

Е.Н. КОРЕПАНОВ

РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РАЗРАБОТОК В ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОКРУГАХ

В российской статистике присутствует количественная мера оценки результатов интеллектуальной деятельности, однако нет качественной. Эта недостача не позволяет в полной мере оценить истинную продуктивность труда исследователей в федеральных округах. Отсутствие статистических данных об экономической эффективности результатов научных исследований и разработок (ИР) принуждает обратиться к непрямым способам оценки. Сопоставление в статике и динамике затрат на ИР и количественных показателей результативности ИР на уровне федеральных округов и в межстрановом плане позволило обнаружить неочевидные явления: отсутствие положительной корреляции между затратами и результатами ИР; спад изобретательской активности в 2015–2022 гг.; переориентацию ИР на разработку производственных технологий; падение роли низконаукоемких регионов в экспорте технологий при общей активизации торговли технологиями. Истолкование этих явлений дано лишь в первом приближении.

Ключевые слова: научные исследования и разработки, объекты промышленной собственности, изобретение, патент, публикация, экспорт, импорт, регион.

JEL: O31, O32, O34, K11

Проблема оценки результатов ИР в регионах России не нова. В той или иной мере она присутствует в материалах по рейтингованию регионов Российской Федерации по уровню их научно-технологического развития. При этом преобладают ресурсный подход и количественная (нестоимостная) оценка результатов ИР. Естественно, лидирующие позиции в рейтингах, как правило, занимают наиболее наукоемкие регионы. Между тем в ряде работ отмечается, что *наивысшей изобретательской активностью отличаются не лидеры по затратам на ИР, а наименее наукоемкие субъекты Федерации и федеральные округа – ЮФО, СКФО и ДФО* [1, с. 70; 2, с. 67].

Это явление пока не получило сколько-нибудь убедительного истолкования по ряду причин. Прежде всего в статистике отсутствуют данные об экономической эффективности объектов интеллектуаль-

ной собственности, хотя форма статистического наблюдения № 4-НТ (перечень) содержит соответствующий раздел (Раздел II. Финансовые показатели использования объектов интеллектуальной собственности в отчетном году)¹. Не ведут соответствующий учет и многие предприятия, хотя изобретательская и рационализаторская деятельность сегодня является их прерогативой. Однако даже ограниченная статистическая база в области патентной и публикационной активности научного сообщества, дополненная сведениями о распоряжении исключительными правами интеллектуальной собственности, данными международной патентной статистики и межстрановой торговли технологиями и технологическими услугами, позволяет если не прямо, то косвенно оценить значимость результатов интеллектуальной деятельности (РИД) по регионам Российской Федерации. В статье предпринята попытка реализовать эти возможности путем сопоставительного и корреляционного анализа статистических данных в упомянутых сферах деятельности на мезоуровне (уровне федеральных округов).

Распределение научного потенциала и результатов ИР по федеральным округам

Несмотря на глубокие преобразования отношений собственности и организационно-правовых форм в науке, распределение научного потенциала по федеральным округам за 2010–2023 гг. практически не изменилось (см. табл. 1). Эта инерционность, очевидно, обусловлена не консервативными установками научного сообщества (хотя таковые и присутствуют), а высокой неопределенностью ИР, с одной стороны, и невысоким спросом на результаты ИР с позиции материального производства – с другой. Инкорпорирование научных подразделений в структуру предприятий проводится столь медленно, что *доля государства в финансировании ИР сохраняется почти неизменной* (около 2/3 общих расходов).

По количеству поданных патентных заявок и разработанных передовых производственных технологий (ППТ) сохраняется в основном та же ранговая последовательность округов, что и по распределению научного потенциала. Первые три места занимают ЦФО, ПФО и СЗФО, а последние два, как правило, ДФО и СКФО (см. табл. 2). На первый взгляд такое соответствие очевидно, что послужило поводом для нескольких *поспешных*, на наш взгляд, *умозаключений*. Так, например, утверждается, что «...наибольшее соответствие возникло между структурными показателями численности исследователей и выдачи патентов на изобретения, полезные модели и разработанные передовые технологии. Это означает, что патентная активность и результативность НИОКР

¹ Сведения об использовании объектов интеллектуальной собственности (форма № 4-НТ (перечень)). URL: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=44&documentId=46645>

в федеральных округах распределена соразмерно численности персонала, занятого НИР» [3, с. 79]. Но общие утверждения не всегда справедливы, часто истина кроется в деталях.

Т а б л и ц а 1

**Распределение научного потенциала по федеральным округам, %
(Российская Федерация – 100%)**

Федеральные округа	Персонал, занятый ИР		Внутренние затраты на ИР		Стоимость машин и оборудования, используемых в ИР	
	2010	2023	2010	2023	2010	2023
ЦФО	51,8	51,4	55,2	52,5	51,3	52,7
ПФО	15,8	15,7	14,3	17,0	13,5	14,3
СЗФО	13,0	12,0	13,5	13,0	12,9	11,8
СФО	7,2	7,4	6,5	7,0	9,6	8,1
УФО	5,8	6,7	5,6	6,2	8,2	7,3
ЮФО	3,8	3,6	2,5	2,4	3,3	3,3
ДФО	1,7	1,9	1,9	1,5	2,2	2,5
СКФО	0,8	1,1	0,5	0,5	0,6	0,6

Источник: рассчитано по: [4, с. 1016–1029; 5, с. 890–903].

