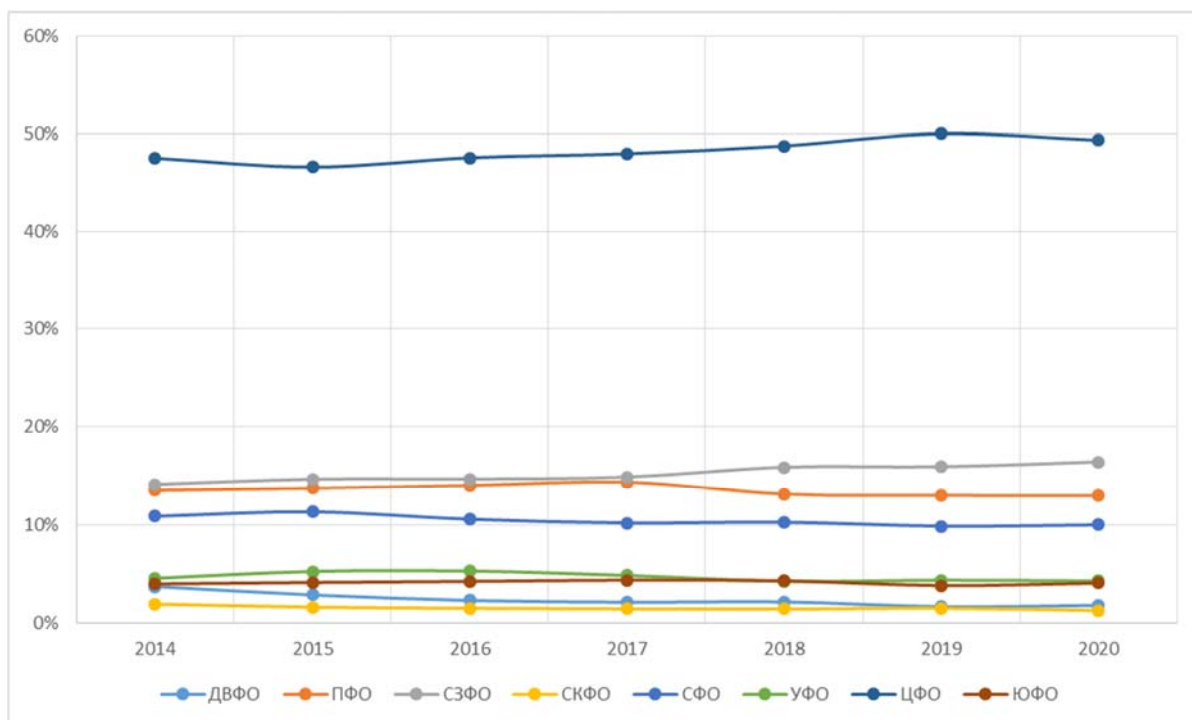


Рис. 4. Доля НИОКР вузов в общем объеме НИОКР по федеральным округам, %. Источник: расчеты авторов на основе [29]

Наибольший абсолютный прирост объемов НИОКР демонстрируют вузы Центрального федерального округа: 10,7 млрд. руб. При этом в Северо-Западном федеральном округе – наибольший относительный прирост объемов НИОКР за тот же период: 46%. Вузы Дальневосточного и Северо-Кавказского федеральных округов демонстрируют снижение объемов НИОКР. Относительное соотношение долей федеральных округов изменяется в значительно меньших масштабах (рис. 4). Данные по всем федеральным округам представлены в Таблице 3 ниже.

Таблица 3

Абсолютный и относительный рост объемов НИОКР вузов в 2014 – 2020 годах, в разрезе федеральных округов

Федеральный округ	Объем НИОКР, тыс. руб.		Изменение объемов НИОКР в 2020 г. к 2014г	
	2014	2010	Тыс.	%
ДВФО	2 789 352,40	1 675 861,70	- 1 113 490,70	-40%
ПФО	10 183 295,10	12 224 378,00	2 041 082,90	+20%
СЗФО	10 654 676,30	15 514 981,90	4 860 305,60	+46%
СКФО	1 433 310,60	1 184 928,40	- 248 382,20	-17%
СФО	8 195 554,30	9 417 200,30	1 221 646,00	+15%
УФО	3 412 048,90	4 018 809,00	606 760,10	+18%
ЦФО	35 920 593,20	46 637 318,70	10 716 725,50	+30%
ЮФО	2 989 338,20	3 810 192,40	820 854,20	+27%

Источник: расчеты авторов на основе [29]

В следующей таблице (Таблица 4) представлено распределение долей объемов НИОКР вузов в разрезе городов. Из данной таблицы видно, что основная часть НИОКР выполняется вузами, расположенными в полутора десятках городов – университетских центров, а вузы, расположенные в 27 городах, получают из всех источников 90% финансирования от всего объема финансирования вузовской науки в стране.

Таблица 4

Доля НИОКР от общего объема, приходящаяся на вузы, расположенные в разных городах

Город	Доля НИОКР, приходящаяся на вузы, расположенные в данном городе, от общего объема НИОКР вузов	Доля накопленным итогом (с учетом предыдущих строк)
Москва	39,07%	39,07%
Санкт-Петербург	14,96%	54,03%
Томск	4,39%	58,43%
Долгопрудный	3,90%	62,33%
Казань	3,74%	66,07%
Нижний Новгород	2,35%	68,42%
Ростов-на-Дону	2,17%	70,59%
Екатеринбург	2,09%	72,68%
Новосибирск	1,93%	74,61%
Пермь	1,78%	76,39%
Белгород	1,41%	77,80%
Красноярск	1,32%	79,12%
Самара	1,26%	80,38%
Тюмень	1,08%	81,46%
Уфа	1,03%	82,50%
Саратов	0,88%	83,38%
Волгоград	0,78%	84,16%
Челябинск	0,74%	84,90%
Владивосток	0,71%	85,61%
Иркутск	0,70%	86,31%
Зеленоград	0,65%	86,96%
Мытищи	0,63%	87,59%
Воронеж	0,62%	88,21%
Кемерово	0,55%	88,76%
Краснодар	0,49%	89,25%
Омск	0,45%	89,70%
Калининград	0,44%	90,14%

Источник: расчеты авторов на основе [29]

В следующей таблице (Таблица 5) распределение объемов НИОКР представлено в разрезе отдельных групп вузов (группы вузов определялись по основному профилю подготовки кадров (направленности образовательных программ) и соответствуют профильным группам, используемым Минобрнауки России для целей мониторинга эффективности деятельности вузов [29]):

- образовательные организации медицинской направленности;
- образовательные организации сельскохозяйственной направленности;
- образовательные организации спортивной направленности;
- образовательные организации творческой направленности;
- образовательные организации транспортной направленности;
- образовательные организации, не имеющие специфики деятельности.

Таблица 5 позволяет оценить долю НИОКР (от общего объема НИОКР), выполняемых медицинскими, сельскохозяйственными, транспортными, спортивными вузами, вузами культуры и искусств и вузами, не имеющими выраженной специфики деятельности. Рядом с названием группы дано количество вузов этой группы в исследованной выборке. Из представленных данных видно, что вузы сельскохозяйственной, спортивной, творческой и транспортной направленности выполняют очень незначительную долю от общего объема выполняемых НИОКР вузов.

Таблица 5

Доля объемов НИОКР, выполняемых различными группами вузов, в общем объеме НИОКР вузов за 2014 – 2020 гг

Группы вузов (по направленности)	Доля о общем объеме НИОКР, % по годам.						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
медицинской направленности (47 вузов)	3,98	4,01	5,13	5,08	4,82	6,59	6,85
сельскохозяйственной направ- ленности (37 вузов)	1,37	1,46	1,48	1,55	1,38	1,29	1,51
спортивной направленности (14 вузов)	0,26	0,28	0,25	0,28	0,26	0,28	0,24
творческой направленности (67 вузов)	1,80	1,17	1,10	1,16	1,11	0,89	0,90
транспортной направленности (7 вузов)	0,22	0,21	0,26	0,21	0,22	0,14	0,14
не имеющих специфики деятель- ности (377 вузов)	92,36	92,87	91,78	91,71	92,22	90,80	90,35

Источник: расчеты авторов на основе [29]

Данные о распределении объемов НИОКР между вузами, сгруппированными по учредителю, приведены в Таблице 6. Из таблицы видно, что основной объем НИОКР выполняется вузами, подведомственными Минобрнауки России, Правительству Российской Федерации и Минздраву России. Растет доля НИОКР вузов, подведомственных Министерству сельского хозяйства (с 2,74% в 2014 году до 3.23% в 2020 году). Вузы остальных ведомств, перечисленных в Таблице 6, занимают незначительную долю в общем объеме выполняемых вузами НИОКР.

Таблица 6

Распределение объема НИОКР по вузам различной подведомственности.

Учредитель	Доля группы вузов, подведомственных указанному министерству/агентству/учредителю в общем объеме НИОКР, % по годам						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации	67,50	67,08	64,75	66,03	64,52	62,69	64,25
Правительство Российской Федерации	13,91	15,51	16,69	15,54	18,44	19,01	17,06
Министерство здравоохранения Российской Федерации	3,95	4,01	5,14	5,14	4,82	6,59	6,86
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	2,74	3,28	3,35	3,35	3,05	2,93	3,23
Муниципалитеты и субъекты РФ	3,06	2,45	2,26	2,28	2,09	2,20	1,92
Министерство просвещения Российской Федерации*	2,94	1,86	1,60	1,54	1,23	1,09	1,19
Федеральное агентство железнодорожного транспорта	1,45	1,33	1,29	1,23	1,41	1,20	1,07
Частные образовательные организации	1,06	1,16	1,28	1,19	0,90	0,85	0,93
Министерство транспорта Российской Федерации	0,82	0,58	0,79	0,95	0,85	0,87	0,87
Министерство культуры Российской Федерации	0,81	0,87	0,83	0,86	0,79	0,61	0,61
Федеральное агентство связи	0,49	0,53	0,53	0,41	0,38	0,39	0,48
Министерство экономического развития Российской Федерации	0,10	0,12	0,28	0,35	0,52	0,50	0,46
Министерство иностранных дел Российской Федерации	0,23	0,21	0,22	0,21	0,16	0,20	0,25
Министерство спорта Российской Федерации	0,26	0,28	0,25	0,28	0,26	0,28	0,24
Федеральное агентство морского и речного транспорта	0,27	0,28	0,28	0,25	0,21	0,25	0,16
Федеральное агентство по рыболовству	0,16	0,14	0,13	0,13	0,13	0,17	0,15
Верховный суд Российской Федерации, Высший арбитражный суд Российской Федерации	0,09	0,11	0,10	0,10	0,08	0,09	0,10
Федеральная таможенная служба	0,02	0,05	0,05	0,04	0,06	0,06	0,06
Федеральное агентство воздушного транспорта	0,08	0,08	0,13	0,09	0,07	0,01	0,06
Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,04
Министерство юстиции Российской Федерации	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02

* В данную группу включены педагогические вузы, переданные в 2018 году из ведения

Минобрнауки России в ведение Министерства просвещения Российской Федерации.

Источник: расчеты авторов на основе [29]

1.2. Доля доходов от НИОКР в общем объеме доходов вуза

В данном разделе рассматриваются суммарные доходы от НИОКР вуза из всех источников финансирования и их доля в общем объеме доходов вуза, полученных также из всех источников финансирования. Как видно из *Таблицы 7*, наибольшая средняя доля доходов вуза от научных исследований и разработок в общих доходах вуза (до 25%) наблюдается в группе национальных исследовательских университетов. Что логично: в данную группу изначально были отобраны вузы с большим научно-исследовательским потенциалом, а затем им было предоставлено дополнительное финансирование из средств федерального бюджета на реализацию мероприятий своих программ развития, которые они представляли на конкурс.

На втором месте по этому показателю МГУ и СПбГУ, для них этот показатель составляет от 17,5 до 20%. На третьем месте федеральные университеты: от 10,2 до 13,7%. Обращает на себя внимание тренд на снижение доли доходов от НИОКР (последняя графа *Таблицы 7*) для всех выделенных групп, кроме МГУ и СПбГУ и федеральных университетов (см. также *рис. 5*).

Таблица 7

Средняя доля доходов от НИОКР в общих доходах вузов (по группам вузов)

Группа вузов	Средняя доля доходов от НИОКР в общих доходах вуза, %							Изменение 2020 г к 2014 г
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
НИУ	25,19	26,33	26,19	25,94	25,37	24,16	24,43	-3%
Опорные вузы	11,34	10,98	9,70	10,29	10,05	9,99	8,65	-24%
МГУ, СПбГУ	18,00	21,81	21,79	19,91	20,58	23,44	17,64	-2%
Федеральные университеты	10,20	11,63	12,80	13,22	12,31	12,31	13,07	+28%
Остальные вузы	7,30	7,58	7,33	7,23	6,66	6,48	6,02	-18%
Общий итог	8,57	8,88	8,61	8,54	7,99	7,77	7,30	-15%

Источник: расчеты авторов на основе [29]

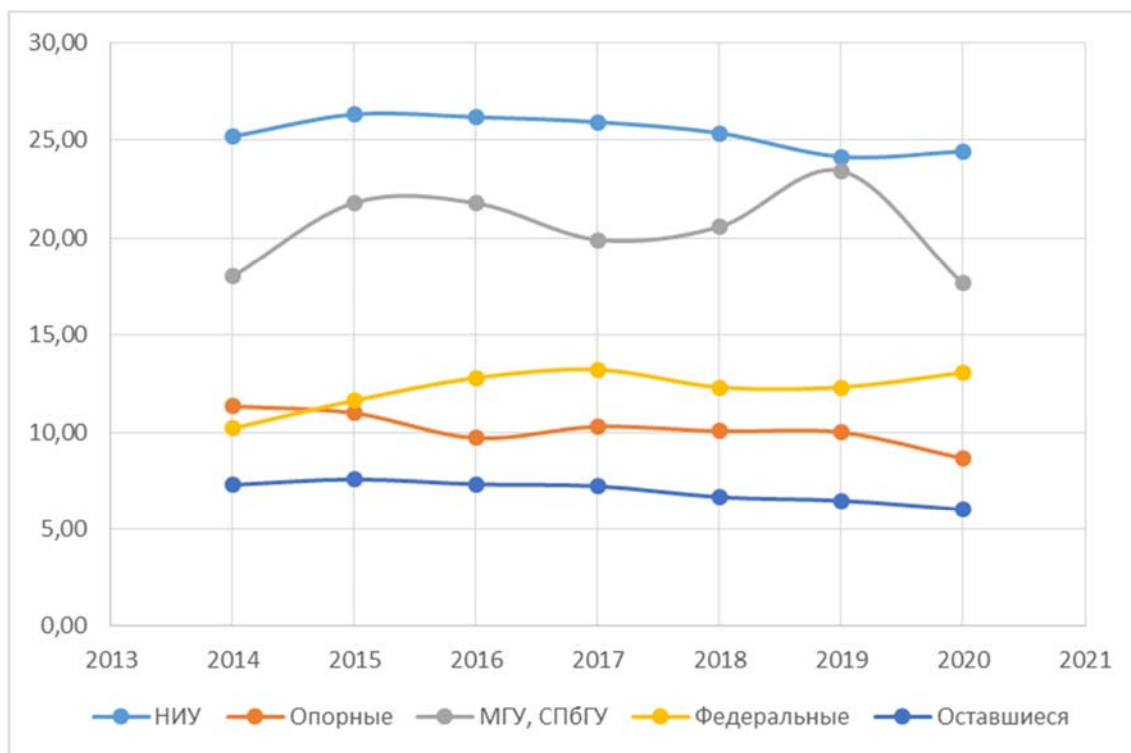


Рис. 5. Динамика средней доли доходов от НИОКР в общем объеме доходов вуза за 2014 – 2020 гг. Источник: расчеты авторов на основе [29]

В разрезе федеральных округов данный показатель выглядит следующим образом (Таблица 8).

Таблица 8

Средняя доля доходов от НИОКР в общих доходах вуза, %

Федеральный округ	Средняя доля доходов от НИОКР в общих доходах вуза, %							Изменение 2020 г К 2014 г
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
ДВФО	4,67	4,92	4,25	4,27	3,78	3,39	3,13	-33%
ПФО	7,63	8,66	8,04	8,34	8,24	8,40	7,50	-2%
СЗФО	11,10	11,08	10,62	10,04	9,25	8,83	8,72	-21%
СКФО	6,03	6,98	6,65	6,75	6,25	6,39	5,49	-9%
СФО	7,60	8,00	7,97	7,99	7,63	7,43	7,54	-1%
УФО	6,21	6,79	6,73	6,89	5,88	5,63	5,65	-9%
ЦФО	10,59	10,57	10,43	10,18	9,36	9,06	8,41	-21%
ЮФО	7,15	7,00	6,93	6,97	7,01	6,40	5,99	-16%
Общий итог	8,57	8,88	8,61	8,54	7,99	7,77	7,30	-15%

Источник: расчеты авторов на основе [29]

Из следующей таблицы (Таблица 9) видно, что для вузов медицинской, сельскохозяйственной, спортивной, творческой и транспортной направленности доля доходов от НИОКР заметно ниже, чем для других вузов. Так же обращает на себя внимание тенденция

заметного роста данного показателя для сельскохозяйственных вузов (с 5,3% с 2014 до 6,3% в 2021) и творческой направленности (с 4,96% до 5,33%). Для всех других групп вузов доля доходов от НИОКР в общих доходах падает или (для медицинских вузов) не растет.

Таблица 9

Средняя доля доходов от НИОКР в общих доходах вуза по профильным группам вузов, %

Группа вузов по профилю	Количество вузов в группе, представивших данные за весь период наблюдения	Средняя доля доходов от НИОКР в общих доходах вуза, %							Изменение 2020 г к 2014 г, %
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
образовательные организации медицинской направленности	47	3,94	4,38	4,80	4,44	3,68	4,00	3,93	0,0
образовательные организации сельскохозяйственной направленности	37	5,26	6,18	6,37	6,99	6,51	6,22	6,32	+20,0
образовательные организации спортивной направленности	14	2,63	2,84	2,80	2,51	3,07	3,09	2,35	-11,0
образовательные организации творческой направленности	67	4,96	6,94	6,01	5,73	5,32	4,98	5,33	+7,0
образовательные организации транспортной направленности	7	2,88	2,64	2,55	2,98	3,06	2,35	1,50	-48,0
образовательные организации, не имеющие специфики деятельности	377	10,43	10,40	10,09	10,03	9,42	9,17	8,46	-19,0
Общий итог	549	8,57	8,88	8,61	8,54	7,99	7,77	7,30	-15,0

Источник: расчеты авторов на основе [29]

В разрезе подведомственности вузов показатель средней доли доходов от НИОКР в общих доходах вуза представлен в *Таблице 10*. Следует отметить, что отдельные группы вузов в данной таблице состоят из небольшого числа вузов, поэтому делать обобщающие выводы для таких групп было бы некорректно – например, в группу «Вузы Минэкономразвития» в исследованной выборке входит всего один вуз (Всероссийская академия внешней торговли), аналогичная ситуация в группе вузов, подведомственных Федеральной таможенной службе, которые и демонстрирует рост на 294% и 981% соответственно. По данным таких групп корректнее было бы сделать вывод о том, что тенденция в любом отдельно вузе может сильно отличаться от тенденций, которые наблюдались бы в случае, когда группа включает в себя большее число вузов.

Данные *Таблицы 10* в целом подтверждают тенденцию к снижению доли доходов от НИОКР в суммарных доходах вузов. При этом в целом доходы от НИОКР (см. *Таблицу 1* и *Таблицу 3* выше) демонстрирует рост в абсолютном значении. Сопоставление этих фактов

говорит о том, что доходы вузов от других видов работ, не связанных с НИОКР, растут быстрее, что, в свою очередь, может свидетельствовать об очевидной тенденции постепенной эволюции большинства вузов от научно-образовательных центров, эффективно объединяющих компетенции образовательных и научно-исследовательских организаций, в сторону исключительно образовательных организаций, утративших компетенции проведения научно-исследовательской деятельности. Определенным исключением в этой общей тенденции являются сельскохозяйственные вузы, подведомственные Минсельхозу России, для этой группы вузов прост доли доходов от НИОКР в общем объеме доходов вузов за 2014 – 2020 гг составил 27%.

Таблица 10

Доля доходов вузов от НИОКР в общих доходах вузов за 2014 – 2020 гг по вузам, сгруппированным по подведомственной подчиненности

Ведомство (учредитель)	Количество вузов в группе, представивших данные за весь период наблюдения	Доля доходов вузов от НИОКР в общих доходах вузов за 2014 – 2020 гг, %							Изменение 2020 г к 2014 г, %
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Министерство экономического развития Российской Федерации	1	6,82	11,85	24,15	27,64	37,32	24,54	26,87	+294,0
Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам	1	10,21	12,80	4,14	8,73	10,25	9,44	17,76	+74,0
Правительство Российской Федерации	6	14,24	14,38	15,63	13,83	14,66	15,99	13,70	-4,0
Министерство транспорта Российской Федерации	1	4,36	8,76	11,46	13,89	13,19	12,71	10,62	+144,0
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации	209	12,07	11,97	11,36	11,31	10,69	10,12	9,41	-22,0
Федеральное агентство железнодорожного транспорта	8	12,02	12,11	11,49	10,51	10,83	10,16	8,74	-27,0
Федеральное агентство связи	4	12,18	11,77	11,50	10,09	8,78	8,17	8,53	-30,0
Верховный суд Российской Федерации, Высший арбитражный суд Российской Федерации	1	9,05	10,17	7,96	7,89	6,76	6,94	7,53	-17,0
Частные образовательные организации	78	8,03	7,56	8,79	8,33	7,36	7,76	7,33	-9,0
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации	51	5,73	6,93	7,40	7,85	7,55	7,33	7,31	+27,0
Министерство культуры Российской Федерации	44	5,62	8,13	6,07	6,11	5,57	5,38	5,89	+5,0
Муниципалитеты и субъекты РФ	39	5,70	7,28	6,17	6,39	6,31	6,03	5,45	-4,0

Ведомство (учредитель)	Количество вузов в группе, представивших данные за весь период наблюдения	Доля доходов вузов от НИОКР в общих доходах вузов за 2014 – 2020 гг, %							Изменение 2020 г к 2014 г, %
		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Федеральная таможенная служба	1	0,48	4,08	4,33	3,42	5,17	5,55	5,19	+981,0
Министерство юстиции Российской Федерации	1	12,54	8,83	6,68	5,66	19,35	16,45	4,21	-66,0
Министерство здравоохранения Российской Федерации	45	3,97	4,48	4,94	4,79	3,79	4,14	4,02	+1,0
Министерство просвещения Российской Федерации	32	7,96	6,82	5,91	5,82	4,71	4,56	3,81	-52,0
Министерство иностранных дел Российской Федерации	2	3,42	3,69	3,10	3,40	3,13	3,66	3,74	+9,0
Федеральное агентство по рыболовству	4	3,56	3,16	2,79	3,60	3,10	3,46	2,74	-23,0
Министерство спорта Российской Федерации	14	2,63	2,84	2,80	2,51	3,07	3,09	2,35	-11,0
Федеральное агентство морского и речного транспорта	5	4,66	4,49	3,67	3,68	3,01	3,78	2,06	-56,0
Федеральное агентство воздушного транспорта	2	1,07	1,01	1,74	2,38	1,46	0,16	1,25	+17,0
Общий итог	549	8,57	8,88	8,61	8,54	7,99	7,77	7,30	-15,0

Источник: расчеты авторов на основе [29]

1.3. Численность научных работников и объем НИОКР в расчете на одного ННР

При анализе данных показателей была выявлена особенность кадрового обеспечения выполнения НИОКР в вузах, которая затрудняет использование и интерпретацию данного показателя для характеристики и оценки уровня развития научных исследований в вузах. Для большинства вузов исследованной выборки значение показателя «Общая численность научных работников (без внешних совместителей и работающих по договорам ГПХ)» в данных мониторинга заявлено очень низкое. Например, из 549 вузов выборки, представивших данные за весь период наблюдения, у 268 среднегодовое значение этого показателя меньше 5. Распространенной является ситуация, когда в течение ряда лет на периоде наблюдения большим числом вузов в данных мониторинга показано минимальное значение показателя (1 или 2 человека), и еще в один или несколько лет наблюдения показатель равен нулю.

Очевидно, что это отражает ситуацию, когда в вузах с низкой численности научных работников выполнение НИОКР осуществляется силами работников других категорий, в

первую очередь ППС. Возможно также, что кадровая политика части вузов выстроена так, что значительная часть НИОКР выполняется работниками, оформляемыми на работу с использованием договоров ГПХ или совместительства. Такие работники также не отражаются в отчетности по мониторингу.

Таким образом, опираясь на имеющиеся данные мониторинга, невозможно сказать, сколько работников в вузе фактически занимаются выполнением НИОКР, которые отражены в показателе «объем НИОКР выполненных в вузе собственными силами» и является ли высокая производительности научных работников, оценённая как объем НИОКР на 1 научного работника, объективным показателем уровня развития науки в вузе. Результатом этого является то, что полученная на основании данных мониторинга статистики достаточно противоречива и, на наш взгляд, не отражает реальных данных о результативности выполнения научными работниками НИОКР. Фактически имеющиеся данные свидетельствуют о разнообразии форм и методов организации кадрового обеспечения научной деятельности в вузах. Ниже приведены несколько таблиц, иллюстрирующих полученные результаты анализа, с необходимыми комментариями.

В *Таблице 11* представлено значение средней численности занятых в вузах НР, в разрезе по статусам вузов.

Таблица 11

Среднее значение численности научных работников в вузе (по данным мониторинга 2014-2020 гг)

Статус	Средняя численность НР в вузе, чел							Изменение 2020 г к 2014 г, %
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
НИУ	131	149	141	133	122	123	130	-1,0
Опорные университеты	23	25	23	21	21	20	20	-14,0
МГУ, СПбГУ	2409	2277	2170	2076	2004	1962	1951	-19,0
Федеральные университеты	168	204	218	225	258	259	248	+48,0
Остальные вузы	11	12	11	11	11	10	10	-9,0
Итого по всем вузам	30	31	30	29	28	28	28	-5,0

Источник: расчеты авторов на основе [29]

Из *Таблицы 11* видна характерная тенденция к снижению численности НР по всем категориям, кроме «федеральных университетов». Что касается категорий «опорные вузы» и «Остальные вузы (вузы без особого статуса)», то при среднегодовом значении численности НР порядка 25 – 30 человек в вузе медианное значение среднегодовой численности НР в вузе (за 2014 – 2020 годы) по данной выборке равно всего 5 человекам. То есть в половине вузов научных работников практически нет, а данное среднее значение (25 – 30 человек)

обеспечивается отдельными вузами, в которых принципы кадрового обеспечения научных исследований построены так, что численность штатных научных работников в этих вузах относительно невелика.

Ниже представлена диаграмма распределения вузов по численности НР (*Рисунок 6*). Описанное состояние, характеризующее численность научных работников в вузах, на наш взгляд, свидетельствует о необходимости более детального исследования роли и функций работников, относимых в отчетах мониторинга к категории «научных работников», в НИОКР вузов, и форм методов организации кадрового обеспечения научной работы в вузах.

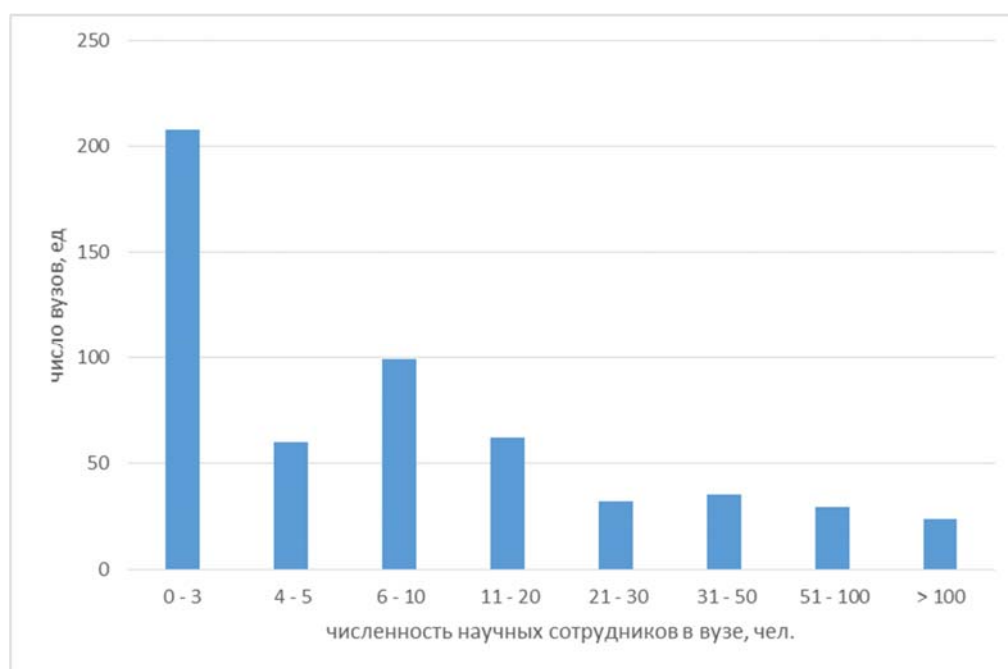


Рис. 6. Распределение вузов наблюдаемой выборки по среднегодовой за 2014-2020 гг численности имеющихся в них штатных научных работников. Источник: расчеты авторов на основе [29]

В *Таблице 12* представлены данные по объему НИОКР в расчете на одного НР, полученные на основе отчетных показателей вузов по мониторингу. Для формирования этой таблицы исходная выборка была преобразована следующим образом: все вузы, у которых за все 7 лет наблюдения (2014 – 2020 гг) число научных работников было указано 0, исключены из анализа. Для остальных вузов для каждого года, где значение численности НР было указано 0, значение показателя «объем НИОКР на 1 НР» значение показателя (во избежание деления на 0) было заменено средним значением этого показателя за все годы наблюдения, где численность НР было не равна нулю.

Таблица 12

Средний объем НИОКР на 1 научного работника по вузам разного статуса

Группа вузов по статусу	Средний объем НИОКР на 1 научного работника, тыс. руб.							Изменение 2020 г к 2014 г, %
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
НИУ	9956,7	10304,3	10851,8	11423,1	14103,6	16912,3	17344,1	+74,0
Опорные университеты	9753,9	11537,7	10056,0	10624,6	11755,7	14349,9	16530,6	+69,0
МГУ, СПбГУ	1563,2	2382,4	2898,2	3178,3	4106,0	4971,2	4564,4	+192,0
Федеральные университеты	5247,3	3962,8	3368,1	3599,4	3809,4	4232,8	4230,7	-19,0
Остальные вузы	9145,6	8440,2	8674,9	9240,3	10311,6	10677,2	10884,2	+19,0
По всем проанализирован-ным вузам	9131,2	8639,0	8769,6	9328,5	10479,8	11128,7	11467,0	+26,0

Источник: расчеты авторов на основе [29]

Из *Таблицы 12* видно, что вузы с относительно более высокими общими объёмами НИОКР (федеральные университеты, МГУ и СПбГУ) имеют значительно более низкое значение показателя «объем НИОКР на 1 НР». При этом для МГУ, СПбГУ и федеральных университетов наблюдается противоположная тенденция изменения этого показателя: в МГУ и СПбГУ он кратно растет за рассматриваемый период (+ 192%), а в федеральных университетах падает на 19%.

По нашему мнению, это подтверждает гипотезу о том, что в «небольших» по «научному потенциалу» вузах, имеющих относительно небольшие объемы НИОКР и численности НР, значительный объем НИОКР выполняется работниками других категорий (ППС, УВП, АУП). При этом общая тенденция роста среднего объема НИОКР на одного НР обусловлена как ростом объемов финансирования, так и снижением численности НР. Например, для МГУ и СПбГУ суммарный прирост объемов НИОКР + 34%, и снижение численности НР – 20%.

Следующая таблица (*Таблица 13*) показывает, как сильно может различаться показатель «Объем НИОКР на 1 НР» по вузам. В таблице приведены данные за 2020 год по 10 вузам с самым большим отношением этого показателя, и по 10 вузам с самым маленьким значением показателя и исходные данные, на основании которых рассчитывались показатели. Приведенные данные свидетельствуют о том, что каждый из представленных случаев может быть уникален, и интерпретировать значения данного показателя для оценки состояния научной деятельности в каждом конкретном вузе следует очень осторожно.

Таблица 13

Вузы с максимальными и минимальными значениями показателя «объем НИОКР на 1 НР»

Вуз	Объем НИОКР к числу НР, тыс руб	Объем НИОКР, тыс. руб.	Численность НР
Красноярский государственный аграрный университет	119 933,1	239 866,2	2
Дагестанский государственный технический университет	119 843,8	119 843,8	1
Уфимский государственный нефтяной технический университет	106 115,6	212 231,2	2
Санкт-Петербургский государственный аграрный университет	100 998,2	100 998,2	1
Государственный академический университет гуманитарных наук	93 640,9	93 640,9	1
Российский университет транспорта	91 566,88	824 101,9	9
Московский государственный областной социально-гуманитарный институт	79 257,4	79 257,4	1
Кемеровский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации	77 151,5	77 151,5	1
Уральский государственный горный университет	74 907,1	74 907,1	1
Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина	72 805,8	72 805,8	1
Воронежский государственный институт физической культуры	331,1	331,1	1
Казанская государственная консерватория (академия) им. Н.Г. Жиганова	324,8	324,8	1
Институт экономики и управления в промышленности	315	630	2
Мурманская академия экономики и управления	272	272	1
Кубанский медицинский институт	263,25	1053	4
Современный технический институт	220	220	1
Уральский институт экономики, управления и права	199,45	398,9	2
Негосударственное ОУ ВО «Армавирский лингвистический социальный институт»	134	536	4
Северо-Осетинский государственный педагогический институт	92,83636	1021,2	11
Сургутский государственный университет Ханты-Мансийского автономного округа - Югры	75,75556	2045,4	27

Источник: расчеты авторов на основе [29]

1.4. Доля внебюджетных средств в доходах вузов от научных исследований и разработок

Анализ различных показателей, характеризующих финансирование научных исследований в вузах, показывает, что увеличение объемов выполняемых НИОКР в большинстве случаев сопровождается ростом доли НИОКР, финансируемых из внебюджетных источников. Из представленной ниже *Таблицы 14* видно, что доля внебюджетного финансирования в общем объеме НИОКР за 2014 – 2020 гг выросла с 59,2% до 62,7%. Только для МГУ и СПбГУ доля внебюджетных средств в доходах от НИОКР падает. При этом в этих двух вузах самая низкая по сравнению с вузами других категорий доля внебюджетных доходов в доходах от НИОКР (11,6 – 9,2%), этим МГУ и СПбГУ сильно отличаются от остальных

вузов. Также выделяется значение показателя доли внебюджетных средств в общих доходах от научной деятельности для федеральных университетов; оно значительно выше (45,4% – 52,2%), чем для МГУ и СПбГУ, но ниже, чем для вузов остальных категорий, для которых этот показатель находится на уровне 53% - 64%.

Таблица 14

Доля внебюджетных средств в общих доходах вузов от научной деятельности

Группа вузов по статусу	Доля внебюджетных средств в доходах от НИОКР, %							Изменение 2020 г к 2014 г, %
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
НИУ	56,9	57,0	59,0	58,4	64,6	67,9	64,0	+13,0
Опорные университеты	53,8	55,9	57,3	52,0	58,8	62,7	64,2	+19,0
МГУ, СПбГУ	11,6	10,3	5,2	6,0	3,6	17,4	9,2	-21,0
Федеральные университеты	45,4	51,6	53,6	53,0	54,8	59,5	52,2	+15,0
Остальные вузы	60,0	63,4	65,0	65,8	65,5	64,5	62,9	+5,0
Общий итог	59,2	62,4	64,0	64,3	64,8	64,4	62,7	+6,0

Источник: расчеты авторов на основе [29]

В разрезе федеральных округов значение и динамика изменения данного показателя очень близки для большинства федеральных округов (Таблица 15). Выделяется Северо-Кавказский федеральный округ с ростом доли внебюджетных средств в доходах от НИОКР на 13%. В сочетании с падением на 17% прироста суммарных объемов НИОКР в вузах на территории Северо-Кавказского федерального округа это может быть объяснено скорее более высокими темпами снижения бюджетного финансирования НИОКР в вузах округа, чем увеличением объемов внебюджетных НИОКР.

Таблица 15

Доля внебюджетных средств в доходах от НИОКР вузов в разрезе по федеральным округам

Федеральный округ	Доля внебюджетных средств в доходах от НИОКР, %							Изменение 2020 г к 2014 г, %
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
ДВФО	57,0	57,8	62,1	67,5	66,4	63,0	60,9	+7,0
ПФО	65,4	65,0	71,7	68,2	68,6	70,1	69,4	+6,0
СЗФО	56,9	58,7	56,9	57,8	59,9	63,7	59,7	+5,0
СКФО	50,6	65,3	68,0	62,5	64,5	60,4	57,3	+13,0
СФО	64,0	65,9	66,9	68,8	68,5	65,3	63,5	-1,0
УФО	58,2	67,2	67,7	66,3	67,2	69,4	63,1	+8,0
ЦФО	55,6	60,4	59,5	61,6	62,1	60,6	59,5	+7,0
ЮФО	65,0	61,6	65,8	66,3	65,2	67,1	69,2	+6,0
Общий итог	59,2	62,4	64,0	64,3	64,8	64,4	62,7	+6,0

Источник: расчеты авторов на основе [29]

Среди вузов различного профиля обращают на себя внимание вузы творческой направленности с относительно низкой долей внебюджетных средств в объемах НИОКР (23 – 25%) и транспортной направленности (в этой группе для рассматриваемой выборки присутствует лишь один вуз – Российский университет транспорта) со значением этого показателя 82 – 92%. Соответствующие данные представлены в *Таблице 16*.

Таблица 16

Доля внебюджетных средств в доходах вузов от НИОКР

Группа профильных вузов	Доля внебюджетных средств в доходах вузов от НИОКР, %							Изменение 2020 г к 2014 г, %
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
образовательные организации медицинской направленности	60,1	66,4	59,6	61,3	68,7	69,2	68,4	+14,0
образовательные организации сельскохозяйственной направленности	72,2	72,8	78,4	69,6	71,7	72,3	66,9	-7,0
образовательные организации спортивной направленности	49,6	57,9	66,0	65,3	53,6	48,3	28,7	-42,0
образовательные организации творческой направленности	23,2	23,7	26,5	35,2	33,2	27,3	25,6	+10,0
образовательные организации транспортной направленности	92,4	83,0	90,2	97,6	88,2	89,2	82,8	-10,0
образовательные организации, не имеющие специфики деятельности	63,9	67,5	69,2	68,7	69,2	69,8	69,1	+8,0
По всем группам вузов	59,2	62,4	64,0	64,3	64,8	64,4	62,7	+6,0

Источник: расчеты авторов на основе [29]

1.5. Доля доходов от использования результатов интеллектуальной деятельности в общих доходах вуза

Еще одним показателем, представляющим интерес для анализа результатов научной деятельности вуза, является показатель «Удельный вес средств, полученных образовательной организацией от использования результатов интеллектуальной деятельности, в общих доходах образовательной организации». Проведение анализа этого показателя по группам вузов вряд ли целесообразно, так как у большинства вузов его значение равно 0. Поэтому ниже приведена таблица «лидеров» по данному показателю по данным мониторинга в 2020 году (*Таблица 17*), в которой также указаны значения этого показателя для 2014 – 2019 гг.

Таблица 17

Удельный вес средств, полученных отдельными вузами от использования результатов интеллектуальной деятельности, в общих доходах вуза

Вуз	Удельный вес средств, полученных вузом от использования результатов интеллектуальной деятельности, в общем объеме доходов вуза, %						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Государственный институт русского языка им. А.С. Пушкина	0	0	0	0	0,34	0	1,06
Санкт-Петербургский государственный университет	0,42	0,43	0,8	1,52	0,97	0,89	0,92
Московский физико-технический институт (государственный университет)	0	0	0	0	0	0,8	0,82
Тамбовский государственный технический университет	0,19	0,18	0,21	0,27	0,3	0,29	0,5
Уральский государственный аграрный университет	0	0	0,27	0,26	0,27	0,29	0,33
Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова	0	0	0	0,12	0,15	0	0,32
Международный инновационный университет	0	6,94	0	0	0	0	0,29
Национальный исследовательский университет МЭИ	0	0,32	0,1	0,29	0,27	0,26	0,24
Башкирский государственный университет	0,03	0,14	0,27	0	0	0,06	0,23
Пятигорский государственный лингвистический университет	1,1	0,53	0,42	0,35	0,4	0,65	0,23
Белгородский университет кооперации, экономики и права	0	0,06	0,15	0,12	0,15	0,16	0,23
Уфимский государственный нефтяной технический университет	0	0	0	0,01	0	0,21	0,21
Тувинский государственный университет	0	0	0,28	0,28	0,25	0,24	0,2
Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет ЛЭТИ им. В.И. Ульянова (Ленина)	0	0,05	0,11	0,11	0,11	0,1	0,19
Владивостокский государственный университет экономики и сервиса	0,34	0	0,19	0,11	0,03	0,1	0,18
Башкирский государственный аграрный университет	0	0	0	0	0,74	0,68	0,17
Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова	0	0,02	0,27	0,16	0,15	0,15	0,15
Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники	0	0	0,1	0,12	0,1	0,36	0,15
Иркутский национальный исследовательский технический университет	3,18	0,01	0,49	0,68	0,61	0,28	0,14
Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова	0,09	0,05	0,09	0,1	0,1	0,11	0,11
Брянский государственный технический университет	0,04	0,05	0,05	0,11	0,15	0,11	0,11
Юго-Западный государственный университет	0,16	0,2	0,22	0,19	0,16	0,23	0,1
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого	1,32	0	0,01	0	0	0,01	0,1
Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина	0,01	0,01	0,02	0,05	0,04	0,09	0,1
Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева	0	0	0	0	0,07	0	0,09
Российский государственный университет нефти и газа имени И.М. Губкина	0,07	0,06	0	0,14	0,04	0,06	0,08
Южный федеральный университет	0	2,02	5,5	6,58	0,06	0,09	0,08