Т а б л и ц а 2

**Распределение результатов ИР по федеральным округам, 2023 г., %
(Российская Федерация – 100%)**

Заявки на изобретения		Заявки на полезные модели		Заявки на промышленные образцы		Разработанные ППТ		Публикации в базе Scopus (2021 г.)	
ЦФО	41,4	ЦФО	43,6	ЦФО	50,5	ЦФО	38,5	ЦФО	47,6
ПФО	18,6	ПФО	18,9	ПФО	15,1	СЗФО	17,4	СЗФО	15,6
СЗФО	12,0	СЗФО	12,0	СЗФО	12,4	ПФО	15,5	СФО	14,5
СФО	9,4	СФО	8,1	УФО	7,0	УФО	10,7	ПФО	12,2
ЮФО	7,3	ЮФО	6,6	ЮФО	6,9	СФО	5,9	УФО	6,3
УФО	5,9	УФО	6,5	СФО	4,8	СКФО	5,2	ЮФО	5,8
ДФО	2,7	ДФО	2,0	СКФО	1,9	ЮФО	5,1	ДФО	3,4
СКФО	2,4	СКФО	1,0	ДФО	1,2	ДФО	1,8	СКФО	1,8

Источник: рассчитано по: [5, с. 930–935; 6, с. 12].

**Удельные показатели обеспеченности ресурсами
и продуктивности ИР**

Как следует из *таблицы 3*, удельные расходы на ИР заметно выросли за 2010–2013 гг. как вследствие некоторого увеличения внутренних затрат на ИР, так и в силу сокращения численности исследователей. Удельные же капитальные затраты на оборудование в большинстве округов выросли существенно, особенно в ПФО и УФО, лидирующих по удельному весу технических наук в общих затратах на ИР. ПФО первенствует и по удельным расходам на ИР благодаря научно-технической специализации.

Т а б л и ц а 3

**Удельные показатели ресурсного обеспечения ИР по федеральным округам
(в ценах 2010 г.)**

Внутренние затраты на ИР в расчете на одного исследователя, млн руб.				Капитальные затраты на оборудование в расчете на одного исследователя, тыс. руб.			
2010		2023		2010		2023	
ДФО	1,53	ПФО	1,94	ЦФО	54,3	ПФО	129,2
ПФО	1,50	ЦФО	1,74	УФО	50,8	УФО	117,1
ЦФО	1,46	СЗФО	1,71	СЗФО	44,5	ЦФО	79,4
УФО	1,44	СФО	1,66	ПФО	36,2	СФО	75,5
СЗФО	1,36	УФО	1,63	СФО	35,2	СЗФО	74,5
СФО	1,25	ДФО	1,48	ДФО	31,3	ЮФО	57,1
ЮФО	1,04	ЮФО	1,26	ЮФО	28,6	ДФО	38,3
СКФО	0,75	СКФО	0,79	СКФО	11,3	СКФО	18,9

Источник: рассчитано по: [5, с. 890–918; 7, с. 802–820].

Единственным регионом, где снизились общие и удельные затраты на ИР, является ДФО. Здесь объем расходов на ИР сократился за 2010–2023 гг. в 1,2 раза, видимо, в результате реформирования академической науки.

Сопоставление данных *таблиц 3 и 4* обнаруживает их абсолютное несоответствие. Практически по всем показателям продуктивности труда исследователей (*см. табл. 4*) первенствуют наименее наукоемкие СКФО, ЮФО и ДФО, а ЦФО большей частью занимает последние места.

ПФО занимает второе место только по числу заявок на полезные модели. В целом же не прослеживается положительной связи между продуктивностью труда исследователей и удельными затратами на ИР (*см. рис. 1*). Скорее налицо обратная зависимость: чем выше расходы на ИР в расчете на одного исследователя, тем ниже продуктивность труда ученых и инженеров.

Т а б л и ц а 4

Продуктивность труда исследователей, 2023 г., ед.

Подано заявок в расчете на 1 000 исследователей						Разработано ППТ на 1 000 исследователей		Научные публикации в базе Scopus на 100 исследователей (2021 г.)	
на изобретения		на полезные модели		на промышленные образцы					
СКФО	141,7	ЮФО	55,9	ЮФО	33,9	СКФО	36,9	СФО	79
ЮФО	134,1	ПФО	37,1	СКФО	26,7	УФО	13,2	ДФО	73
ДФО	83,4	ДФО	32,0	УФО	17,3	ЮФО	12,5	ЮФО	62
СФО	77,6	СФО	31,0	ПФО	16,2	СЗФО	10,7	СКФО	61
ПФО	74,6	УФО	28,1	ЦФО	15,5	ДФО	8,6	СЗФО	49
СЗФО	55,6	СЗФО	25,7	СЗФО	15,3	ПФО	8,3	УФО	41
УФО	54,6	СКФО	24,7	ДФО	11,6	СФО	6,5	ЦФО	37
ЦФО	47,9	ЦФО	23,4	СФО	10,5	ЦФО	5,7	ПФО	32

Источник: рассчитано по: [5, с. 890–935; 6, с. 12].