Вуз	Удельный вес средств, полученных вузом от использования результатов интеллектуальной деятельности, в общем объеме доходов вуза, %						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Грозненский государственный нефтяной технический университет имени академика М.Д. Миллионщикова	0	0	0	0,01	0	0	0,06
Липецкий государственный педагогический университет	0	0	0	0,05	0,09	0,07	0,06
Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ	0	0	0,01	0	0	0	0,06
Уфимский государственный авиационный технический университет	0	0	0	0,01	0,01	0,01	0,06
Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина	0	0,06	0,04	0,01	0,02	0,03	0,05
Поволжский государственный технологический университет	0,01	0	0,02	0,04	0,04	0,03	0,05
Петрозаводский государственный университет	0	0	0	0,04	0,03	0,29	0,05
Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина	0	0,1	1,34	0,08	0,45	0,92	0,05
Православный Свято-Тихоновский гуманитарный университет	0	0	0	0	0	0,05	0,05
Донской государственный технический университет	0	0	0	0	0,02	0,04	0,04
Майкопский государственный технологический университет	0	0	0	0	0,05	0,05	0,04
Оренбургский государственный университет	0	0	0	0	0	0,04	0,04
Сибирский государственный университет путей сообщения	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,04
Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана	0	0	0	0,06	0,04	0,03	0,03
Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева	0	0	0	0	0,01	0	0,03
Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского	0,1	0,02	0	0,03	0,01	0,02	0,03
Сибирский федеральный университет	0	0,02	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03
Ставропольский государственный аграрный университет	0	0	0	0,02	0,02	0,02	0,03
Санкт-Петербургский государственный аграрный университет	0	0	0	0	0	0	0,03
Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации	0,03	0,03	0,02	0,02	0,01	0	0,03
Казанский национальный исследовательский технологический университет	0	0	0	0,01	0,02	0,02	0,02
Национальный исследовательский университет МИЭТ	0	0	0,02	0,02	0,01	0,04	0,02
Новосибирский государственный технический университет	0	0	0	0	0	0,08	0,02
Национальный исследовательский Томский политехнический университет	0,01	0,01	0	0,03	0,02	0,02	0,02
Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова	0	0,01	0	0	0,02	0,02	0,02
Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича	1,37	0,1	0,11	0,05	0	0	0,02
Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики	0,02	0,01	0	0,01	0	0,02	0,02

Вуз	Удельный вес средств, полученных вузом от использования результатов интеллектуальной деятельности, в общем объеме доходов вуза, %						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Белгородский государственный национальный исследовательский университет	0,03	0,04	0,01	0,05	0,01	0,03	0,01
Воронежский государственный университет	0	0	0	0	0	0,02	0,01
Национальный исследовательский технологический университет МИСиС	0,01	0	0	0,01	0	0,04	0,01
Кубанский государственный технологический университет	0,01	0	0,02	0,02	0	0,01	0,01
Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва	0	0,26	0	0	0	0	0,01
Московский государственный строительный университет	1,26	0	0	0	0	0,01	0,01
Омский государственный технический университет	0,02	0,02	0	0,02	0,01	0,01	0,01
Российский государственный университет туризма и сервиса	0	0	0	0	0,02	0,01	0,01
Ростовский государственный экономический университет(РИНХ)	0	0	0	0,03	0,03	0	0,01
Национальный исследовательский университет ИТМО	0	0	0	0,06	0,02	0,06	0,01
Северо-Кавказский федеральный университет	0	0	0	0	0	0	0,01
Национальный исследовательский Томский государственный университет.	0	0	0	0,17	0,88	0,8	0,01
Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова	0	0	0	0,01	0	0,01	0,01
Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова	0,09	0	0,02	0,02	0,01	0	0,01
Дальневосточный федеральный университет.	0	0	0	0	0	0,01	0,01
Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации	0	0	0	0	0	0,02	0,01
Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А.Тимирязева	0,06	0,05	0,06	0,06	0,01	0,02	0,01

Источник: расчеты авторов на основе [29]

Из данных, представленных в *Таблице 17*, можно сделать два основных вывода. Во-первых, несмотря на декларирование важности РИД, как одного из продуктов НИОКР вузов, и необходимости коммерциализации РИД как одного из инструментов развития, РИД пока не стали сколько-нибудь значимым фактором развития науки в вузах и доходы от коммерциализации РИД не являются и, вероятно, в ближайшей перспективе не станут значимым источником доходов вузов. Во-вторых, судя по разнообразию вузов, представленных в *Таблице 17*, каждый случай успешной коммерциализации является, вероятнее всего, уникальным кейсом со своей спецификой и особенностями, и рекомендовать на его основе какой-либо универсальный механизм для широкого тиражирования практики коммерциализации РИД вряд ли возможно.

1.6. Выводы по разделу 1

Основной объем НИОКР в российских вузах в настоящее время сконцентрирован в ограниченном числе вузов. Так, в НИУ (29 вузов), федеральных университетах (9 вузов), МГУ и СПбГУ сконцентрировано 60% объёмов НИОКР (см. *Таблицу 2* выше). В других вузах объёмы НИОКР многократно меньше.

Ниже (*Рисунок 7*) представлено распределение количества вузов по объёму НИОКР в вузе. По оси «х» отложен номер вуза в рейтинге по объёму НИОКР (1 – первый в рейтинге, максимальный объём НИОКР, 2 – второй в рейтинге, и так далее), по оси «у» – объём НИОКР. Характер кривой свидетельствует об очень сильной дифференциации даже внутри немногочисленной группы «лидеров». Так, 20% всего объёма НИОКР вузов приходится на 5 вузов, 50% всего объёма НИОКР – на 25 вузов, и 80% всего объёма финансирования НИОКР приходится на 107 вузов. Очевидно, что существующая система финансирования вузовской науки не обеспечивает интенсивное развитие научных исследований во всех вузах, и применение единого подхода к оценке научной деятельности вузов и управлению этой деятельностью не обеспечивает развитие НИОКР во всех вузах.

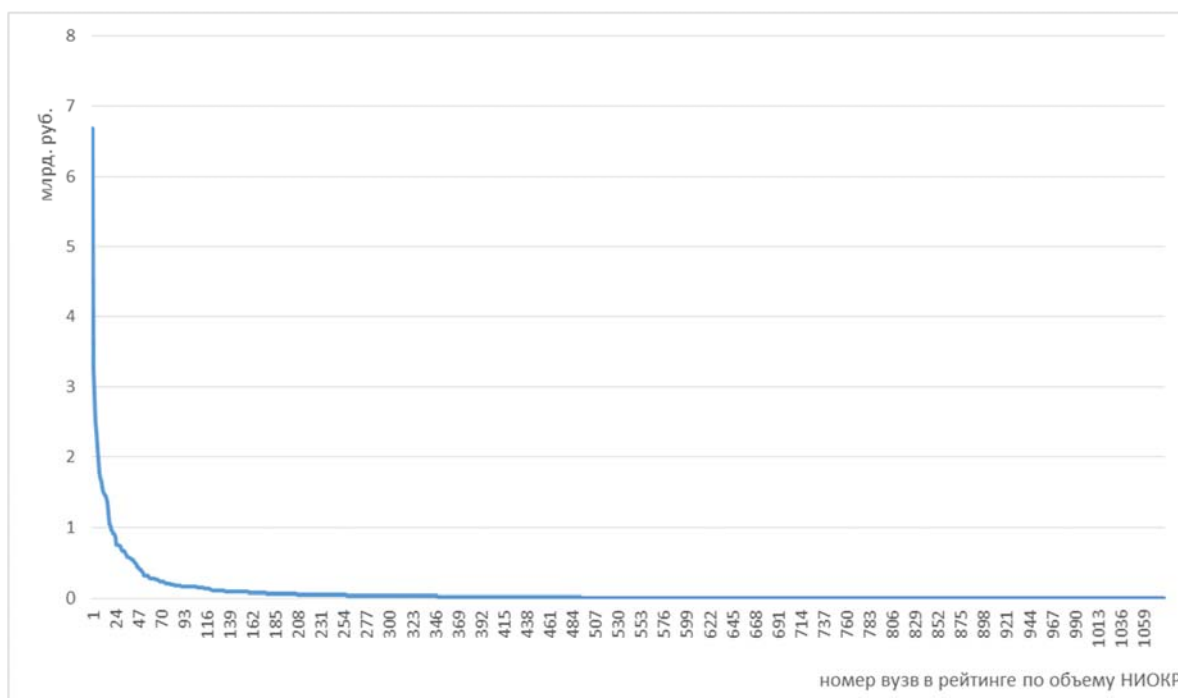


Рис. 7. Распределение количества вузов по среднегодовому за 2014-2020 гг. объёму НИОКР в вузе. Источник: расчеты авторов на основе [29]

Несмотря на декларированную на государственном уровне цель превратить вузы в основные центры научных исследований, доля доходов от НИОКР в бюджетах вузов остается низкой. Даже в группе национальных исследовательских университетов - «лидеров» по показателю «Доля доходов от НИОКР в общих доходах вуза», этот показатель составляет 25%. При этом в 2014 – 2020 гг наблюдается очевидная тенденция к уменьшению доли доходов от НИОКР в бюджетах вузов, по всем рассматриваемым вузам в настоящем исследовании вузам значение этого показателя в 2020 г уменьшилось на 15% по сравнению с 2014 годом [29]

Можно предположить, что рост объема доходов вуза от НИОКР и их доли в общем объеме доходов в значительной степени определяется количеством штатных научных работников в вузе, для которых научная деятельность является основным видом работы. Проведенный анализ численности научных работников показывает, что в большинстве вузов НИОКР выполняется не работниками, выделенными в отдельную категорию персонала, для которых это основная работа, а другими категориями работников (вероятно, прежде всего ППС). Так, медианное значение числа штатных научных работников по всем исследованным вузам – 5 человек, тогда как у вузов - лидеров по объемам НИОКР имеется достаточно большой штат научных сотрудников (см. *Таблицу 11*).

Бюджетное финансирование составляет около 38% от суммарного финансирования НИОКР. При этом наибольшую долю бюджетное финансирование НИОКР составляет у МГУ и СПбГУ (до 90%), за ними идут федеральные (55 – 48%) и научно-исследовательские университеты (34 – 36%). Таким образом, высокие показатели объемов финансирования НИОКР в вузах - лидерах обеспечиваются их бюджетной поддержкой. В целом доля бюджетных средств в объеме НИОКР упала по рассматриваемой выборке с 40,8% в 2014 до 37,3% в 2020 году [29].

Коммерциализация результатов интеллектуальной деятельности, получаемых в процессе НИОКР, не стала сколько-нибудь значимым фактором развития научной деятельности вузов.

В следующем разделе в контексте отдельных показателей будет представлен анализ наличия и тесноты связей объемов финансирования научной деятельности вузов с отдельными результатами деятельности вузов.

2. Оценка влияния финансирования научной деятельности вузов на результаты их развития

Набор показателей, используемых в мониторинге эффективности научной деятельности и характеризующий развитие вузовской науки, не содержит обобщенных экономических показателей развития вуза (развитие его учебно- и научно-материальной базы, оснащенность оборудованием и т.п.), поэтому в настоящем разделе преимущественно рассматриваются показатели, характеризующие определенные направления развития вузов, но скорее относящиеся к результатам научной деятельности. Связь между отдельными показателями и нормированным объемом финансирования НИОКР в вузе анализируется с помощью диаграмм рассеивания. Для целей анализа объем НИОКР нормируется на численность НПП (научно - педагогических работников), включающих в себя профессорско-преподавательский персонал и научных работников, так как в предыдущем разделе было показано, что для целей сравнения вузов по объему финансирования НИОКР, нормирование данного показателя на численность научных работников в вузе не дает корректную оценку реального состояния. Рассмотрим связь между отдельными показателями и объемом финансирования НИОКР в вузах.

2.1. Число публикаций WoS

Связь между объемом НИОКР в вузе и числом публикаций, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования Web of Science Core Collection в расчете на 100 НПП, для различных групп вузов представлена на *рис. 8 – 13*.

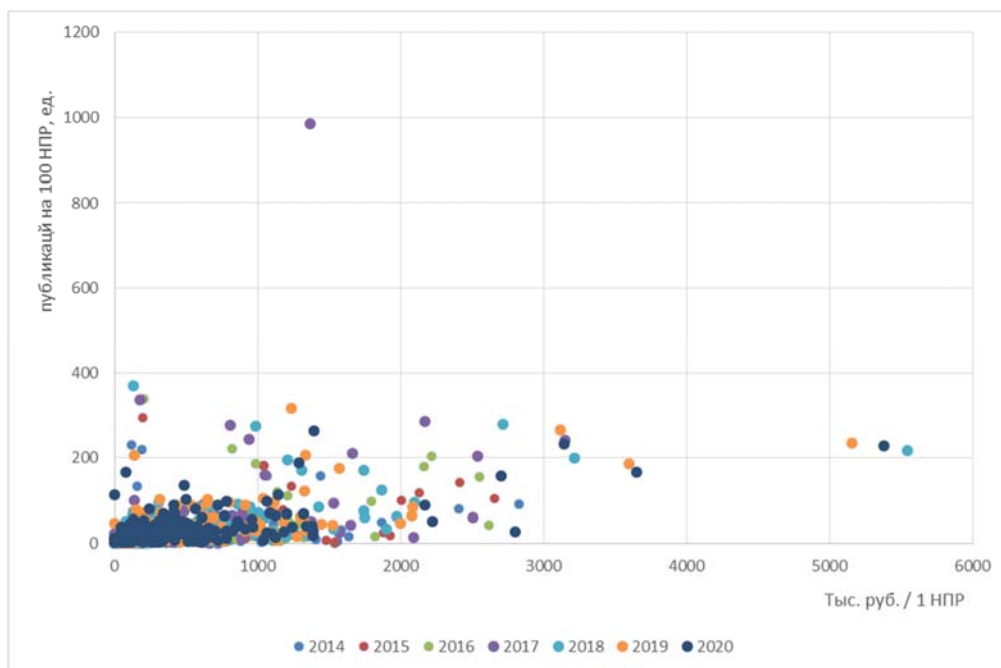


Рис. 8. Взаимосвязь объема НИОКР на 1 НПП и число публикаций WoS на 100 НПП за период в 5 лет, предшествующих отчетному году (все вузы выборки). Источник: расчеты авторов на основе [29]

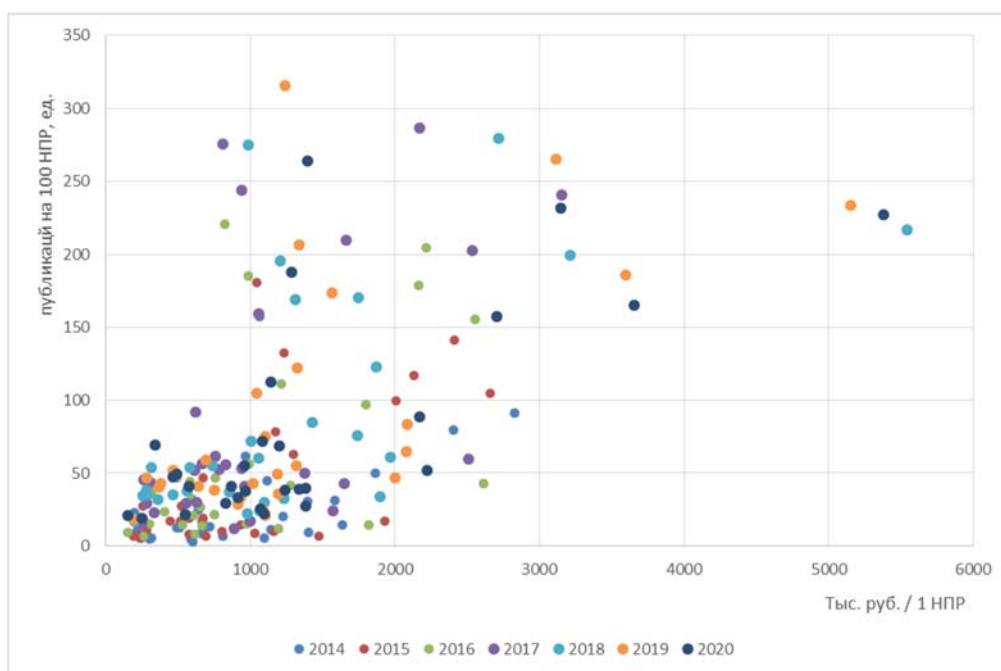


Рис. 9. Взаимосвязь объема НИОКР на 1 НПП и числа публикаций WoS на 100 НПП за период в 5 лет, предшествующих отчетному году (выборка НИУ). Источник: расчеты авторов на основе [29]

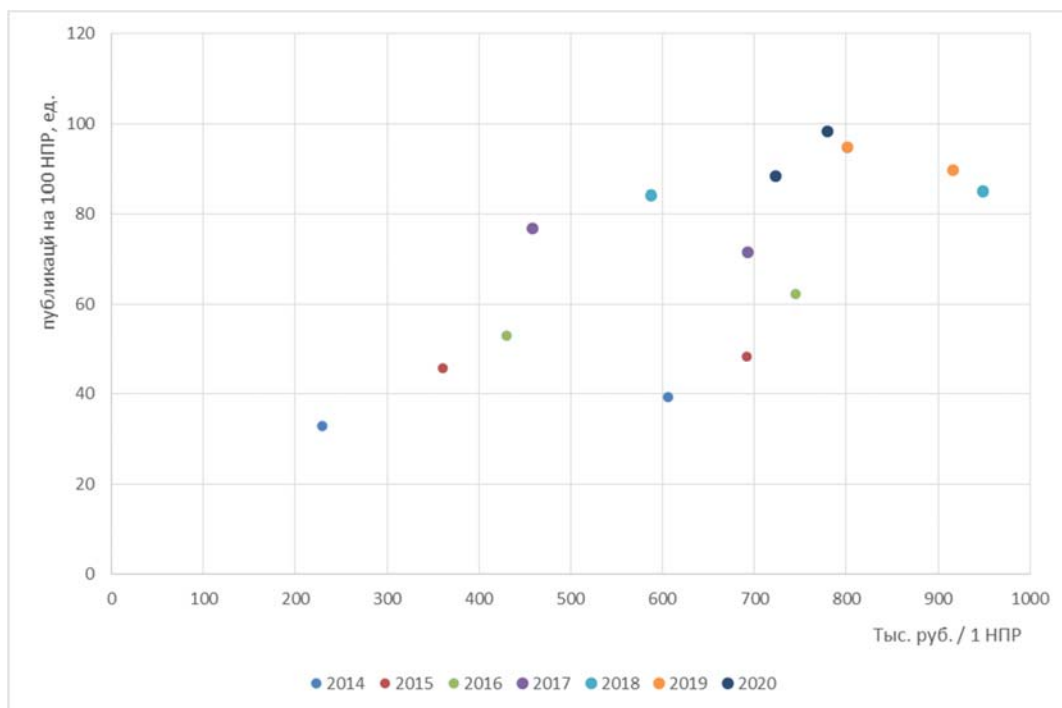


Рис. 10. Взаимосвязь объема НИОКР на 1 НПП и число публикаций WoS на 100 НПП за период в 5 лет, предшествующих отчетному году. (выборка МГУ и СПбГУ). Источник: расчеты авторов на основе [29]

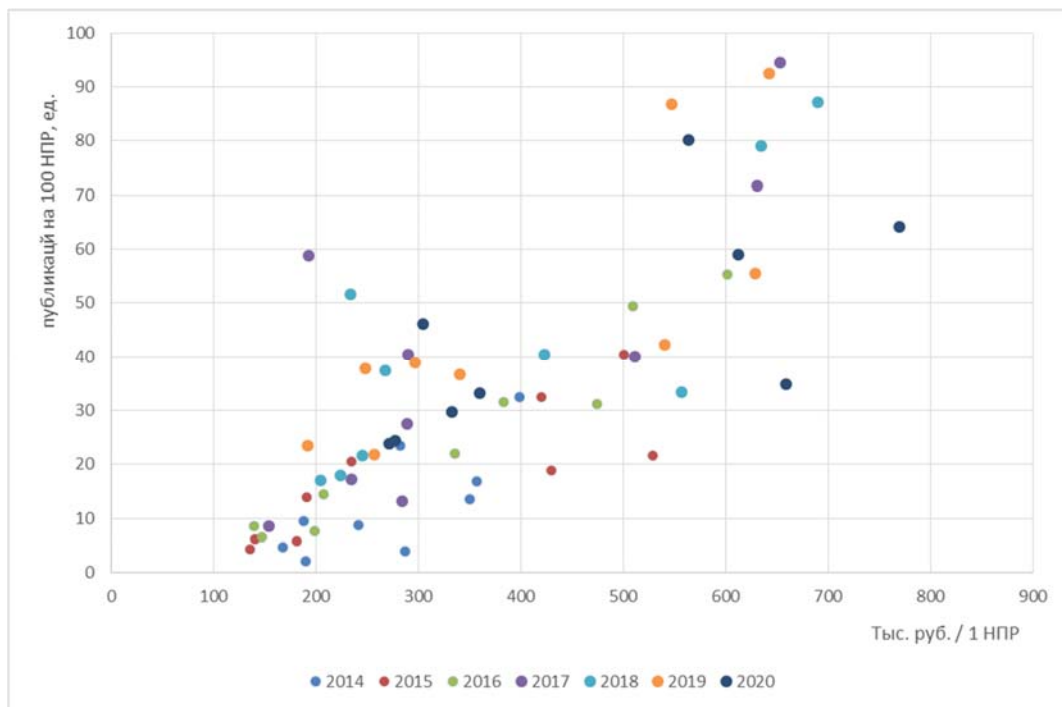


Рис. 11. Взаимосвязь объема НИОКР на 1 НПП и числа публикаций WoS на 100 НПП за период в 5 лет, предшествующих отчетному году (выборка федеральных университетов). Источник: расчеты авторов на основе [29]