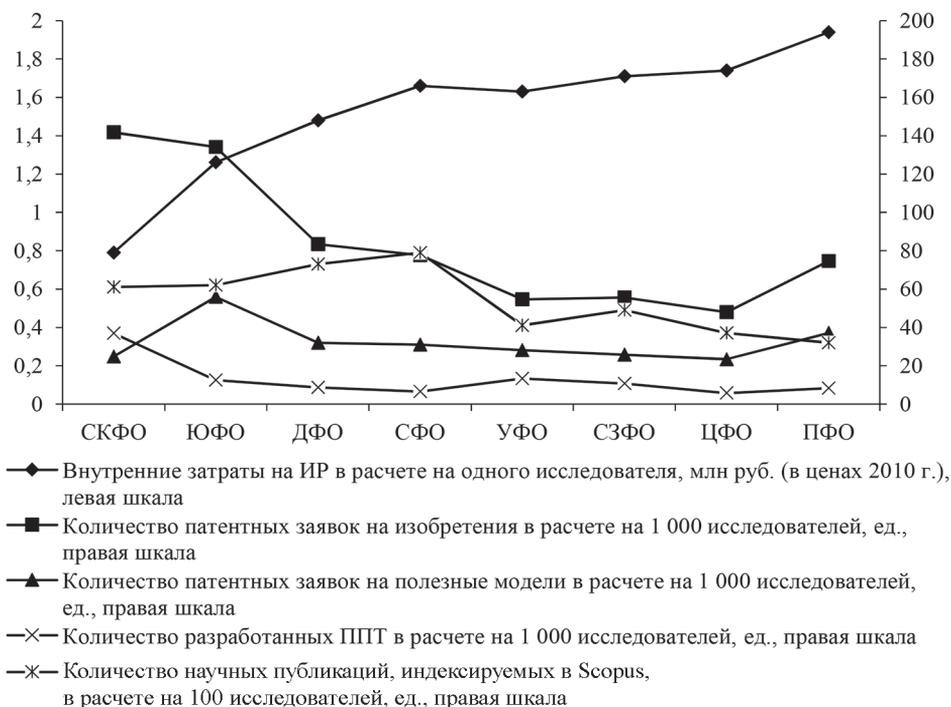


Рис. 1. Продуктивность труда исследователей, 2023 г. (публикации – 2021 г.)

Источник: составлено по: [5, с. 890–935; 6, с. 12].

Примечательно, что этот несколько обескураживающий результат проявился давно, но если в 2010 г. наблюдалось просто отсутствие положительной связи между удельными затратами и результатами, то по мере приближения к 2023 г. все отчетливее проявлялась отрицательная связь. Однако, как показал корреляционный анализ, существует тесная зависимость (коэффициент корреляции 0,92) между изобретательской активностью и долей профессорско-преподавательского состава (ППС) в общей численности ППС и исследователей (см. рис. 2).

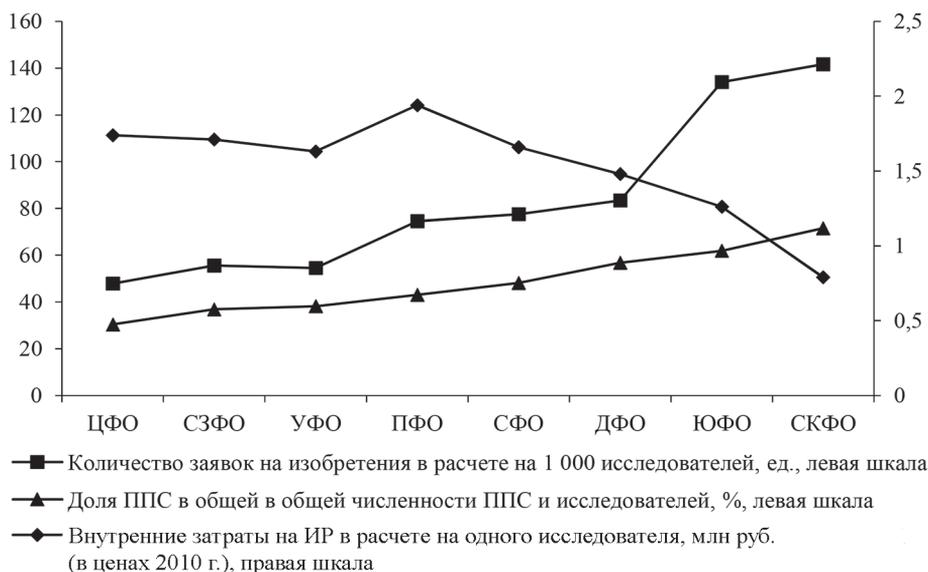


Рис. 2. Изобретательская активность и доля ППС в общей численности ППС и исследователей, 2023 г.

Источник: составлено по: [5, с. 340–343, 890–933].

Рисунок 2 показывает, что по мере перехода от высоконаучеёмких округов к низконаучеёмким (и, соответственно, роста продуктивности труда исследователей) увеличивается доля ППС. Заметим, что высокая доля ППС присуща низконаучеёмким регионам не потому, что там более развита система высшего образования. Наоборот, если по насыщенности ППС (доле ППС в населении) СКФО, ЮФО и ДФО в 1,2–1,5 раза уступают среднероссийскому уровню, то по насыщенности исследователями – в 3–6 раз. Доля ППС в численности ППС и исследователей в этих округах в 2023 г. составила соответственно 71,6, 61,9 и 58,0%, тогда как в ЦФО, например, только 30,4%. Тем самым подтверждается необходимость перехода в статистике от показателя «численность исследователей по должности» к показателю «количество исследователей в эквиваленте полной занятости». В среднем по Российской Федерации второй показатель превосходит

первый на 14,6%. В низконаучеомких округах эта разница, видимо, гораздо существенней, что позволяет отчасти объяснить их кратное превосходство над ЦФО и СЗФО в продуктивности труда исследователей.

Динамика результативности ИР

Несмотря на рост затрат на ИР в большинстве округов, статистика фиксирует снижение в 2015–2022 гг. общего количества патентных заявок на изобретения и полезные модели². Лишь в 2023–2024 гг. намечился рост этих показателей (см. рис. 3).

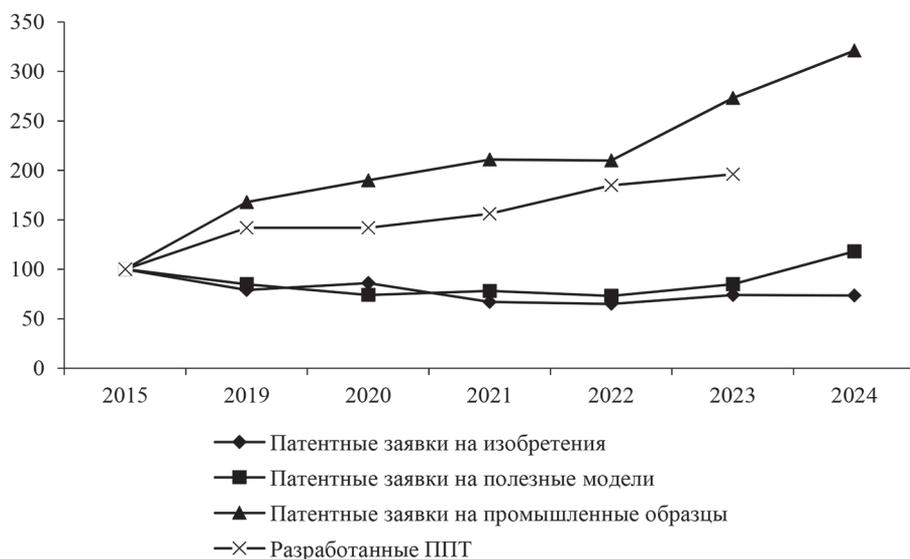


Рис. 3. Динамика результативности ИР, % (2015 г. – 100%)

Источник: составлено по: [4, с. 1016–1055; 5, с. 890–935].

Напротив, на всем интервале 2015–2024 гг. увеличивалось количество патентных заявок на промышленные образцы и число созданных ППТ. Видимо, эти разнонаправленные процессы имеют в основе общие причины – санкционное давление, уход с российского рынка иностранных компаний, мероприятия по импортозамещению. Последнее обстоятельство сыграло решающую роль в стремительном росте числа созданных ППТ (рост 321%) и в увеличении затрат на процессные инновации. Не столь быстрый, но очень высокий темп роста патентных заявок на промышленные образцы (рост 196%), видимо, вызван стремлением занять освободившиеся ниши внутреннего рынка продукцией, близкой по уровню дизайна к зарубежным образцам. Об этом свидетельствует

² Данные за 2015 г. выбраны в качестве базы отсчета, т.к. в этом году изобретательская активность была максимальной на интервале 2010–2024 гг.

увеличение в 4,7 раз за 2014–2023 гг. количества используемых в пищевой промышленности промышленных образцов.

Если же обратиться к удельным показателям, то окажется, что удельные затраты на ИР выросли во всех округах, кроме ДФО, а изобретательская активность упала повсюду, кроме СЗФО и ЮФО (см. табл. 5). Наибольшее снижение произошло в округах, занимающих крайние позиции по удельным затратам на ИР: в 1,5 раза в ЦФО и в 4 раза в СКФО. Количество разработанных ППТ в расчете на одного исследователя увеличилось в 2,7–3,7 раз, а в ЮФО даже в 5,8 раз.

Т а б л и ц а 5

Динамика удельных затрат на ИР (в ценах 2010 г.) и продуктивности труда исследователей, 2010–2023 гг., % (2010 г. – 100%)

Федеральные округа	Затраты на ИР в расчете на одного исследователя	Подано заявок на изобретения в расчете на одного исследователя	Подано заявок на полезные модели в расчете на одного исследователя	Разработано ППТ в расчете на одного исследователя
ПФО	132,0	90,3	74,5	292,3
СЗФО	126,5	125,5	111,7	363,9
ЦФО	122,6	64,8	93,6	313,2
СФО	120,6	91,0	74,9	299,5
УФО	116,0	96,0	59,4	268,8
ЮФО	109,6	100,9	104,7	578,7
СКФО	101,3	26,3	71,4	318,0
ДФО	83,3	80,3	92,2	367,5

Источник: рассчитано по: [5, с. 890–935; 7, с. 802–820].

Примечательно, что с изменением геополитической ситуации, уходом из России иностранных компаний количество патентных заявок на изобретения со стороны нерезидентов за 2021–2024 гг. *сократилось вдвое*.

Публикационная активность российских авторов благодаря поддержке вузовской науки и материальному стимулированию стремительно возростала в 2005–2020 гг. (см. рис. 4). Число публикаций в базе *Scopus* в расчете на 100 российских авторов за этот период выросло почти в 4 раза.

В последующие годы активность резко снизилась – количество российских публикаций упало со 136,2 тыс. в 2022 г. до 98 тыс. в 2024 г. Главная причина – санкционное давление, повлекшее за собой сокращение участия российских ученых в международных научных мероприятиях и тем самым сокращение количества опубликованных научных докладов.