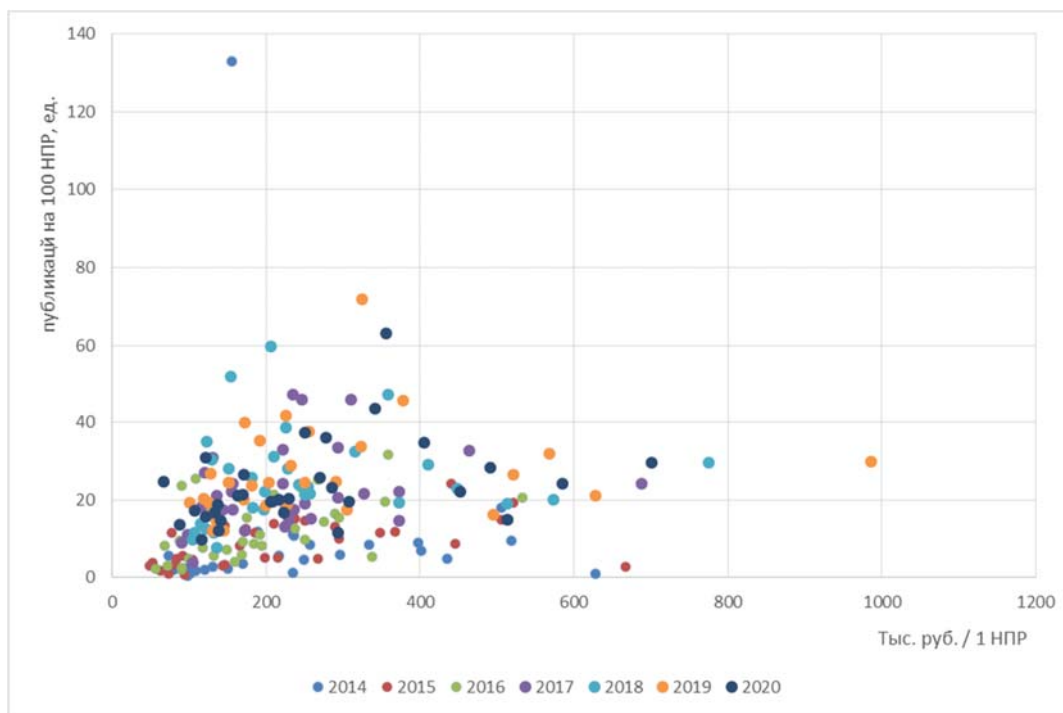


Рис. 12. Взаимосвязь объема НИОКР на 1 НПР и число публикаций WoS на 100 НПР за период в 5 лет, предшествующих отчетному году. (выборка опорных университетов). Источник: расчеты авторов на основе [29]

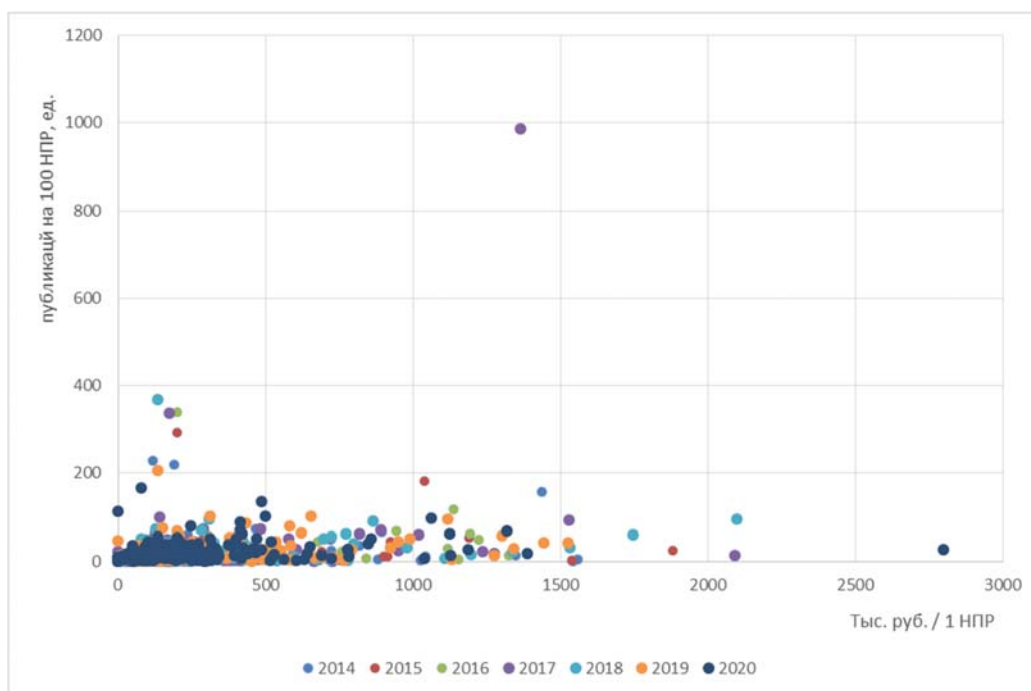


Рис. 13. Взаимосвязь объема НИОКР на 1 НПР и число публикаций WoS на 100 НПР за период в 5 лет, предшествующих отчетному году. (выборка вузов без статуса). Источник: расчеты авторов на основе [29]

Связь между этими показателями достаточно очевидна и, вероятно, обусловлена наличием целевого показателя «Число публикаций, индексируемых WoS и Scopus» в программах развития вузов нескольких групп (федеральные и национальные исследовательские университеты, МГУ, СПбГУ и т.п.) реализация которых поддерживается государственным финансированием в большем, чем для других вузов, объеме из бюджетных источников в объеме финансирования НИОКР. Кроме того, для бюджетных НИОКР и исследований, финансируемых в форме грантов, одним из результатов выполнения НИОКР в утверждаемых технических задания является, как правило, публикация результатов этих НИОКР в изданиях, индексируемых в WoS и Scopus.

2.2. Число публикаций Scopus

Диаграммы рассеивания, характеризующие связь между объемом НИОКР в вузе и числом публикаций, индексируемых в информационно-аналитической системе научного цитирования Scopus в расчете на 100 НПП, для разных групп вузов приведены на *Рисунках 14 – 19*.

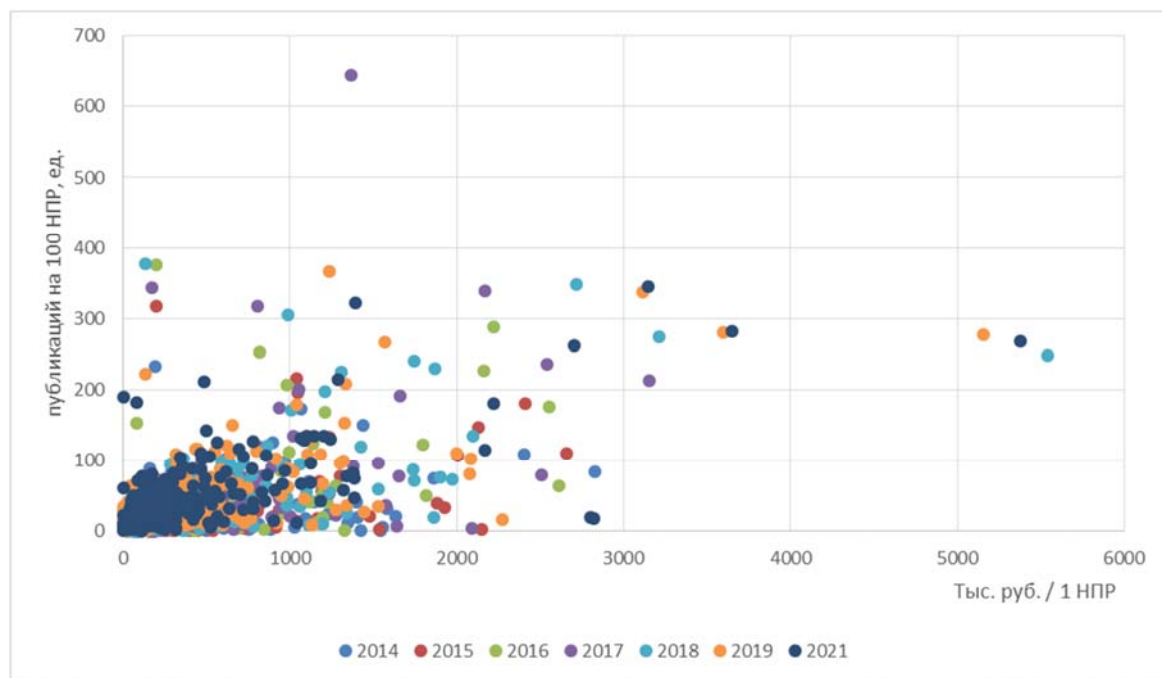


Рис. 14. Взаимосвязь объема НИОКР на 1 НПП и число публикаций Scopus на 100 НПП за период в 5 лет, предшествующих отчетному году (все вузы выборки). Источник: расчеты авторов на основе [29]

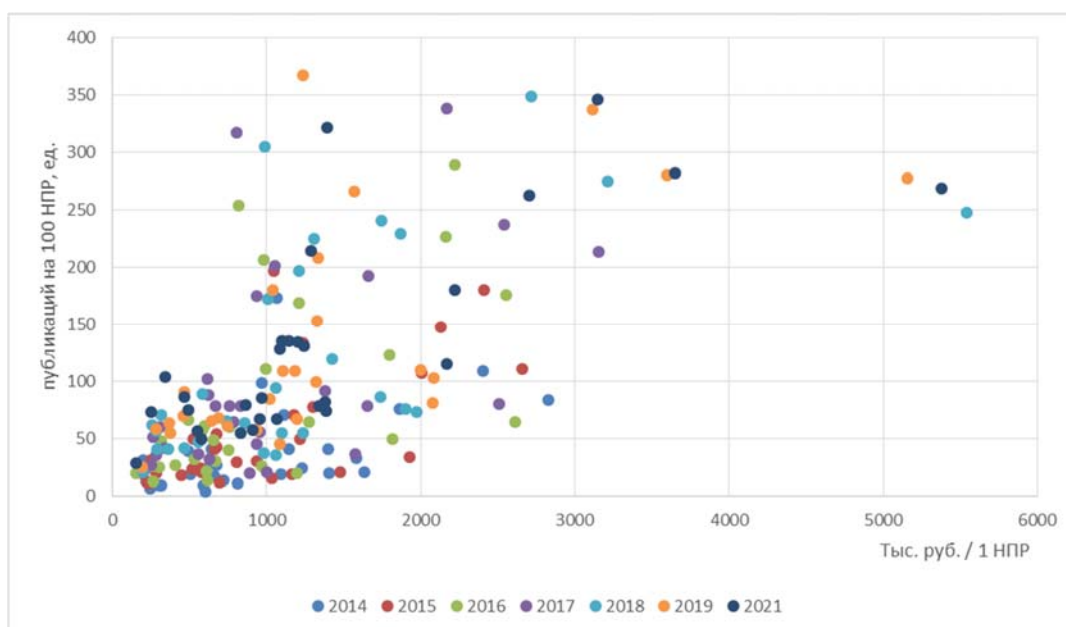


Рис. 15. Взаимосвязь объема НИОКР на 1 НПП и число публикаций Scopus на 100 НПП за период в 5 лет, предшествующих отчетному году (выборка НИУ). Источник: расчеты авторов на основе [29]

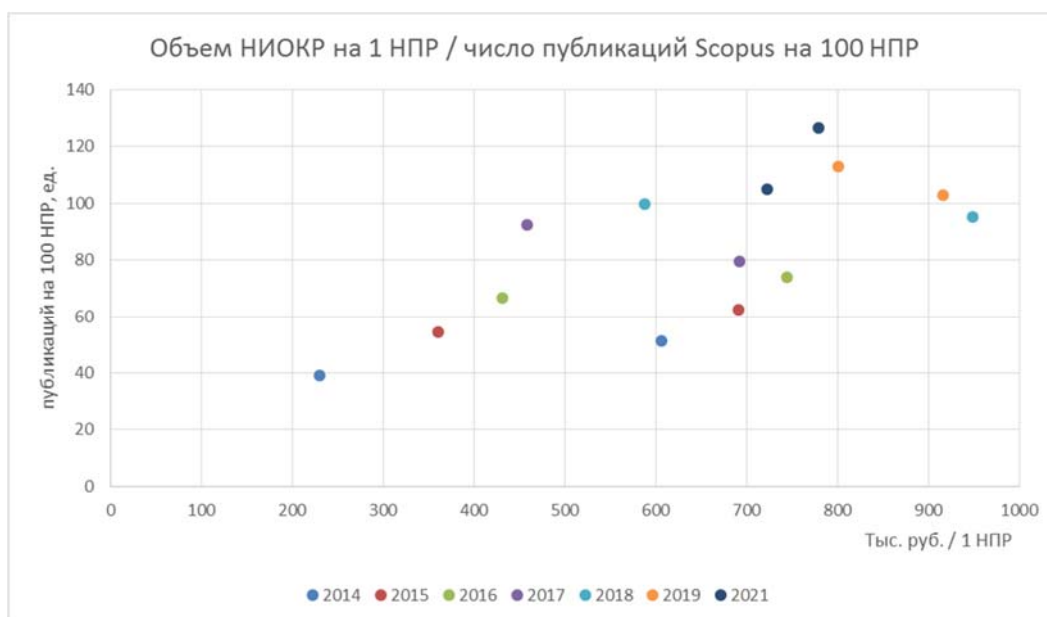


Рис. 16. Взаимосвязь объема НИОКР на 1 НПП и число публикаций Scopus на 100 НПП за период в 5 лет, предшествующих отчетному году (выборка МГУ и СПбГУ). Источник: расчеты авторов на основе [29]

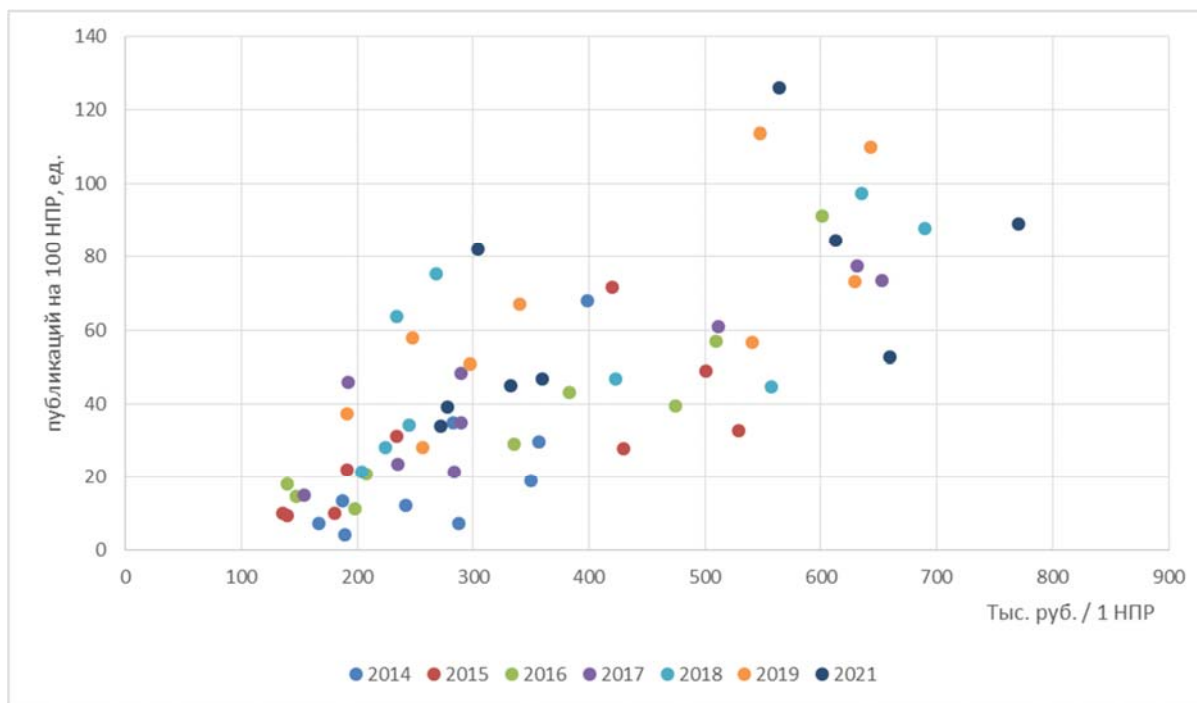


Рис. 17. Взаимосвязь объема НИОКР на 1 НПП и число публикаций Scopus на 100 НПП за период в 5 лет, предшествующих отчетному году (выборка федеральных университетов).
Источник: расчеты авторов на основе [29]

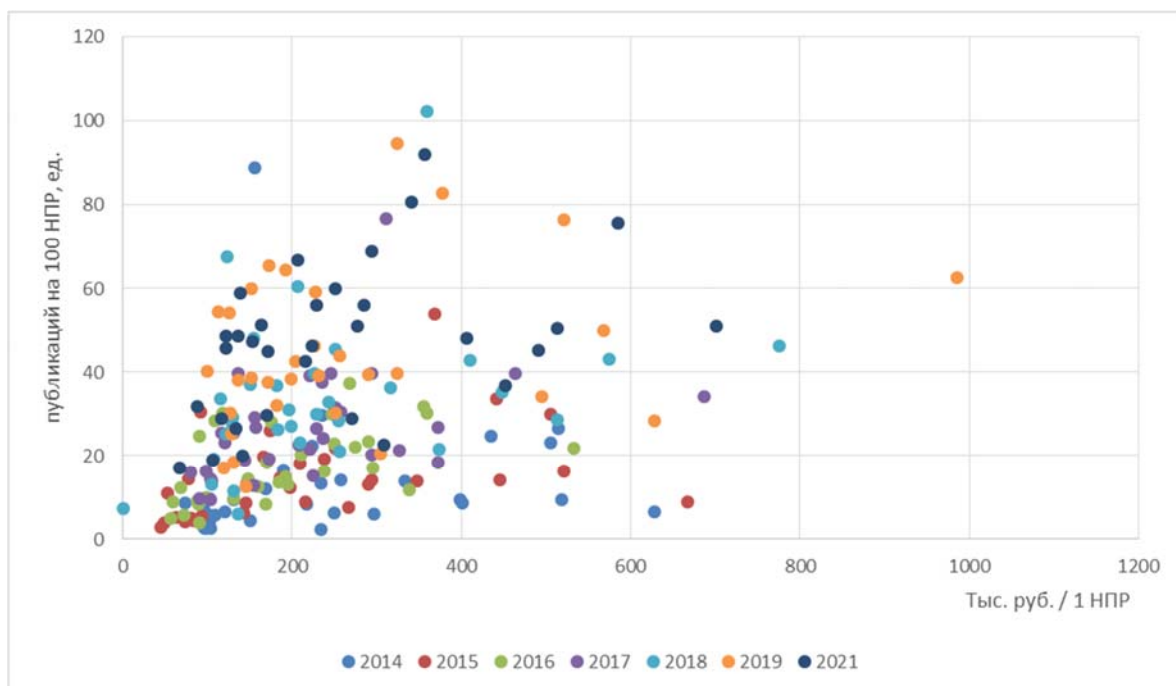


Рис. 18. Взаимосвязь объема НИОКР на 1 НПП и число публикаций Scopus на 100 НПП за период в 5 лет, предшествующих отчетному году (выборка опорных университетов).
Источник: расчеты авторов на основе [29]

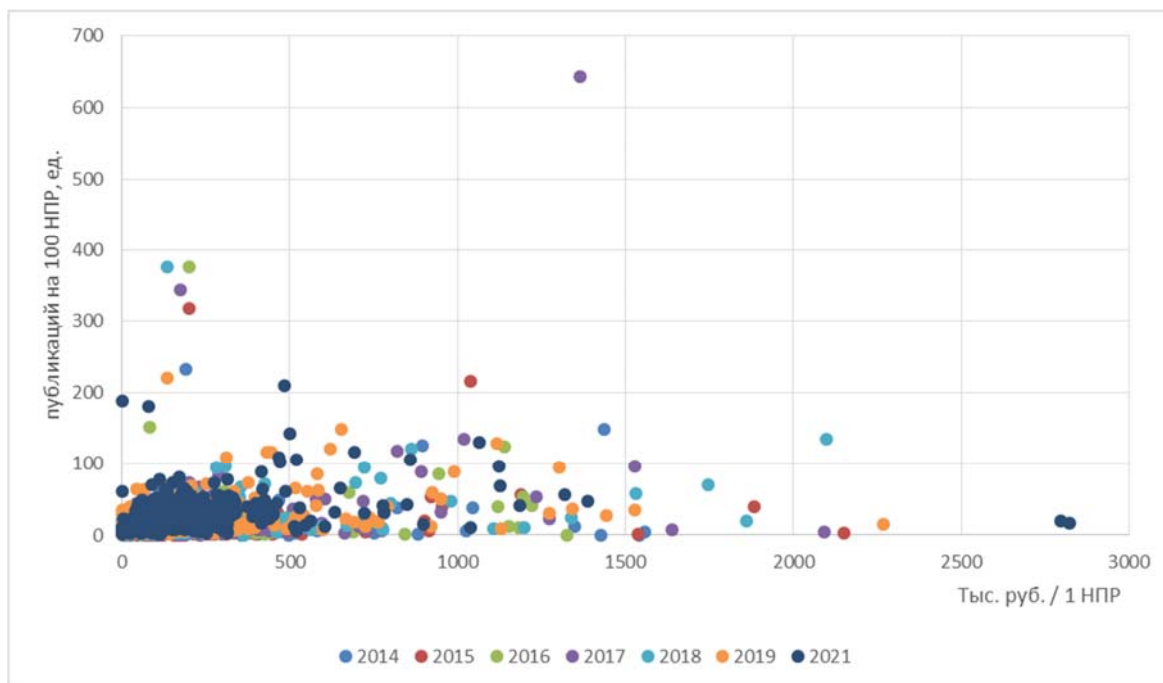


Рис. 19. Взаимосвязь объема НИОКР на 1 НПП и число публикаций Scopus на 100 НПП за период в 5 лет, предшествующих отчетному году (выборка университетов без особого статуса). Источник: расчеты авторов на основе [29]

Как и в случае взаимосвязи нормированного числа публикаций WoS с объемами финансирования научных исследований в вузах, здесь также наблюдается более сильная связь для вузов из категорий НИУ, федеральных университетов, МГУ и СПбГУ, менее сильная - для вузов без особого статуса.