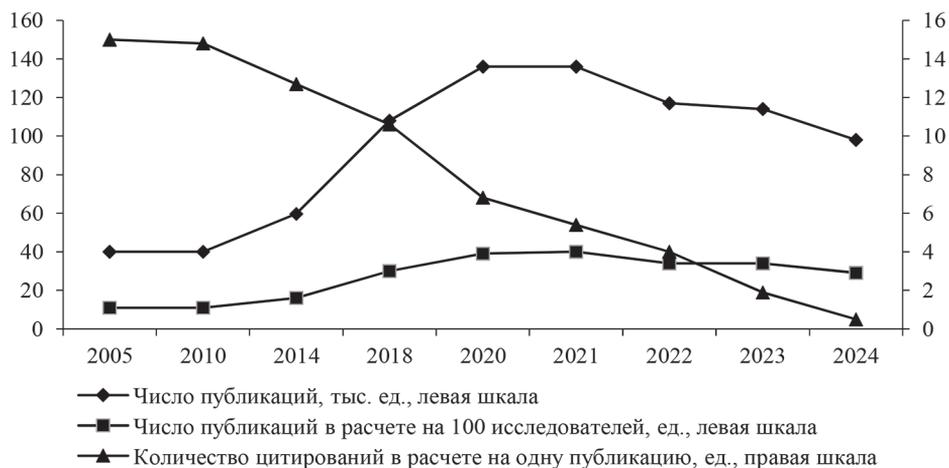


Рис. 4. Публикации российских авторов в базе Scopus

Источник: составлено по: [5, с. 890–892; 6, с. 12; 8].

Но были и внутренние причины. Рисунок 4, отражающий количество публикаций, имеет вид логистической кривой и свидетельствует об исчерпании ресурсов их роста к 2020 г. Сказалась и отмена учета публикаций в базе Scopus при оценке результатов труда ученых, а значит и материального их стимулирования. Необходимо отметить и такое явление, как быстрое снижение цитируемости российских публикаций (в расчете на одну работу с 14,76 в 2020 г. до 4,1 в 2022 г.).

К оценке значимости результатов ИР

Само по себе падение цитируемости еще не говорит о снижении качества российских работ, поскольку сопоставимыми темпами падает цитируемость публикаций большинства стран (см. табл. 6). Но хроническое отставание по уровню цитируемости безусловно свидетельствует об относительно невысоком качестве российских работ.

Т а б л и ц а 6

Число цитирований в расчете на одну публикацию, ед.

Страна	2010	2021	2010 : 2021, раз
Россия	14,76	5,37	2,75
Германия	32,07	13,86	2,71
США	41,22	13,93	2,96
Китай	18,00	14,12	1,27
Р. Корея	27,35	14,39	1,89
Япония	24,53	10,00	2,45

Источник: [8].

Об этом же говорят и относительно низкие затраты на ИР в расчете на одну публикацию (см. табл. 7). Сам по себе этот показатель не может служить мерилем качества работ, но в экспертных оценках вполне применим. В области изобретательской активности ситуация обратная – затраты на ИР в расчете на одну патентную заявку в России в 2–4 раза выше, чем в развитых странах, а количество заявок в расчете на 1 000 исследователей в 2–12 раз ниже. Но это, в свою очередь, не свидетельствует о сравнительно высокой значимости российских изобретений.

Т а б л и ц а 7

Удельные затраты на ИР и продуктивность труда исследователей,
2022 г.

Страна	Внутренние затраты на ИР в расчете на 1 исследователя, млн долл.	Подано заявок на изобретения в расчете на 1 000 исследователей	«Цена» одной заявки, млн долл.	Количество публикаций в расчете на 1 исследователя	«Цена» одной публикации, млн долл.
Россия	0,13	63,4	2,25	0,30	0,50
Франция	0,25	192,3	1,28	0,33	0,75
Германия	0,36	325,8	1,11	0,38	0,94
США	0,62	345,2	1,80	0,42	1,48
Китай	0,31	771,7	0,51	0,42	0,81
Р. Корея	0,30	579,3	0,51	0,21	1,41
Япония	0,29	576,8	0,49	0,19	1,53

Источники: рассчитано по: [9, с. 375–377, 384–387; 10, с. 334–379].

Косвенным свидетельством качества объектов промышленной собственности (ОПС) может служить и уровень спроса на них со стороны реальных или потенциальных пользователей. Стремительное падение количества распоряжений правами интеллектуальной собственности на изобретения, полезные модели и промышленные образцы в 2020–2024 гг., казалось бы, прямо говорит о снижении технической и экономической значимости ОПС (см. рис. 5). Однако анализ показывает, что уменьшение числа договоров означает лишь сужение круга лицензиатов и новых владельцев ОПС, поскольку число патентов, относительно которых были зарегистрированы распоряжения исключительными правами, несмотря на значительные колебания, в целом не снижалось.

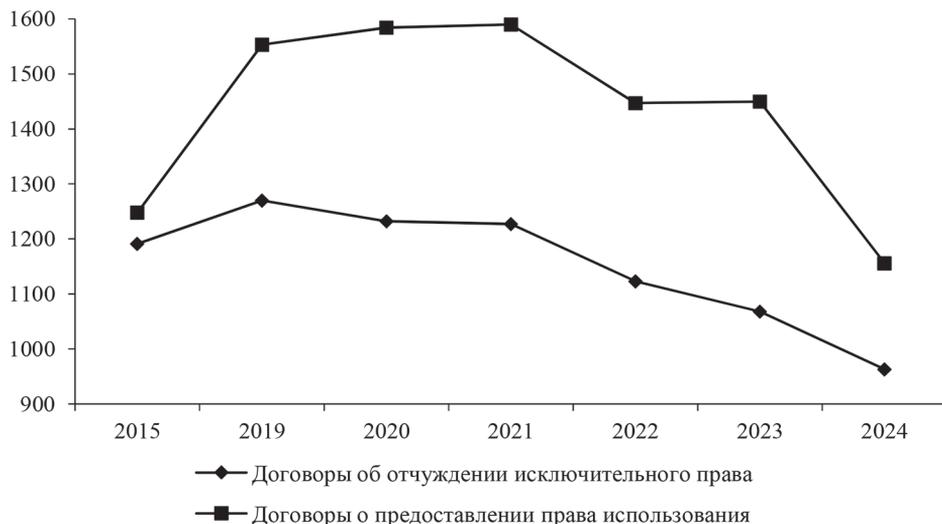


Рис. 5. Количество распоряжений исключительным правом интеллектуальной собственности, ед.