2.3. Число публикаций РИНЦ

Диаграммы, иллюстрирующие связь объема финансирования научных исследований в вузах (в целом и для разных групп вузов) с общим числом публикаций, индексируемых в Российском индексе научного цитирования, в расчете на 100 НПП, представлены на *Рисунках 20 - 25*. Для данного показателя облака рассеивания выглядят существенно иначе, чем для публикаций в WoS и Scopus.

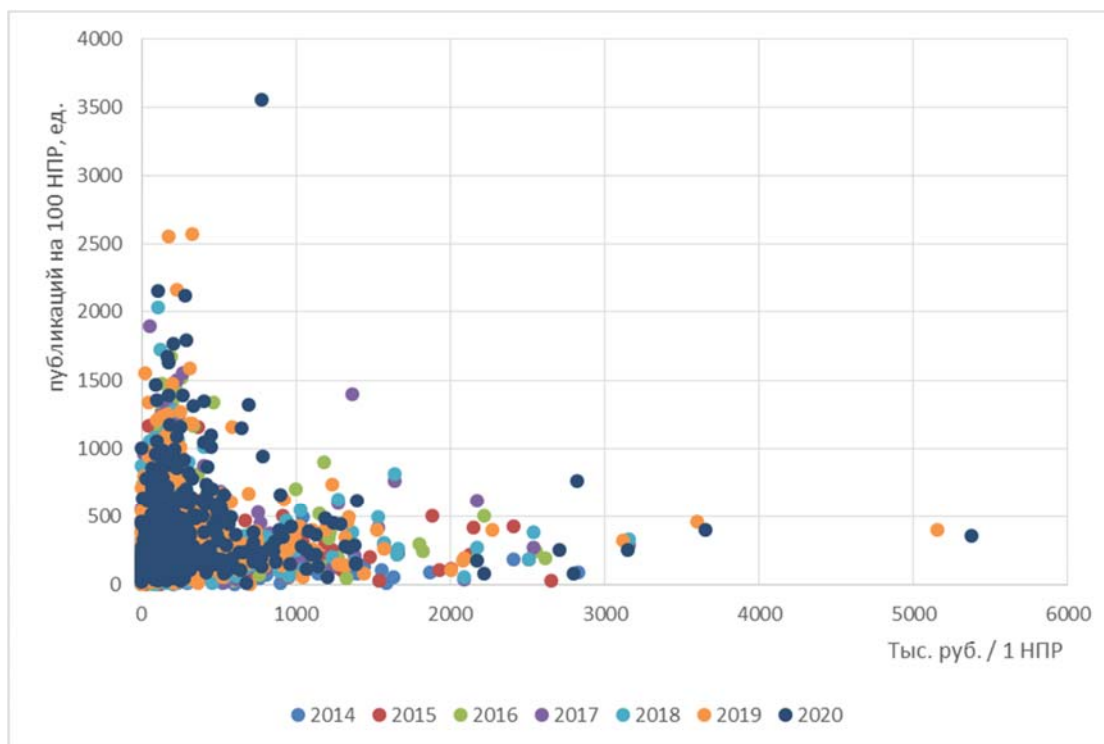


Рис. 20. Взаимосвязь объема НИОКР на 1 НПП и число публикаций РИНЦ на 100 НПП за период в 5 лет, предшествующих отчетному году (все вузы выборки). Источник: расчеты авторов на основе [29]

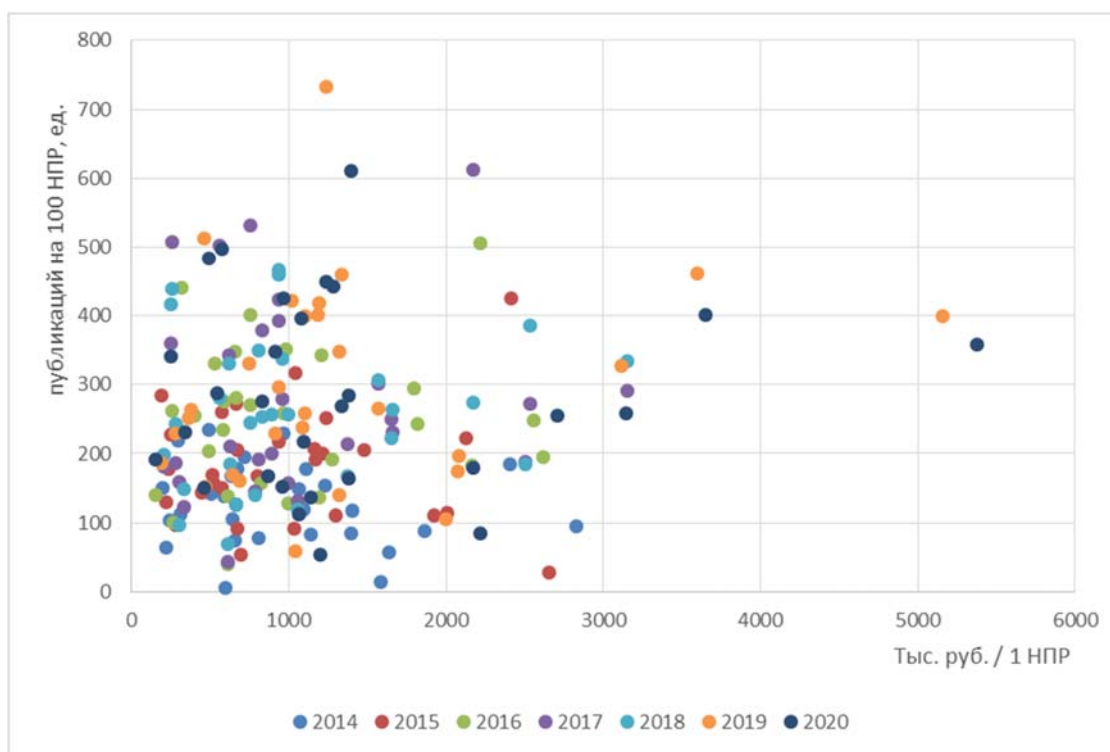


Рис. 21. Взаимосвязь объема НИОКР на 1 НПП и число публикаций РИНЦ на 100 НПП за период в 5 лет, предшествующих отчетному году (выборка НИУ). Источник: расчеты авторов на основе [29]

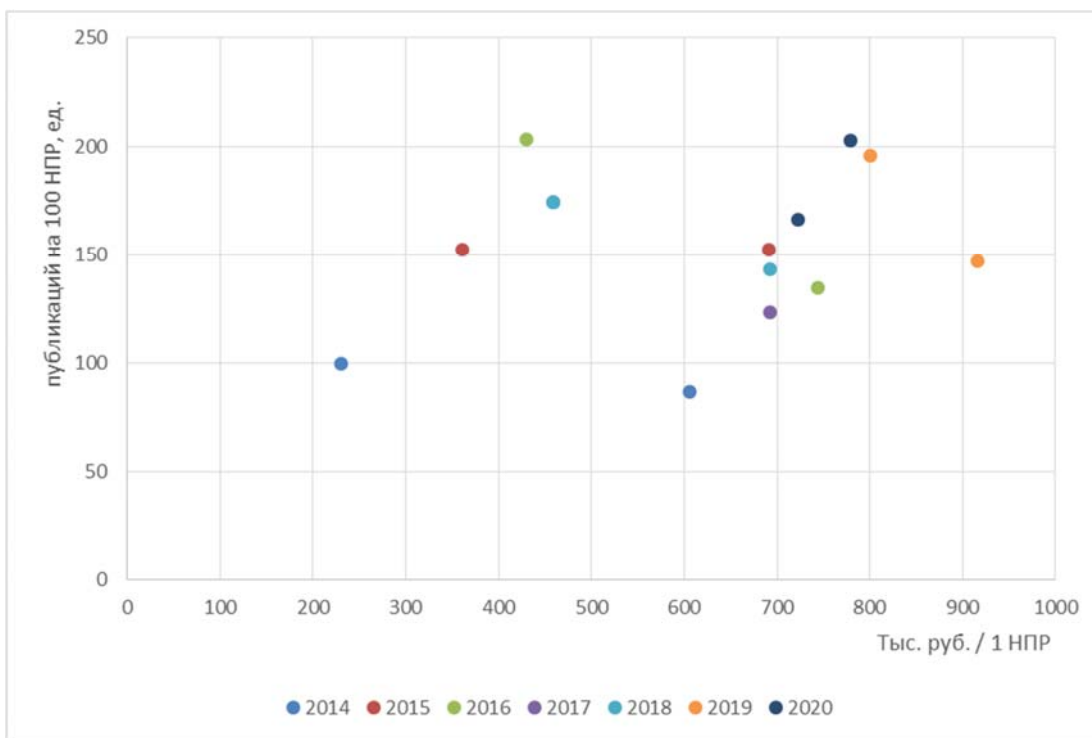


Рис. 22. Взаимосвязь объема НИОКР на 1 НПР и число публикаций РИНЦ на 100 НПР за период в 5 лет, предшествующих отчетному году (выборка МГУ и СПбГУ). Источник: расчеты авторов на основе [29]

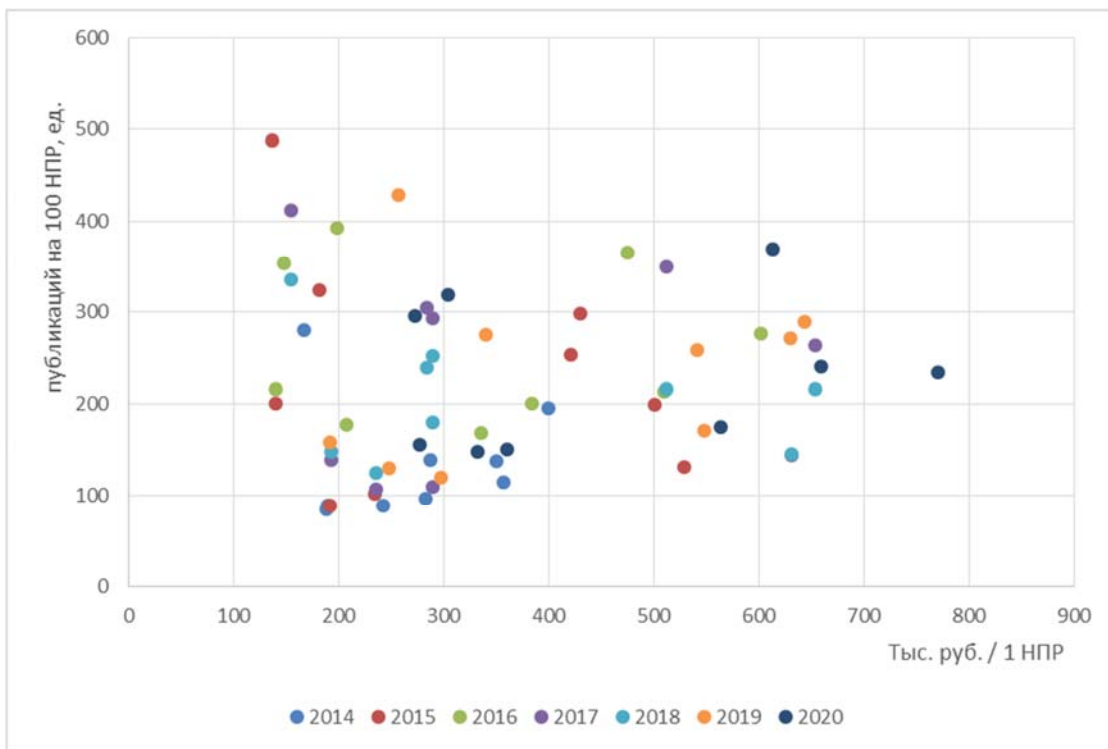


Рис. 23. Взаимосвязь объема НИОКР на 1 НПР и число публикаций РИНЦ на 100 НПР за период в 5 лет, предшествующих отчетному году (выборка Федеральных университетов). Источник: расчеты авторов на основе [29]

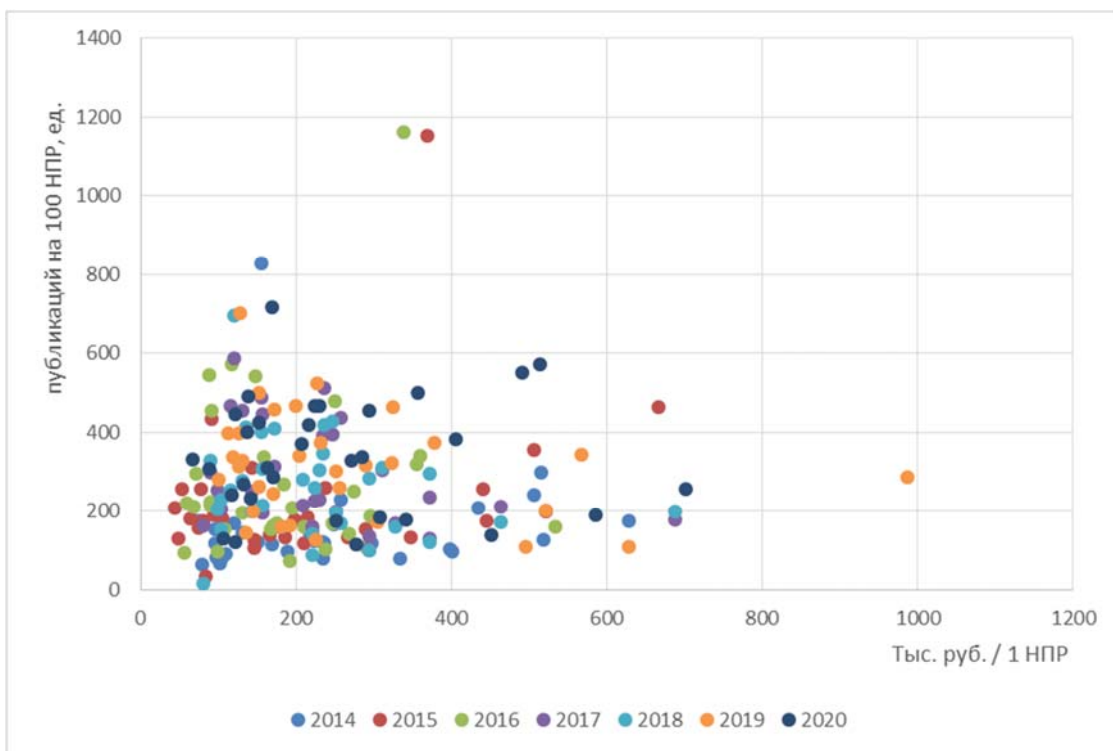


Рис. 24. Взаимосвязь объема НИОКР на 1 НПП и число публикаций РИНЦ на 100 НПП за период в 5 лет, предшествующих отчетному году (выборка опорных университетов). Источник: расчеты авторов на основе [29]

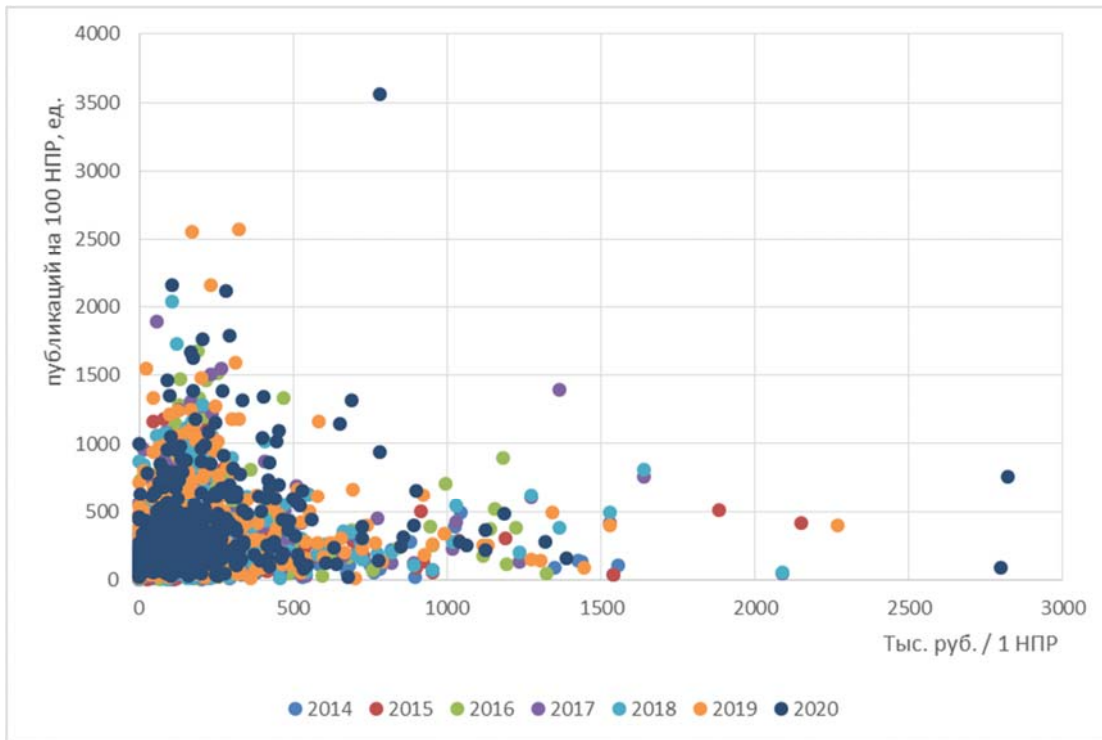


Рис. 25. Взаимосвязь объема НИОКР на 1 НПП и число публикаций РИНЦ на 100 НПП за период в 5 лет, предшествующих отчетному году (выборка университетов без статуса). Источник: расчеты авторов на основе [29]

Из сравнения представленных на *Рисунках 20 – 25* диаграмм с аналогичными диаграммами в разделах 2.1 и 2.2 видно, что связь между объемами финансирования научных исследований в вузах и публикуемостью в РИНЦ существенно отличается от связи между объемами финансирования научных исследований в вузах и публикуемостью в WoS и Scopus. В частности, нет выраженной связи между объемом НИОКР и публикуемостью в РИНЦ для всех рассматриваемых групп вузов. Также обращают на себя внимание относительно более низкие значения показателя публикуемости в изданиях, индексируемых РИНЦ, для МГУ, СПбГУ. Для НИУ и ФУ этот показатель в среднем ниже, чем для всех вузов.

Еще одно отличие - по сравнению с рассмотренными выше ситуациями, выявляется большое число вузов с относительно низким значением объема финансирования НИОКР на 1 НПР и при этом высокой публикуемостью (вертикальная составляющая облаков рассеивания на диаграммах для всех вузов и вузов без статуса). Большое число вузов демонстрирует значение показателя от 500 и выше, тогда как у НИУ и федеральных университетов выше 500 публикаций на 100 НПР за последние 5 лет – единичные наблюдения, для МГУ и СПбГУ таких показателей не наблюдается вообще. Такой характер рассеивания можно объяснить тем, что количество публикаций является показателем оценки ППС во внутренних и внешних процедурах оценки и аттестации персонала при принятии решения о заключении контракта, установлению размера заработной платы. Таким образом, данный показатель мало зависит от объема работ, выполняемых сотрудником в вузе, в частности от объема НИОКР.

2.4. Число лицензионных соглашений

На следующей серии диаграмма (*Рисунки 26 – 31*) иллюстрируется связь показателя «Число лицензионных соглашений, заключенных вузами на использование результатов интеллектуальной деятельности» и нормированного объема НИОКР.