Источник: [11, с. 157].

Наконец, источником данных, позволяющих оценить значимость созданных в России ОПС, может послужить статистика внешней торговли технологиями и технологическими услугами. Но и здесь мы сталкиваемся с серьезными ограничениями. Статистика содержит только данные по 2021 г. включительно, поскольку с 2022 г. российская таможенная служба приостановила публикацию сведений по экспорту и импорту «во избежание некорректных оценок и спекуляций» [12, с. 110]. Кроме того, в статистических данных по регионам ОПС не выделяются из общего объема экспорта и импорта технологий. Тем не менее наличные данные позволяют сопоставить количественные и стоимостные показатели по экспорту и импорту ОПС в целом и по видам ОПС, а также оценить в первом приближении уровень участия федеральных округов в торговле ОПС.

Несмотря на пандемию и экономические санкции, торговля технологиями в 2014–2021 гг. росла высокими темпами, так что в 2021 г. поступления от экспорта почти сравнялись с выплатами по импорту, а стоимость предмета соглашений по экспорту в 2020 г. в 3,7 раза превысила такую по импорту. Вопреки прогнозам, доля стран ОЭСР в поступлениях по экспорту и выплатах по импорту технологий не уменьшилась. Но в 2022 г. и далее ожидаемый спад, видимо, произошел. 2020 г. отмечен и скачкообразным ростом экспорта ОПС. Если в 2010–2019 гг. лидировал экспорт инжиниринговых услуг, а доля ОПС не превышала 5,5%, то в 2020 г. она выросла до 27,6%, приблизившись к аналогичному показателю по импорту (34,7%). Поступление средств от экспорта ОПС достигло 77% от их импорта, тогда как в 2010 г. составляло лишь 3,5% (см. рис. 6).

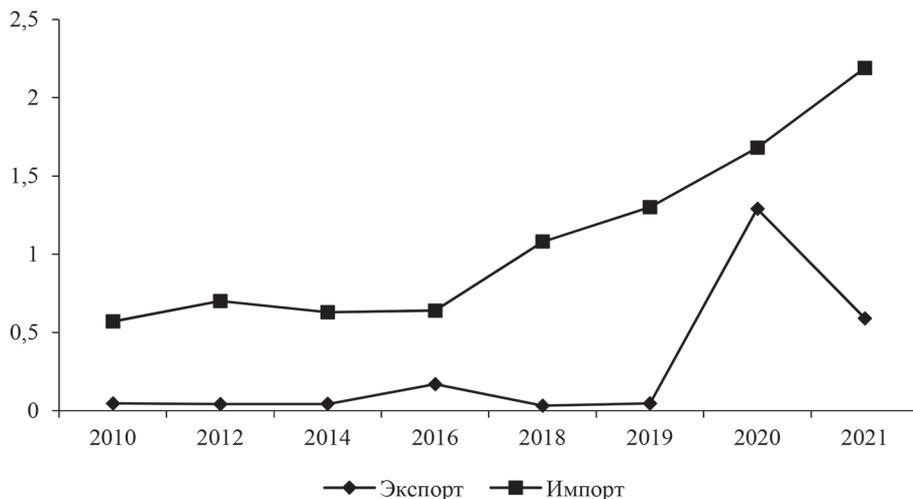


Рис. 6. Поступление средств от экспорта и выплаты по импорту ОПС, млрд долл.

Источник: составлено по: данные Росстата за 2011–2023 гг.

Примечательно, что в этом протуберанце экспортной активности 96,7% пришлось на поступления от продаж патентов и патентных лицензий на изобретения. И если в 2010–2019 гг. удельная стоимость объектов сделки по экспорту ОПС была в разы или даже на один-два порядка ниже, чем по импорту, то в 2020 г. картина изменилась на обратную (см. табл. 8). Тем самым российская сторона продемонстрировала скрытые возможности своего научно-технологического потенциала.

Т а б л и ц а 8

Удельная стоимость предмета соглашения по экспорту и импорту ОПС, млн долл.

Предмет соглашения	Вид деятельности	2010	2012	2015	2019	2020	2021
Патент на изобретение	Экспорт	0,06	0,05	0,03	0,3	6,2	0,46
	Импорт	3,06	3,23	5,97	2,62	1,65	9,66
Патентная лицензия на изобретение	Экспорт	0,41	0,80	3,77	0,87	36,1	0,23
	Импорт	2,76	3,7	3,84	2,68	2,96	5,66
Ноу-хау	Экспорт	1,87	3,24	0,56	0,30	0,32	5,01
	Импорт	2,92	3,42	3,32	4,06	2,96	5,66

Источник: [4, с. 1220–1241; 5, с. 1114–1125].