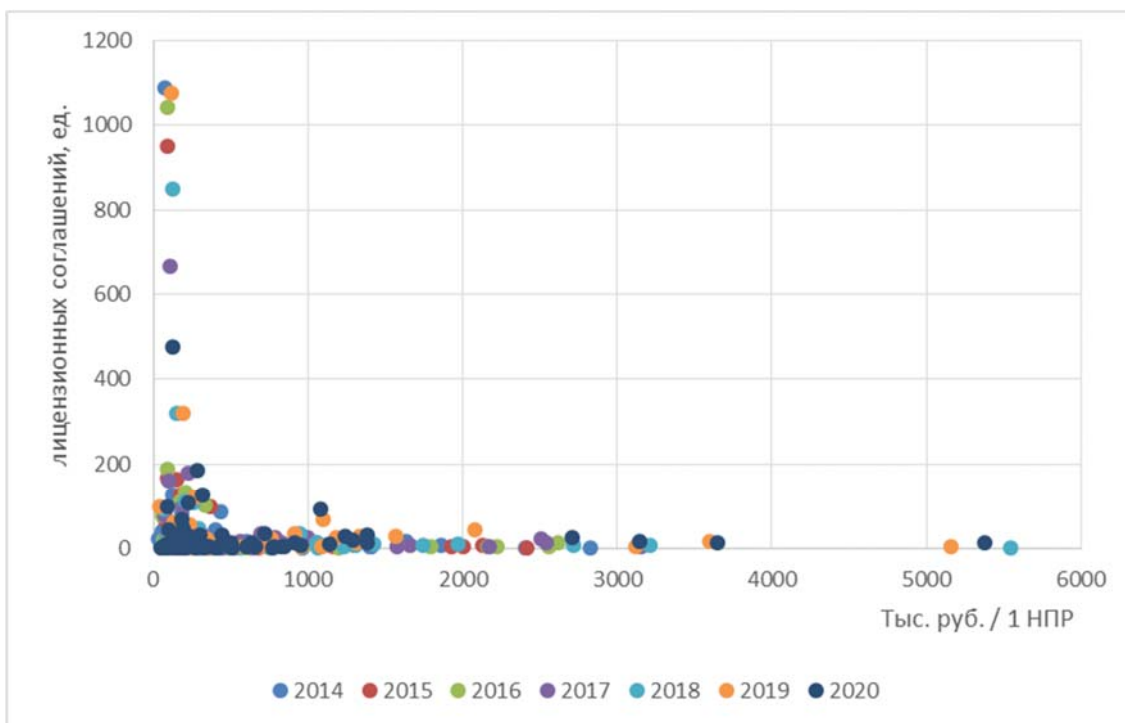


Рис. 26. Взаимосвязь объема НИОКР на 1 НПП и числа действующих лицензионных соглашений (все вузы выборки). Источник: расчеты авторов на основе [29]

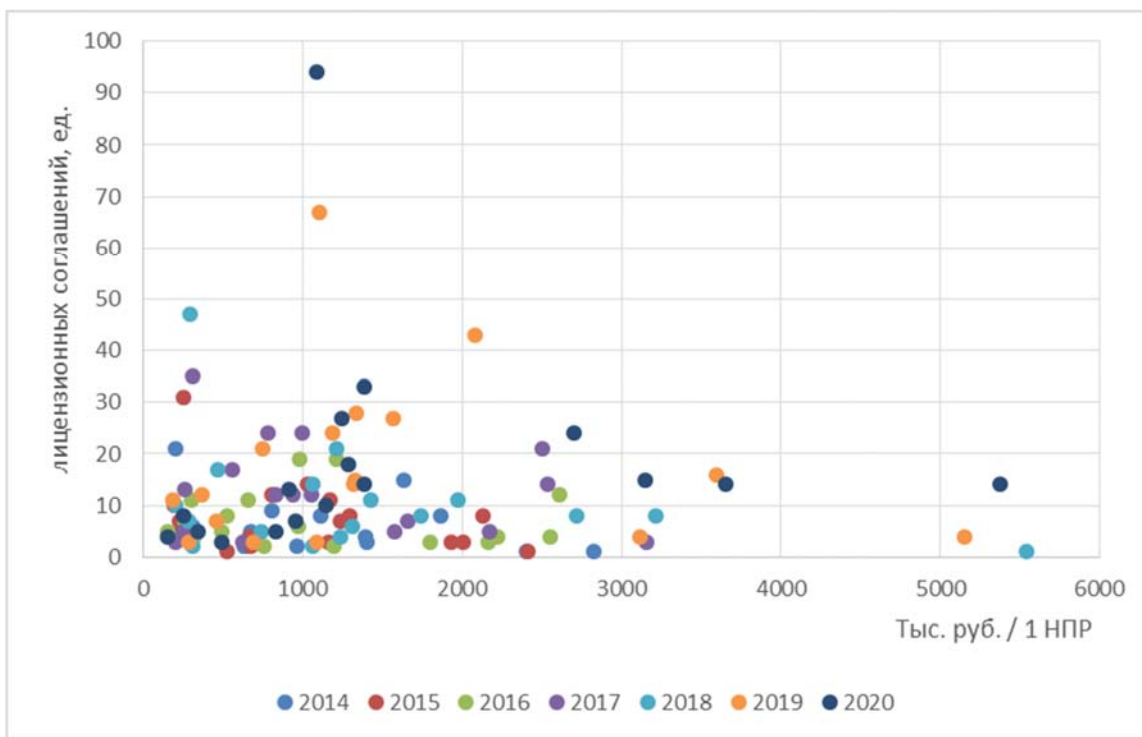


Рис. 27. Взаимосвязь объема НИОКР на 1 НПП и числа действующих лицензионных соглашений (выборка НИУ). Источник: расчеты авторов на основе [29]

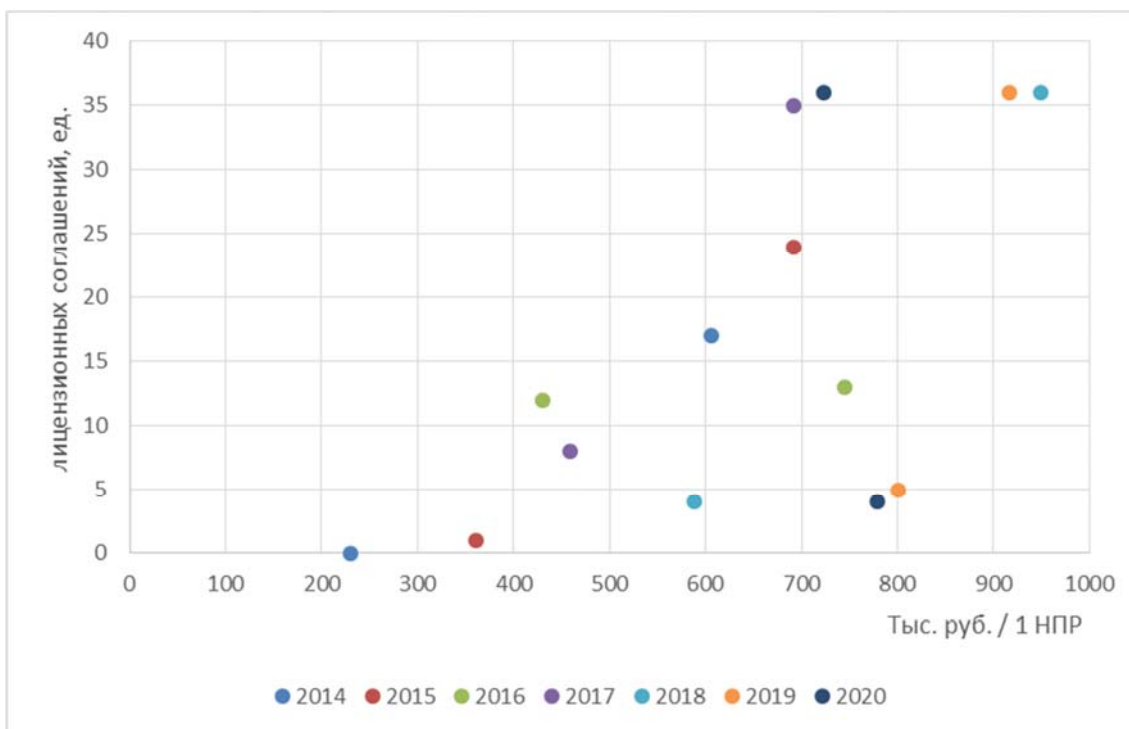


Рис. 28. Взаимосвязь объема НИОКР на 1 НПР и числа действующих лицензионных соглашений (выборка МГУ и СПбГУ). Источник: расчеты авторов на основе [29]

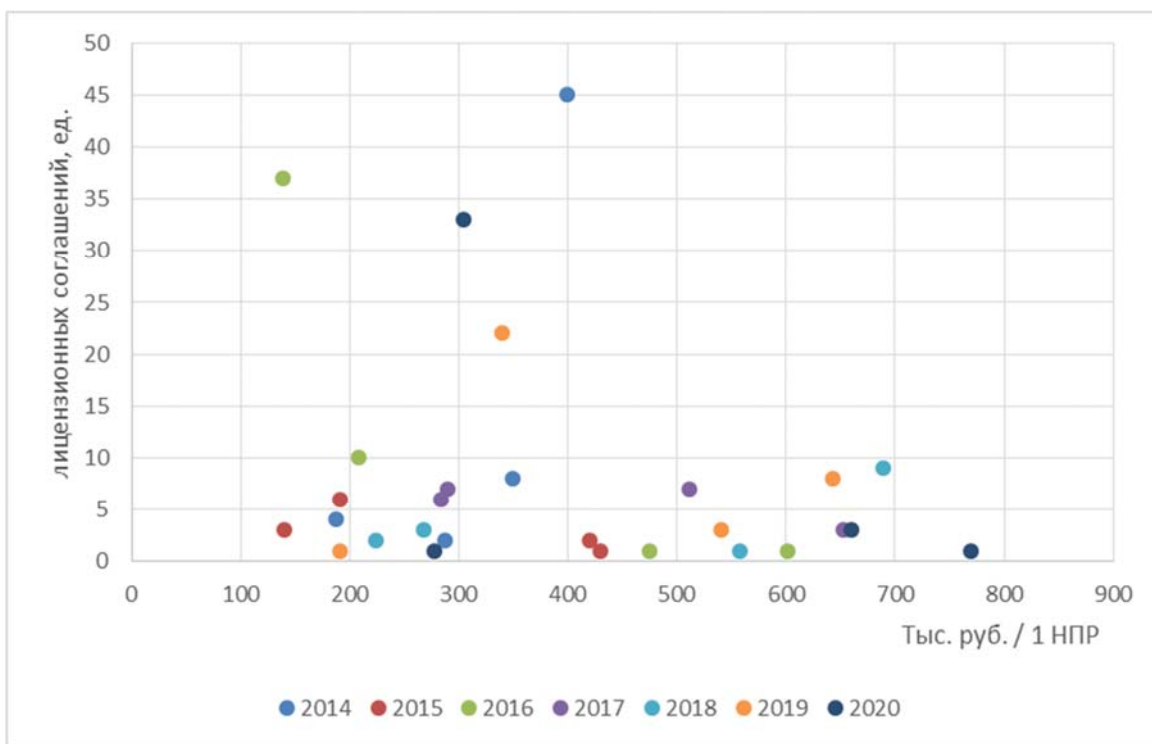


Рис. 29. Взаимосвязь объема НИОКР на 1 НПР и числа действующих лицензионных соглашений (выборка федеральные университеты). Источник: расчеты авторов на основе [29]

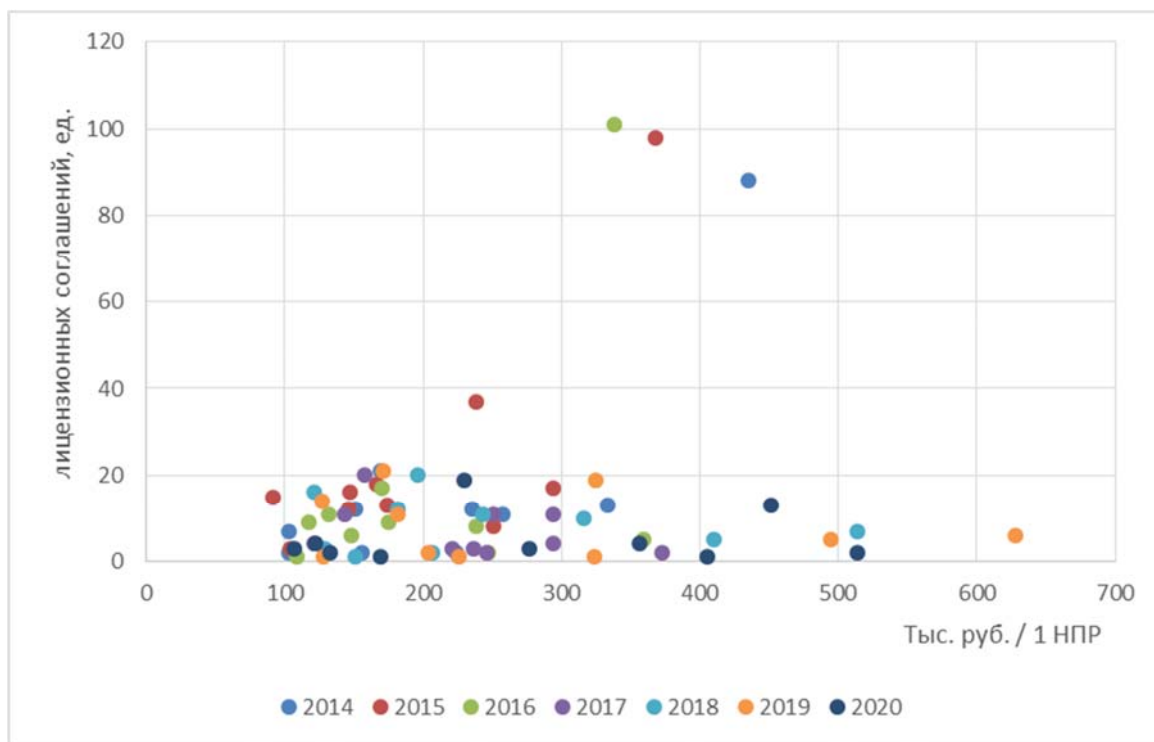


Рис. 30. Взаимосвязь объема НИОКР на 1 НПП и числа действующих лицензионных соглашений (выборка опорные университеты). Источник: расчеты авторов на основе [29]

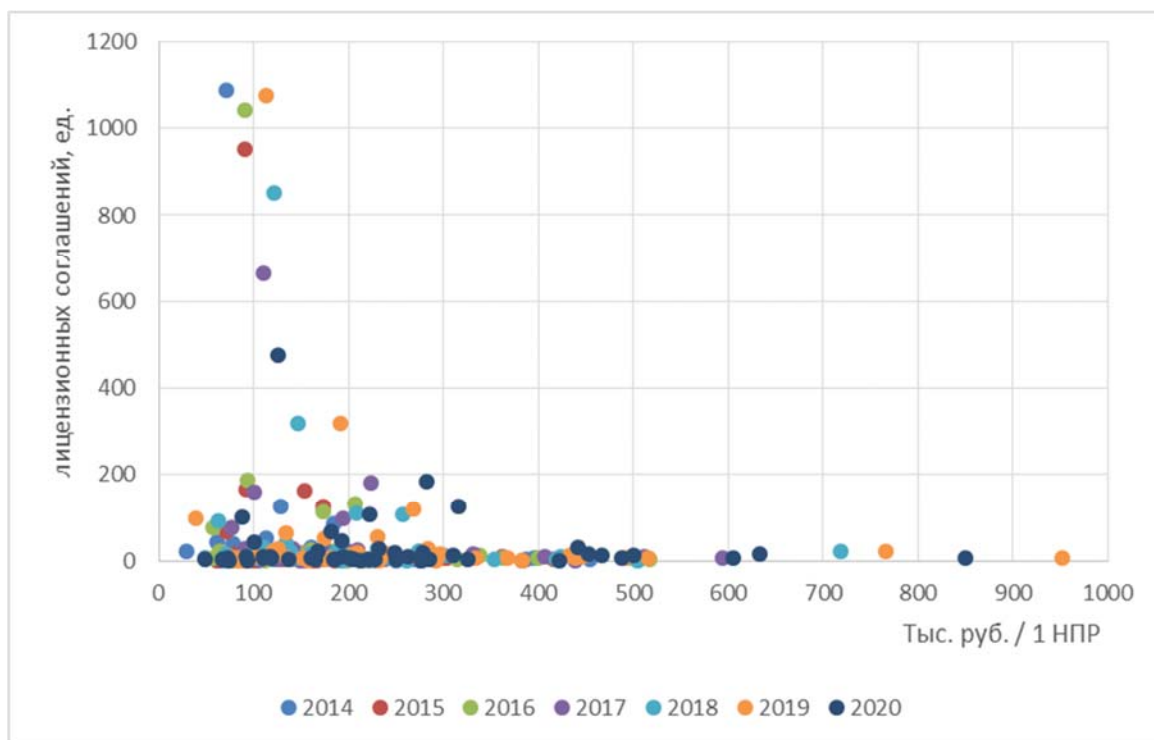


Рис. 31. Взаимосвязь объема НИОКР на 1 НПП и числа действующих лицензионных соглашений (выборка вузы без статуса). Источник: расчеты авторов на основе [29]

Представленные на *Рисунках 26 – 31* распределения свидетельствуют о низкой пространенности практики коммерциализации РИД через заключение лицензионных соглашений. В подавляющем большинстве случаев число лицензионных соглашений составляет от 0 до 20 единиц на организацию. Отдельные вузы, демонстрирующие «выбросы», не вносят принципиальные изменения в общую картину облака рассеивания показателя, но интересны как носители компетенций по данной форме коммерциализации. Так, на *Рисунке 26* ниже вертикальная серия точек – значения показателя для Пятигорского государственного университета (до 2017 года Пятигорского государственного лингвистического университета). Безусловно, более 1000 действующих в 2016, 2018 и 2019 годах лицензионных соглашений, представляет интерес и точки зрения содержания соглашений, и с точки зрения организации практики работы в этом направлении в вузе.

2.5. Число малых предприятий, созданных вузами

Создание вузами малых предприятий как форма коммерциализации результатов научной деятельности получила такое же распространение, как и заключение лицензионных соглашений. Среднее значение числа малых предприятий на вуз составляет 10 единиц, а действующих лицензионных соглашений – 26 (увеличено вследствие влияния аномального значения - «выброса» - Пятигорского ГУ), соответствующие медианные значения 6 – для малых предприятий на вуз и 7 - для лицензионных соглашений на вуз.

Приведенные ниже на *Рисунках 32 – 37* диаграммы отражает взаимосвязь объема финансирования НИОКР и количества малых предприятий, учреждённых вузами в целях практического применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности.

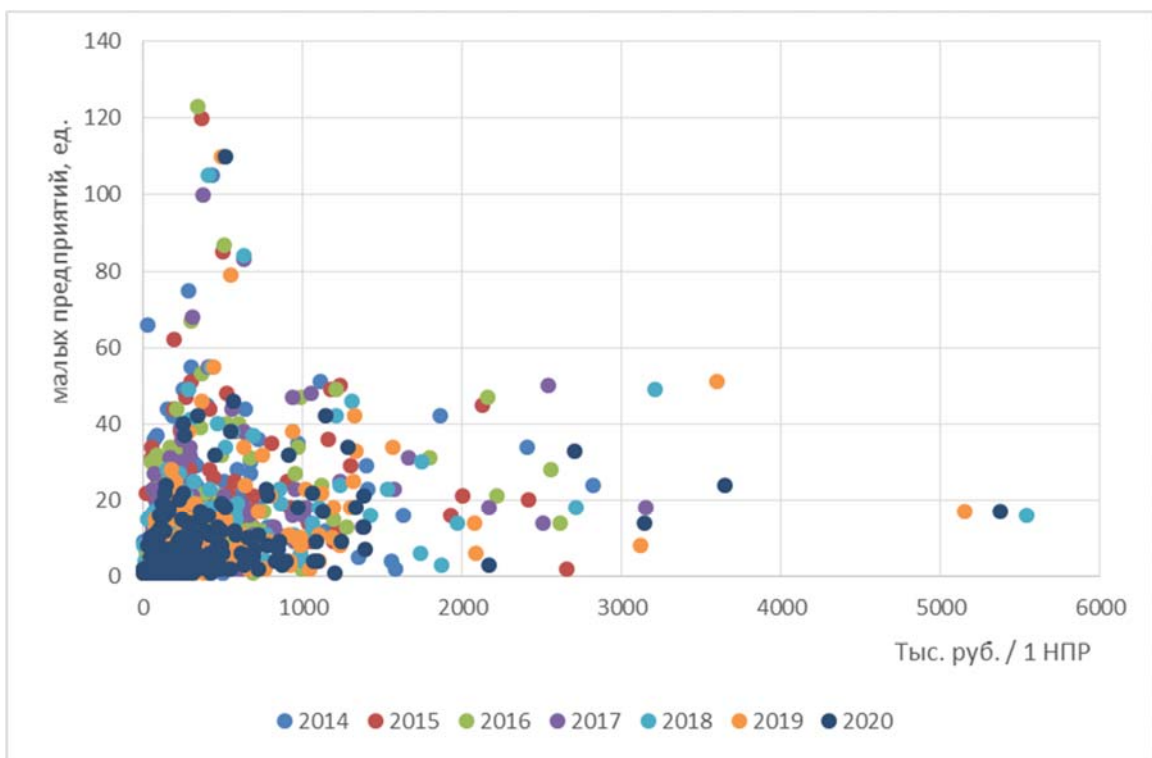


Рис. 32. Взаимосвязь объема НИОКР на 1 НПП и числа малых предприятий (все вузы). Источник: расчеты авторов на основе [29]

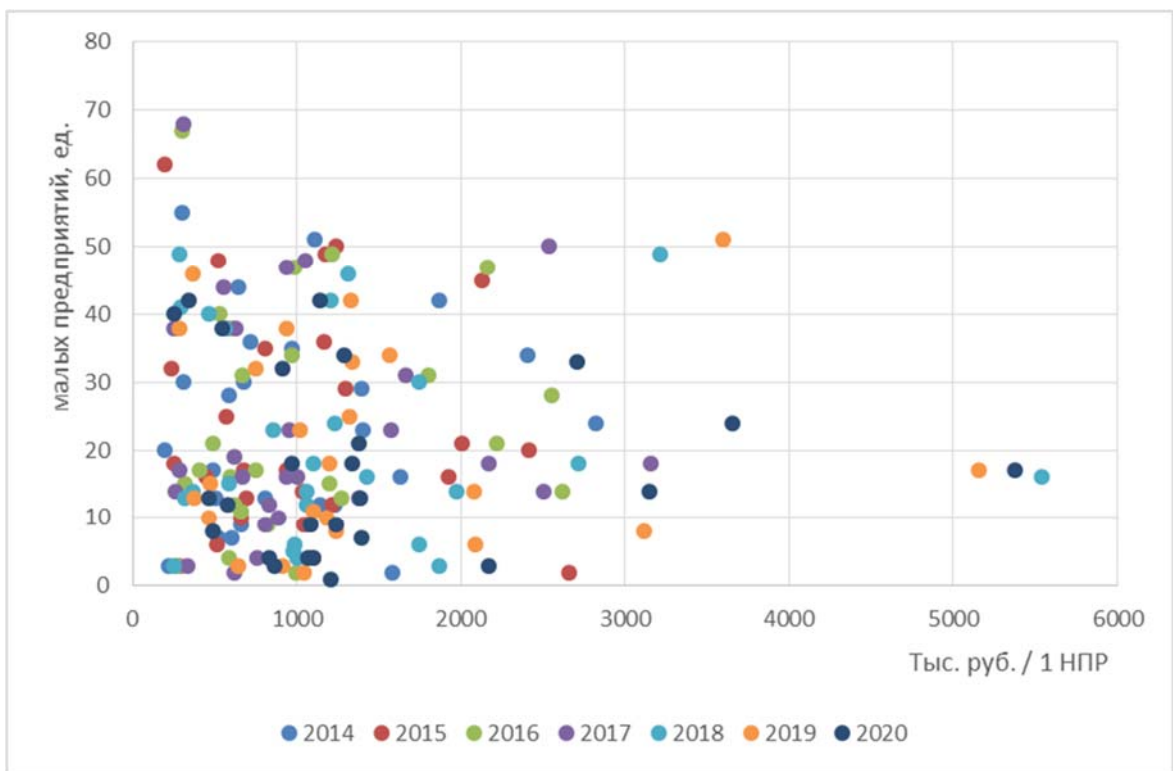


Рис. 33. Взаимосвязь объема НИОКР на 1 НПП и числа малых предприятия.(вВыборка НИУ). Источник: расчеты авторов на основе [29]

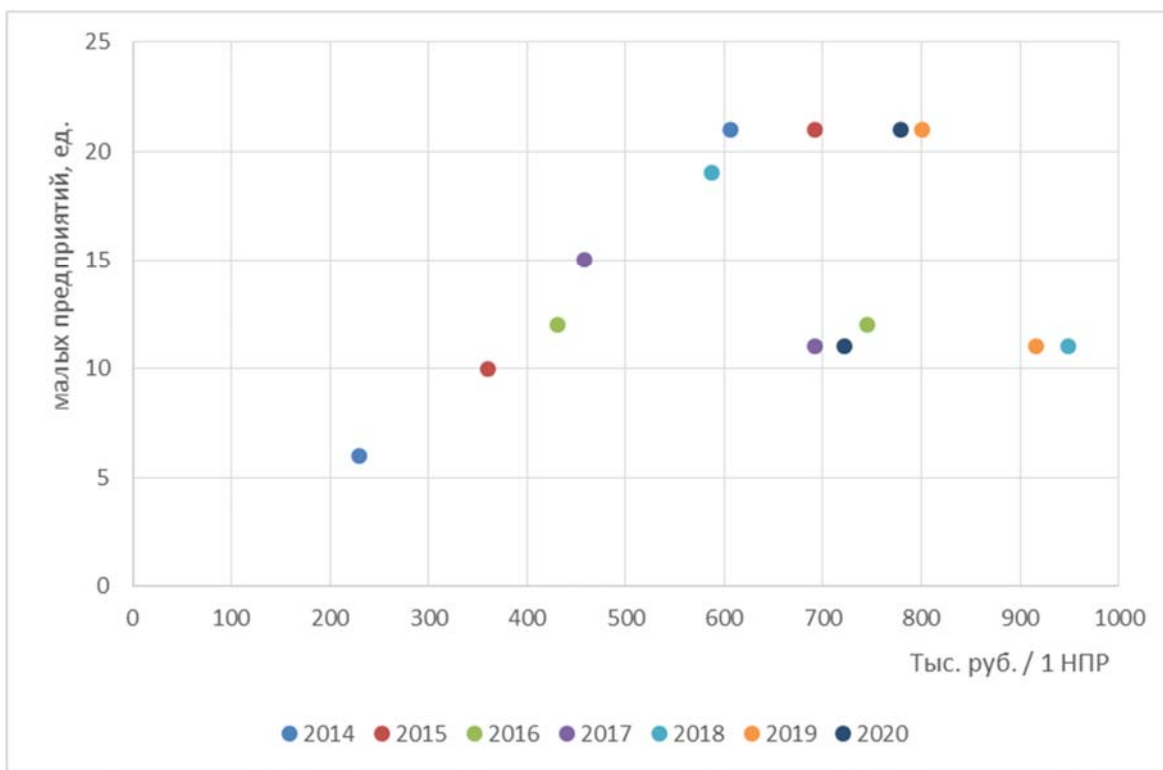


Рис. 34. Взаимосвязь объема НИОКР на 1 НПП и числа малых предприятий (выборка МГУ и СПбГУ). Источник: расчеты авторов на основе [29]

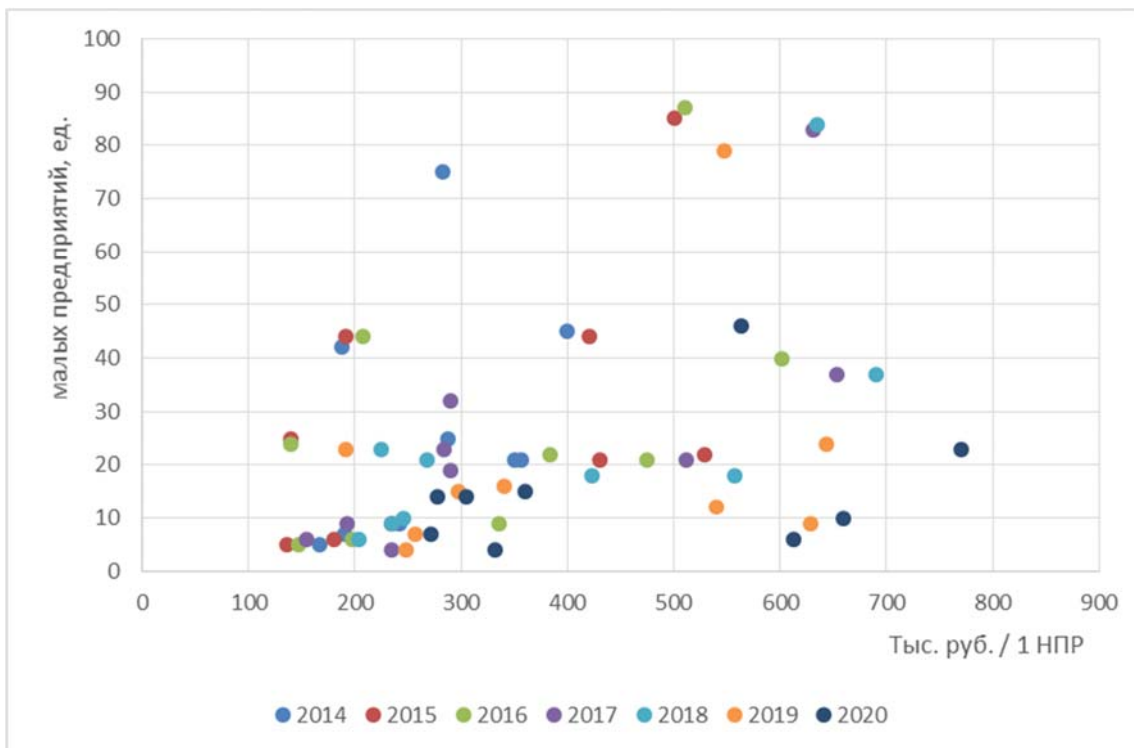


Рисунок 35. Взаимосвязь объема НИОКР на 1 НПП и числа малых предприятий (выборка федеральных университетов). Источник: расчеты авторов на основе [29]

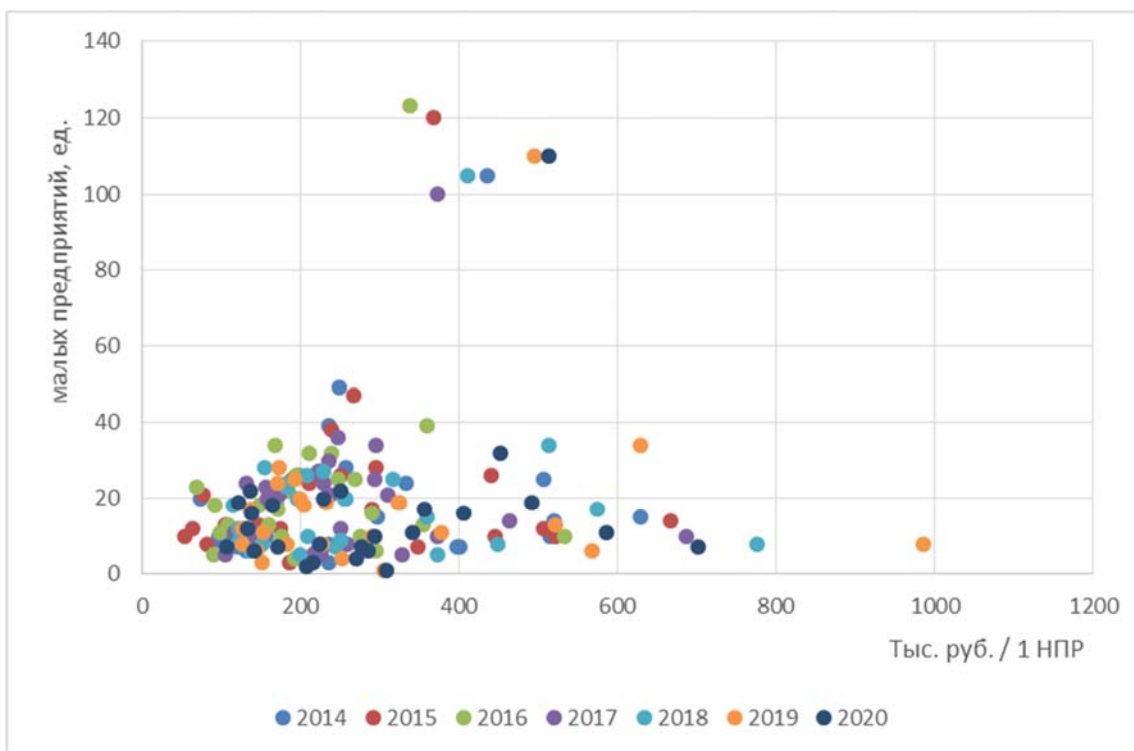


Рис. 36. Взаимосвязь объема НИОКР на 1 НПП и числа малых предприятий (выборка опорных университетов). Источник: расчеты авторов на основе [29]

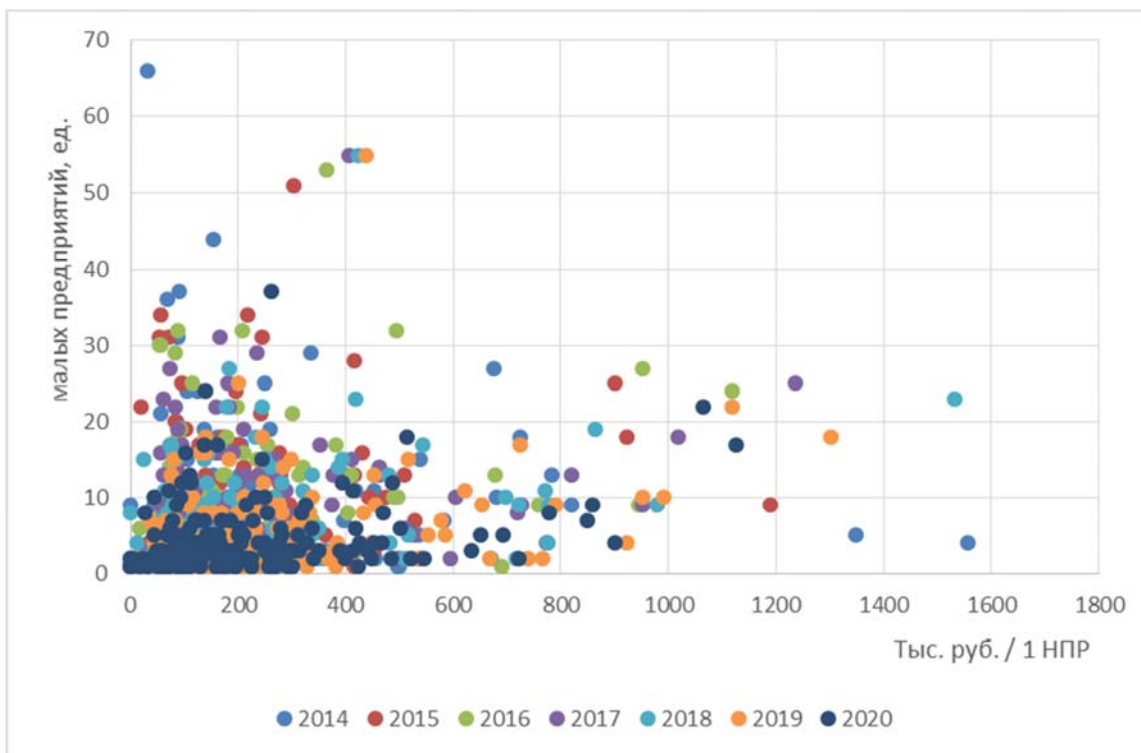


Рис. 37. Взаимосвязь объема НИОКР на 1 НПП и числа малых предприятий (выборка университетов без статуса). Источник: расчеты авторов на основе [29]

Из сравнения диаграмм на *Рисунках 32 – 37* с диаграммами взаимосвязи объемов финансирования научных исследований с числом заключенных вузами лицензионных соглашений (см. рисунки в разделе 2.4) видно, что для вузов из групп НИУ, федеральных университетов и МГУ и СПбГУ число малых инновационных предприятий больше, чем число лицензионных соглашений. Что касается наличия связи между объемом финансирования НИОКР и числом малых предприятий– то ее практически нет (коэффициент корреляции от 0,28 до 0,34 в зависимости от года).

2.6. Число полученных грантов

Следующая серия диаграмма (*Рисунки 38 – 43*) отражает взаимосвязь нормированного на число НПР объема общего финансирования НИОКР и числа полученных вузами грантов на выполнение научных исследований.

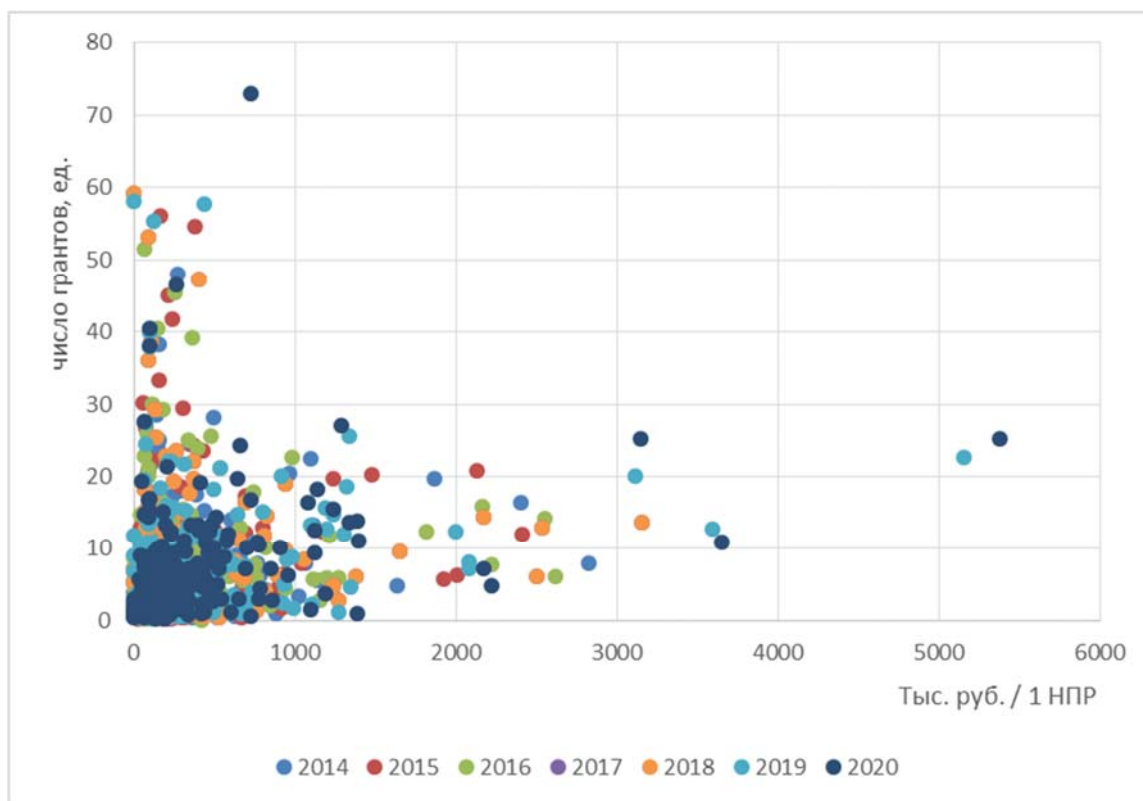


Рис. 38. Взаимосвязь объема НИОКР на 1 НПР и числа полученных в отчетном году грантов (все вузы). Источник: расчеты авторов на основе [29]

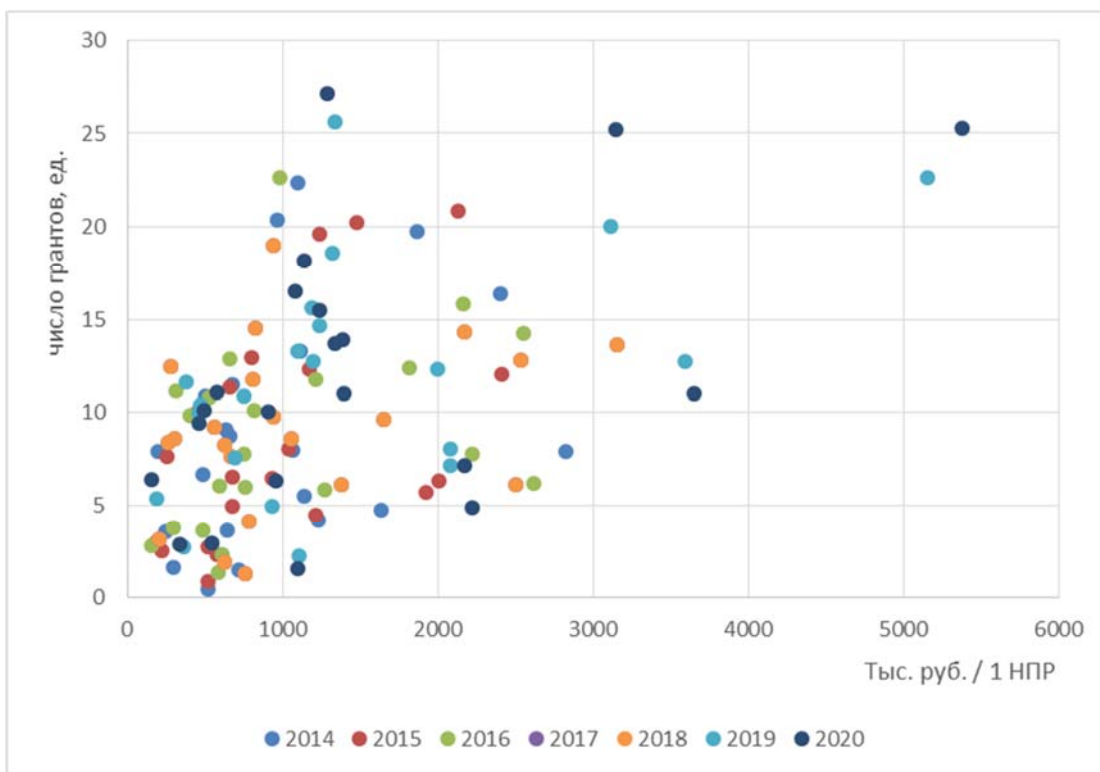


Рис. 39. Взаимосвязь объема НИОКР на 1 НПП и числа полученных в отчетном году грантов (выборка НИУ)ю. Источник: расчеты авторов на основе [29]