Прямая оценка участия регионов России в торговле ОПС невозможна из-за отсутствия соответствующих данных. Однако сопоставление объемов торговли ОПС по России в целом с объемами торговли технологиями по федеральным округам позволяет в ряде случаев обозначить место округов в экспорте ОПС. Прежде всего это место определяется уровнем наукоемкости регионов. На долю наиболее наукоемких округов (ЦФО, СЗФО, ПФО) приходится львиная и устойчиво растущая доля поступлений от экспорта технологий (78,4% в 2010 г. и 94,0% в 2021 г.). Доля остальных округов столь же последовательно снижалась (с 20,6 до 6,0%). При стабильном распределении внутренних затрат на ИР по федеральным округам это позволяет говорить о значительном превосходстве ЦФО, СЗФО и ПФО в экономической эффективности экспортируемых технологий и с известной осторожностью – об их превосходстве в значимости торгуемых ОПС. Анализ соотношений поступлений от экспорта ОПС по России в целом и поступлений от экспорта технологий по федеральным округам дал немного. Он позволил определить долю ЦФО в экспорте ОПС – в 2020 г. она составила более 80%. В свою очередь на долю ПФО приходилось до 85% поступлений от экспорта инжиниринговых услуг.

Выводы

Возможности оценки количества и качества результатов ИР принципиально различны. Если количество результатов ИР вполне измеримо, например, в единицах созданных ОПС, то оценка качества сталкивается с ограничениями, не позволяющими определить их значимость, в т.ч. ввиду отсутствия статистики экономической эффективности ОПС. Количественный анализ показал прежде всего, что ранговые распределения научного потенциала и результатов ИР по федеральным округам *в основном совпадают и не меняются год от года*. Но по удельным затратам на ИР и удельным показателям продуктивности труда исследователей ранги округов обратны друг другу и подвижны во времени.

Между удельными затратами и результатами не обнаружена положительная связь – скорее существует отрицательная корреляция. Доминирование низконаукоемких округов по продуктивности труда, как показал корреляционный анализ, обусловлено высоким участием ППС в ИР: коэффициент корреляции между долей ППС в общей численности ППС и исследователей в 2023 г. составил 0,92. Тем самым подтверждается необходимость перехода в статистике от показателя «исследователи по должности» к показателю «исследователи в эквиваленте полной занятости».

Динамика РИД свидетельствует, что в 2015–2022 гг. сфера изобретательства находилась в глубокой депрессии. Количество патентных заявок на изобретения, поданных российскими авторами, сократилось в 1,4 раза. Наибольший спад имел место в СКФО (в 3,5 раза) и ЦФО (в 1,7 раза). При этом СКФО сохранил лидерство по этому показателю, а ЦФО переместился с 6 на 8, последнее, место. Из общего числа патент-

ных заявок на изобретения более всего (в 2,5 раза) сократилось число заявок по разделу «Машиностроение; освещение; отопление; оружие и боеприпасы; взрывные работы», т.е. как раз по тем видам деятельности, которые в 2023–2024 гг. отмечены самыми высокими темпами роста объемов производства. Наряду с этим наблюдается стремительный рост числа разработанных ППТ и созданных промышленных образцов. Предположительно все отмеченные сдвиги вызваны санкционным давлением, уходом иностранных компаний с российского рынка и активизацией импортозамещения.

Качество РИД не может быть оценено непосредственно ввиду отсутствия статистических данных об их экономической эффективности. Данные межстрановой торговли технологиями позволяют определить лишь удельную стоимость предметов соглашений без выделения ОПС по округам. По этому индикатору, как показали расчеты, доминируют высоконаучные регионы. Удельная стоимость импортируемых ОПС по большей части в разы или даже на один-два порядка выше экспортируемых. Но гигантский взлет экспорта ОПС в 2020 г. изменил картину на обратную, продемонстрировав скрытые возможности российской стороны. Межстрановые сопоставления затрат и результатов ИР свидетельствуют о том, что Россия значительно уступает развитым странам по изобретательской активности, находится на их уровне по публикационной активности, уступая, однако, по цитируемости работ в 2–3 раза. К тому же, если судить по логистическому характеру соответствующей кривой, публикационная активность российских авторов исчерпала ресурсы роста.

В целом следует признать, что проведенный анализ носит фрагментарный характер и позволяет оценить РИД лишь в первом приближении. Переход к комплексным исследованиям в этой сфере, отличающейся высокой неопределенностью затрат и результатов, предполагает наличие гораздо более полной статистической базы по сравнению с существующей.

Список литературы

1. Волкова Н.Н., Романюк Э.И. Рейтинг научно-технологического развития субъектов Российской Федерации // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2023. № 2. С. 50–72.
2. Корепанов Е.Н. Наука в России – стагнация или эволюция // Вестник Института экономики Российской академии наук. 2020. № 2. С. 97–108.
3. Никитская Е.Ф. Пространственная неравномерность инновационного развития макрорегионов и регионов России // Федерализм. 2020. № 4. С. 68–89.
4. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2020: статистический сборник / Росстат. М., 2020. 1242 с.
5. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2024: статистический сборник / Росстат. М., 2024. 1081 с.
6. Российская наука в цифрах: 2023 / В.В. Власова, Л.М. Гохберг, К.А. Дитковский и др. М.: НИУ ВШЭ, 2023. 48 с.

7. Регионы России. Социально-экономические показатели: статистический сборник // Госкомстат России. М., 2011. 990 с.

8. SJR – Scimago Journal and Country Rank. URL: <https://www.scimagojr.com/countryrank.php?year=2010>; <https://www.scimagojr.com/countryrank.php?year=2021> (дата обращения: 10.08.2025).

9. Индикаторы науки: 2024: статистический сборник / Л.М. Гохберг, К.А. Дитковский, М.Н. Коцемир и др. М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2024. 412 с.

10. Индикаторы науки: 2025: статистический сборник / Л.М. Гохберг, К.А. Дитковский, М.Н. Коцемир и др. М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2025. 396 с.

11. Годовой отчет Федеральной службы по интеллектуальной собственности за 2024 г. / под ред. Ю.С. Зубова, О.П. Неретина. М.: ФИПС, 2025. 196 с.