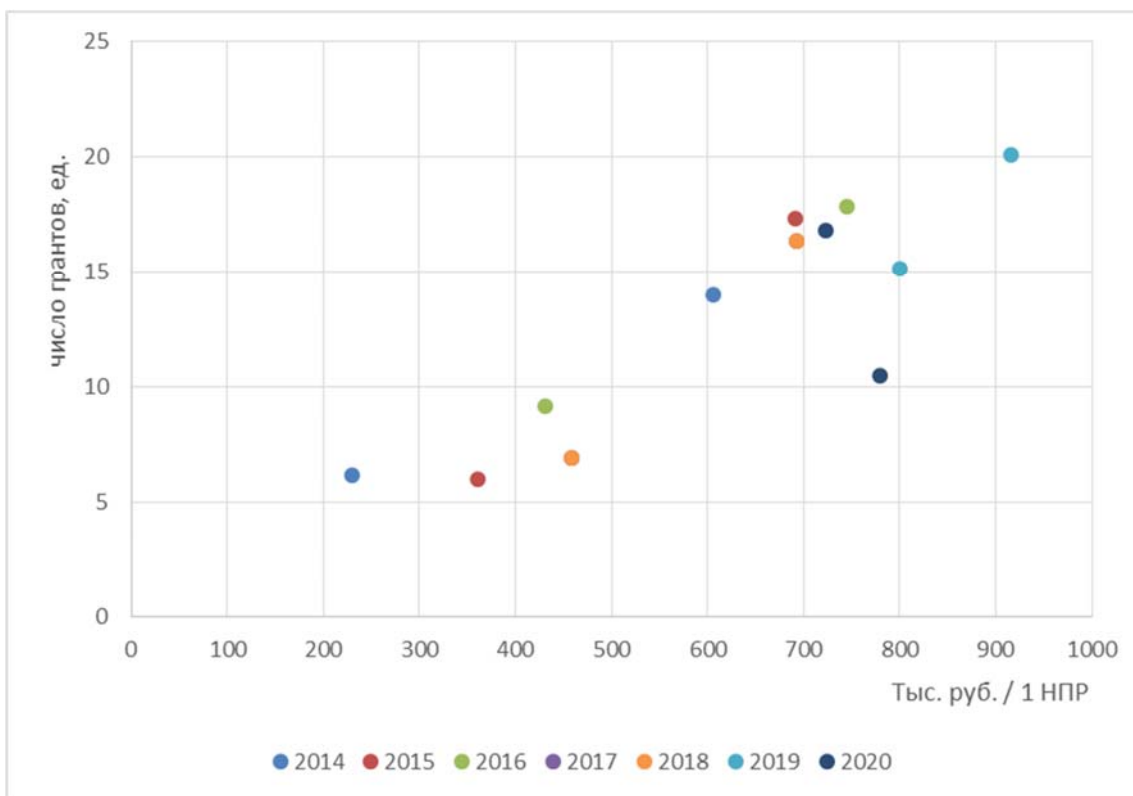


Рис. 40. Взаимосвязь объема НИОКР на 1 НПП и числа полученных в отчетном году грантов (МГУ и СПбГУ). Источник: расчеты авторов на основе [29]

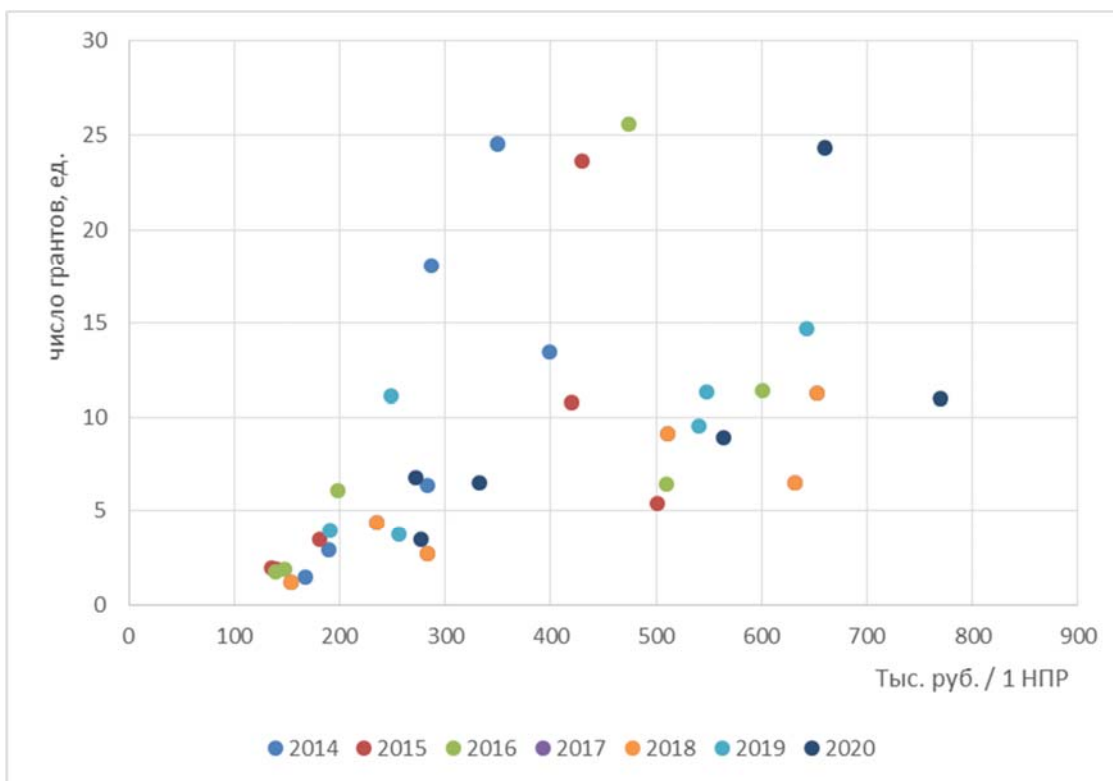


Рис. 41. Взаимосвязь объема НИОКР на 1 НПП и числа полученных в отчетном году грантов (выборка федеральных университетов). Источник: расчеты авторов на основе [29]

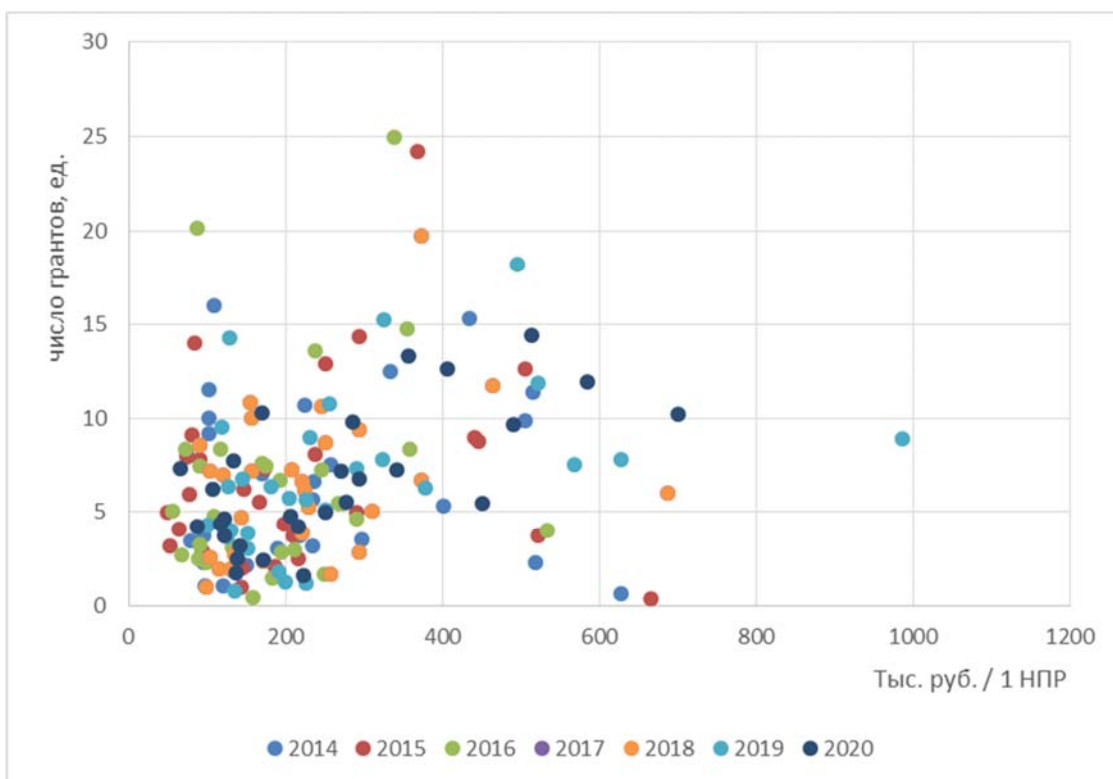


Рис. 42. Взаимосвязь объема НИОКР на 1 НПП и числа полученных в отчетном году грантов (выборка опорных университетов). Источник: расчеты авторов на основе [29]

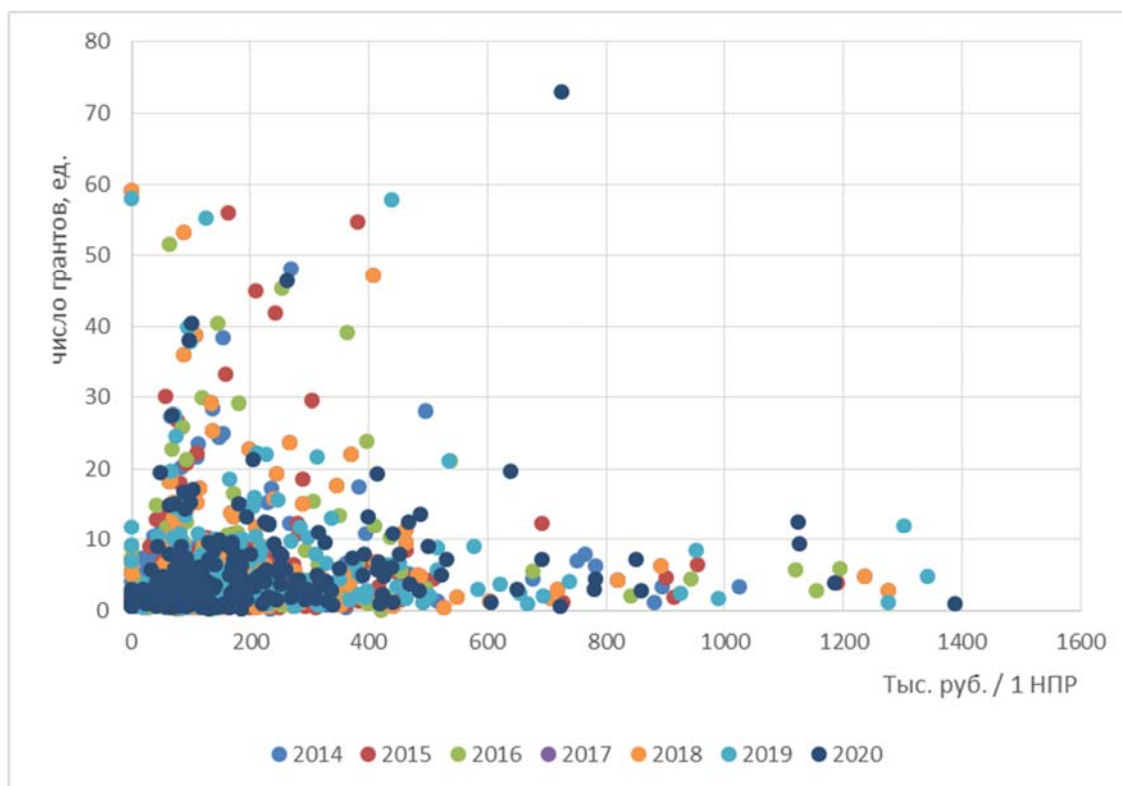


Рис. 43. Взаимосвязь объема НИОКР на 1 НПП и числа полученных в отчетном году грантов (выборка университетов без статуса). Источник: расчеты авторов на основе [29]

Очевидно, что теоретически между объемом грантов и суммой финансирования НИОКР должна быть прямая связь, даже если мы используем для анализа нормированный на НПП объем НИОКР. В определенной степени такая связь прослеживается на представленных диаграммах, при этом для групп вузов, включающих НИУ, федеральные университеты, МГУ и СПбГУ она более выражена, для остальных вузов – менее. Но вместе с тем, выявляемая связь менее сильная, чем субъективно ожидаемая – так, значения коэффициентов корреляции показателей (по годам) составляют от 0,12 в 2017 году, до 0,31 в 2020 году, что не позволяет говорить о наличии тесной связи.

2.7. Выводы по разделу 2

Из приведенных в настоящем разделе диаграмм можно сделать вывод, что результативности научной деятельности вузов не обнаруживает тесную связь с объемами финансирования НИОКР вузов. Возможно, это обусловлено следующими причинами:

- Доля объема финансирования НИОКР в общем объеме финансирования вузов, как было показано в предыдущем разделе, достаточно мала (в среднем менее 20%), но достижение многих результатов научной деятельности обеспечивается финансированием не только по каналу финансирования НИОКР. Например, и лицензионные соглашения, и малые предприятия, и публикации, и гранты являются атрибутами развития как научной деятельности вузов, так и образовательной. Таким образом, можно предположить, что вклад финансирования научной деятельности в развитие вузов вряд ли обеспечивает больше 20% от результатов развития.

- Для НИУ, Федеральных вузов и МГУ с СПбГУ можно говорить о наличии связи между абсолютным и относительным (нормированным на численность НПП) объемами финансирования научной деятельности и результатами развития (определяемыми теми или иными показателями), причем , чем больше доля НИОКР в общем бюджете данных вузов, тем сильнее проявляется такая связь. Для остальных групп вузов статистически значимая связь между объемами финансирования научной деятельности и результатами развития не выявлена.

- Научная и образовательная деятельность в вузах тесно переплетены и, если можно так сказать, «перекрестно субсидируют» друг друга. Причем это перекрестное субсидирование осуществляется в двух аспектах: финансовом и, что более важно, в кадровом. ППС вузов, в силу квалификационных требований для занятия должностей и получения разрядов по оплате труда, обеспечивают показатели научной деятельности вузов даже без наличия финансирования научной деятельности по каналам, формально относящимся к каналам финансирования НИОКР (государственное задания на НИР, гранты на НИР, договора с государственными заказчиками на выполнение НИР и т. п.).

Заключение

Проведенный анализ позволяет сделать следующие выводы о влиянии финансирования вузовской науки на развитие вузов разных профилей:

- Динамика изменения показателей научной деятельности в вузах за 2014 – 2020 гг достаточно стабильна при некотором росте показателей, характеризующих отдельные аспекты развития вузов, при этом основной вклад в увеличение показателей научной деятельности вузов приходится на национальные исследовательские университеты, что подтверждается как объемом дохода от научной деятельности, так и количеством публикаций в международных реферативных базах Scopus и Web of Science;

- Основной объем НИОКР в российских вузах в настоящее время сконцентрирован в ограниченном числе вузов, так, в НИУ (29 вузов), федеральных университетах (9 вузов), МГУ и СПбГУ сконцентрировано 60% объёмов НИОКР, в других вузах объёмы НИОКР многократно меньше.

- Существующая система финансирования вузовской науки не обеспечивает интенсивное развитие научных исследований во всех вузах - 20% всего объема НИОКР вузов приходится на 5 вузов, 50% всего объема НИОКР – на 25 вузов, и 80% всего объема финансирования НИОКР приходится на 107 вузов.

- Объем финансирования НИОКР занимает в среднем менее 20% от общего объема финансирования вузов, при этом связь между абсолютным и относительным (нормированным на численность НПП) объемами финансирования научной деятельности и результатами развития тем сильнее, чем больше доля НИОКР в общем бюджета вуза.

- Большинство (до 90%) вузов фактически превратились в образовательные организации, практически не ведущие научных исследований, хотя многие из таких вузов по отдельным показателям научной результативности (например, публикационная активность) показывают высокие результаты, что скорее обусловлено не результативностью проводимых в вузах научных исследований, а квалификационными требованиями к ППС;

- Статистически значимые связи между общим объемом финансирования НИР в вузах и долей внебюджетных средств в объеме НИР отсутствуют, даже у «крупных» вузов (с годовым бюджетом более 5 млрд. руб) доля доходов от НИОКР редко (5 из 37) больше 30%, вузы в массе своей по-прежнему не стали основными центрами научных исследований;

– Продуктивность научных работников в метрике «доходы от НИОКР на 1 НР» не связана с объемом финансирования НИОКР в вузах, при этом показатель объемов финансирования научных исследований в вузах связан с количеством штатных научных работников в вузе;

– Имеющиеся источники информации об объемах финансирования научных исследований в вузах России и динамике развития их научного потенциала, включая основные фонды и кадровые ресурсы научных исследований, не позволяют провести детальный анализ влияния научных исследований на развитие вузов как научно-образовательных комплексов в разрезе по различным группам вузов.

Список использованных источников

1. OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2018. Adapting to Technological and Societal Disruption. OECD. 2018
2. Zdravkovic, M and B. Lepori (2018), “Mapping European Public Research Funding Studies: Selected results and some open questions”, Presentation at the EU-SPRI conference, 7 June, ESIEE, Marne-laVallée.
3. Science, Technology and Industry Scoreboard. The digital Transformation OECD. 2017.
4. Overview of models of performance-based research funding systems. OECD. 2010. Performance-Based Funding of Public Research in Tertiary Education Institutions. OECD. 2010.
5. Measuring the Digital Transformation: A Roadmap for the Future. OECD. 2019.
6. Lepori, B. et al. Comparing the evolution of national research policies: What patterns of change? Science and Public Policy. 2007. Vol. 34/6, pp. 372-388, Oxford University Press.
7. Van Steen, J. Modes of Public Funding of Research and Development: Towards Internationally Comparable Indicators”, OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 2012. Vol. 2012/04, OECD Publishing, Paris,
8. Jonkers, K. and T. Zacharewicz., Research Performance Based Funding Systems: a Comparative Assessment, European Commission, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2–16. [Электронный ресурс] – [URL:http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC101043/kj1a27837enn.pdf](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC101043/kj1a27837enn.pdf). (дата обращения 15.04.2021 г.).
9. Сорокин Д.Е., Сухарев О.С. Эффективность экономических систем и проблема финансирования науки//Экономические системы. 2014. № 1. С. 52–60.
10. Петраков Н.Я., Цветков В.А. Система стимулирования финансирования науки и высокотехнологичного, наукоемкого сектора экономики//Актуальные проблемы экономики и управления. 2014. № 1. С. 131–140.
11. Феоктистова О.А., Фокина Т.В. Особенности планирования и выделения государственных средств на науку за рубежом//Финансы и кредит. 2015. № 39. С. 23–40.
12. Дементьев В.В., Слободяник С.Н. Государственные программы как инструмент реализации стратегии научно-технологического развития Российской Федерации//Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. – 2017. № 1. С. 316–335.
13. Миндели Л.Э., Черных С.И. Финансирование фундаментальных исследований в России: современные реалии и формирование прогнозных оценок//Проблемы прогнозирования. 2016. № 3. С. 111–122.

14. Мельников Р.М. Изменения подходов к финансированию научно-инновационных программ и проектов в современной мировой практике//Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2016. Т. 9. №. 29. С. 2–13.
15. Симачев Ю.В., Кузык М.Г., Погребняк Е.В., Кузнецов Б.В. Россия на пути к новой технологической промышленной политике: среди манящих перспектив и фатальных ловушек//Форсайт. 2014. Т. 8. № 4. С. 6–23.
16. Соколов А.В., Чулок А.А., Месропян В.Р., Шашнов С.А. Формирование национальной системы технологического прогнозирования: проблемы и перспективы//Инновации. 2013. № 12. Т. 182. С. 34–43.
17. Бредихин С.В., Гершман М.А., Кузнецова Т.Е. Управление технологическим развитием: зарубежные практики//Инновации. 2015. № 6. Т. 200. С. 71–83.
18. Дежина И.Г., Пономарев А.К. Перспективные производственные технологии: новые акценты в развитии промышленности//Форсайт. – 2014. – Т. 8. – № 2. – С. 16–29.
19. Дежина И.Г. Механизмы государственного финансирования науки в России. Москва: ИЭПП, 2006. Государство, наука и бизнес в инновационной системе России. М.: ИЭПП, 2008.
20. Дежина И.Г. Управление исследованиями в университетах: смена парадигмы//Россия: тенденции и перспективы развития. 2020. №15-1.
21. Петраков Н.Я., Цветков В.А. Система стимулирования финансирования науки и высокотехнологичного, наукоемкого сектора экономики//Актуальные проблемы экономики и управления. 2014. № 1. С. 131–140.
22. Акбердина В.В., Коровин Г.Б., Дзюба Е.И. Механизмы государственного управления в сфере научно-технологического развития// Вопросы государственного и муниципального управления. 2020. № 4.
23. Положихина М. А. Неоднозначные итоги реформирования российской науки//ЭСПр. 2019. №2. Положихина М.А. Современное состояние прикладной науки в России// ЭСПр. 2020. №2.
24. Шереги Ф.Э., Ключарев Г.А. Социально-экономический эффект государственной поддержки кооперации вузовской науки и инновационного производства//Образование и наука в России: состояние и потенциал развития: Ежегодник. 2019. Вып. 4
25. Гусев А.Б. Современный профиль вузовской науки в России и перспективы его изменения. РИЭПП. Гусев А. Б. Университетская наука в России: перенос западной модели и риски перспективного развития//Управление наукой и наукометрия. 2013.

26. Черныш М. Ф. Реформа российской науки как институциональное конструирование//Управление наукой: теория и практика. 2020. Т. 2. № 2. С. 47–64. Семенов Е.В. Специфика науки как объекта управления. Управление наукой: теория и практика п Том 2. № 4. 2020. С.10-15.

27. Гохберг Л.М., Кузнецова И.А. Вузовская наука: перспективы развития//Высшее образование в России. 2004. №4.

28. Дежина И.Г. Российская наука и новые планы ее развития//Инновации. 2018. № 12 (242). С.4.

29. Мониторинг эффективности деятельности организаций высшего образования (Электронный ресурс) – URL: <https://monitoring.miccedu.ru/?m=vpo> (дата обращения 17.09.2021)

В СЕРИИ ПРЕПРИНТОВ РАНХиГС
РАССМАТРИВАЮТСЯ
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ
И ПРАКТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ
К СОЗДАНИЮ, АКТИВНОМУ
ИСПОЛЬЗОВАНИЮ
ВОЗМОЖНОСТЕЙ
ИННОВАЦИЙ В РАЗЛИЧНЫХ
СФЕРАХ ЭКОНОМИКИ
КАК КЛЮЧЕВОГО УСЛОВИЯ
ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ



РАНХиГС
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