12. Кузнецов П.А. Внешняя торговля технологиями России на современном этапе // Российский внешнеэкономический вестник. 2024. № 5. С. 100–120.

References

1. Volkova N.N., Romanyuk E.I. Reiting nauchno-tekhnologicheskogo razvitiya sub'ektov Rossiiskoi Federatsii [Rating of Scientific and Technological Development of the Subjects of the Russian Federation], *Vestnik Instituta ekonomiki Rossiiskoi akademii nauk* [Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences], 2023, No. 2, pp. 50–72. (In Russ.).

2. Korepanov E.N. Nauka v Rossii – stagnatsiya ili evolyutsiya [Science in Russia – Stagnation or Evolution], *Vestnik Instituta ekonomiki Rossiiskoi akademii nauk* [Bulletin of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences], 2020, No. 2, pp. 97–108. (In Russ.).

3. Nikitskaya E.F. Prostranstvennaya neravnomernost' innovatsionnogo razvitiya makroregionov i regionov Rossii [Spatial Inequality of Innovative Development of Macroregions and Regions of Russia], *Federalizm* [Federalism], 2020, No. 4, pp. 68–89. (In Russ.).

4. Regiony Rossii. Sotsial'no-ekonomicheskie pokazateli. 2020: statisticheskii sbornik [Regions of Russia. Socio-Economic Indicators. 2020: Statistical Collection], Rosstat. Moscow, 2020, 1242 p. (In Russ.).

5. Regiony Rossii. Sotsial'no-ekonomicheskie pokazateli. 2024: statisticheskii sbornik [Regions of Russia. Socio-Economic Indicators. 2024: Statistical Collection], Rosstat. Moscow, 2024, 1081 p. (In Russ.).

6. Rossiiskaya nauka v tsifrah: 2023 [Russian Science in Figures: 2023], V.V. Vlasova, L.M. Gohberg, K.A. Ditkovskii et al. Moscow, NIU VShE, 2023, 48 p. (In Russ.).

7. Regiony Rossii. Sotsial'no-ekonomicheskie pokazateli: statisticheskii sbornik [Regions of Russia. Socio-economic indicators: Statistical collection], *Goskomstat Rossii* [Goskomstat of Russia]. Moscow, 2011, 990 p. (In Russ.).

8. SJR – Scimago Journal and Country Rank. Available at: <https://www.scimagojr.com/countryrank.php?year=2010>; <https://www.scimagojr.com/countryrank.php?year=2021> (accessed 10 August 2025).

9. Indikatory nauki: 2024: statisticheskii sbornik [Science Indicators: 2024. Statistical Collection], L.M. Gohberg, K.A. Ditkovskij, M.N. Kotseмир et al. Moscow, ISIEZ VShE, 2024, 412 p. (In Russ.).

10. Indikatory nauki: 2025: statisticheskii sbornik [Science Indicators: 2025. Statistical Collection], L.M. Gohberg, K.A. Ditkovskii, M.N. Kotseмир et al. Moscow, ISIEZ VShE, 2025, 396 p. (In Russ.).

11. Godovoi otchet Federal'noi sluzhby po intellektual'noi sobstvennosti za 2024 g. [Annual Report of the Federal Service for Intellectual Property for 2024], edited by Yu.S. Zubova, O.P. Neretina. Moscow, FIPS, 2025, 196 p. (In Russ.).

12. Kuznetsov P.A. Vneshnyaya trgovlya tekhnologiyami Rossii na sovremennom etape [Russia's Foreign Trade in Technologies at the Present Stage], *Rossiiskii vneshneekonomicheskii vestnik* [Russian Foreign Economic Journal], 2024, No. 5, pp. 100–120. (In Russ.).

THE EFFECTIVENESS OF SCIENTIFIC RESEARCH AND DEVELOPMENT IN FEDERAL DISTRICTS

Russian statistics provide a quantitative measure of the results of intellectual activity, but not a qualitative one. This lack prevents a full assessment of the true productivity of researchers in the federal districts. The absence of reliable statistical data on the economic efficiency of research and development (R&D) outcomes necessitates the use of indirect evaluation methods. An analysis of R&D expenditures and performance indicators, considered both statically and dynamically at the level of federal districts and in an international context, revealed several notable patterns: no positive correlation between R&D spending and outcomes; a decline in inventive activity between 2015 and 2022; a shift in R&D focus toward production technologies; and a diminishing role of low R&D-intensive regions in technology exports, despite overall growth in technology trade. These findings are interpreted in only a preliminary manner.

Keywords: research and development, industrial property, inventions, patents, publications, technology export, technology import, region.

JEL: O31, O32, O34, K11

Дата поступления – 12.08.2025

Принята к печати – 02.09.2025

КОРЕПАНОВ Евгений Николаевич

кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник;
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт
экономики Российской академии наук / Нахимовский проспект, д. 32,
г. Москва, 117218.
e-mail: e.n.korepanov@mail.ru

KOREPANOV Evgeny N.

Cand. Sc. (Econ.), Leading Research Fellow;
Federal State Budgetary Institution of Science Institute of Economics of the
Russian Academy of Sciences / 32, Nakhimovsky Av., Moscow, 117218.
e-mail: e.n.korepanov@mail.ru

Для цитирования

Корепанов Е.Н. Результативность научных исследований и разработок
в федеральных округах // Федерализм. 2025. Т. 30. № 3 (119). С. 44–59.
DOI: <http://dx.doi.org/10.21686/2073-1051-2025-3-44-59>