

## О ФИНАНСИРОВАНИИ НАУКИ ГОСУДАРСТВОМ И БИЗНЕСОМ (МЕЖСТРАНОВЫЕ СОПОСТАВЛЕНИЯ)

DOI: 10.19181/smtp.2021.3.2.1

**Шепелев Геннадий Васильевич<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup> ФГБНУ НИИ Республиканский исследовательский  
научно-консультационный центр экспертизы,  
Москва, Россия

## АННОТАЦИЯ

Проведены межстрановые сравнения затрат государства и бизнеса на научные исследования в зависимости от размеров экономики стран, подушевого ВВП. Исследованы показатели научного финансирования по четырём группам стран, различающимся по подушевому ВВП. На основании анализа финансирования научных исследований бизнесом показаны различия в подходах финансирования для стран, различающихся по специализации экономики. Проведено сравнение положения России со странами БРИКС, «Большой семёрки» и группой экономически развитых государств. На основании анализа выделены группы стран, различающиеся подходом к развитию высокотехнологических и низкотехнологических отраслей экономики в зависимости от их подушевого ВВП. Показано, что финансирование научных исследований бизнесом растёт с ростом подушевого ВВП примерно до 35 тысяч долларов США по паритету покупательной способности, после этого не меняется примерно до 70 тысяч долларов США по паритету покупательной способности, после чего начинает снижаться. Показаны различия финансирования бизнесом научных исследований для стран, чьи экономики ориентированы на развитие высокотехнологических отраслей, с диверсифицированными экономиками и экономиками, ориентированными на добывающие отрасли или финансовые услуги. Показано, что различия в подходах к финансированию научных исследований государством для выделенных типов экономик существенно меньше, чем различия в финансировании науки бизнесом.

## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

валовые затраты на исследования и разработки, ВЗИР, валовой внутренний продукт по паритету покупательной способности, ВВП на душу населения, межстрановые сопоставления, научная политика, финансирование научных исследований государством, финансирование научных исследований бизнесом, финансирование науки в странах БРИКС, финансирование науки в странах Большой семёрки

## ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

*Шепелев Г. В.* О финансировании науки государством и бизнесом (межстрановые сопоставления) // Управление наукой: теория и практика. 2021. Т. 3, № 2. С. 15–39.

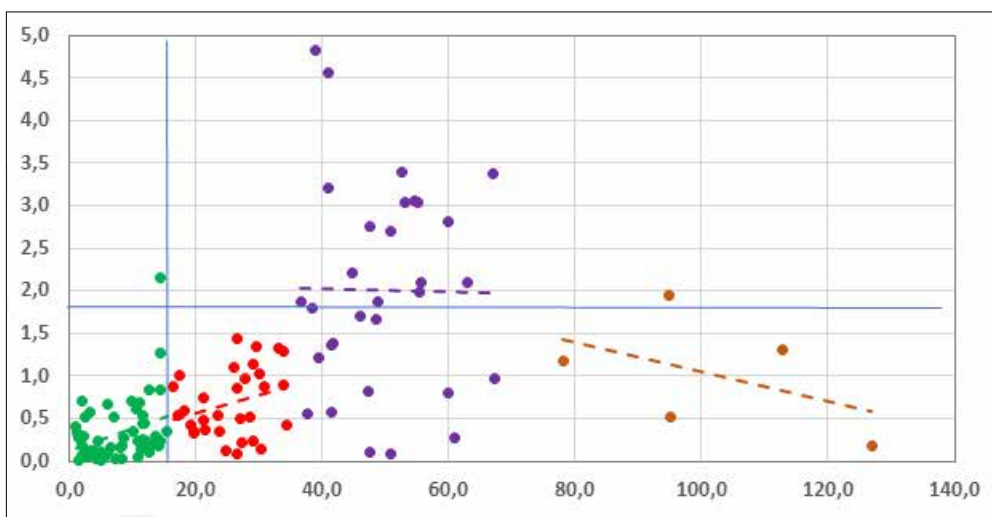
DOI: 10.19181/smtp.2021.3.2.1

## ВВЕДЕНИЕ

В статье [1] рассмотрен анализ межстрановых сопоставлений в области науки, основанный на ранжировании стран по размеру валового внутреннего продукта на душу населения (далее – ВВПдн). В ней рассмотрены закономерности изменения валовых затрат на исследования и разработки (ВЗИР) в зависимости от ВВПдн. Выделено четыре группы стран: группа 1 – с ВВПдн менее 16 тыс. долл. США по паритету покупательной способности (ППС), группа 2 – с ВВПдн от 16 до 35 тыс. долл. США, группа 3 – от 35 до 70 тыс. долл. США, группа 4 – свыше 70 тыс. долл. США. Зависимость доли ВЗИР в процентах к валовому внутреннему продукту (ВВП) от ВВПдн для этих групп показана на рис. 1. На рисунке страны, относящиеся к разным группам, представлены следующими цветами: группа 1 – зелёным, группа 2 – красным, группа 3 – фиолетовым, группа 4 – коричневым. Эти же цвета используются для перечисленных групп на всех рисунках данной статьи. В дальнейшем в этой статье, как и в статье [1], будут использоваться данные за 2017 год. Это связано с тем, что за этот год большинство стран уже имеют статистические данные по большинству интересующих нас показателей. Там, где нужные данные за 2017 год отсутствуют, взяты данные за ближайший год (обычно это 2016).

В статье [1] было показано, что общее финансирование затрат на науку в процентах к ВВП коррелирует с подушевым ВВП, – чем он больше, тем больше в среднем затраты на науку. Поскольку в третьей группе разброс по показателю оказался наиболее велик, был проведён дополнительный анализ внутри этой группы, который показал, что значение ВЗИР в процентах к ВВП определяется специализацией экономики и различается для стран с добывающими специализациями, стран с диверсифицированными экономиками и экономиками, ориентированными на высокие технологии (такая ориентация часто становится доминирующей в силу отсутствия у страны природных ресурсов или их исчерпания).

Внутри группы стран одной специализации наблюдается рост затрат на науку с ростом подушевого ВВП.



**Рис. 1.** Зависимость затрат на исследования и разработки в % к ВВП от подушевого ВВП, тыс. долл. по ППС (2017 г. или ближайший)

## 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ АНАЛИЗА

В этой статье мы продолжим исследование закономерностей финансирования науки по странам мира и рассмотрим в той же логике, что и в статье [1], детализацию финансирования научных исследований по источникам финансирования (в основном будет рассматриваться государственное финансирование, финансирование бизнеса и зарубежное финансирование). В качестве фактора, относительно которого будем рассматривать закономерности, как и в статье [1], примем валовой внутренний продукт на душу населения по паритету покупательной способности.

Следует отметить, что ВВПдн достаточно часто используется как показатель «богатства» страны (см., например, [2]), однако в русскоязычной прессе, как правило, ограничиваются рассмотрением одного показателя вне зависимости от других (в качестве характерного представителя можно привести работу [3]), не принято рассматривать корреляции. Впрочем, такой подход не противоречит зарубежной практике [4].

Для анализа возьмём все страны, по которым имеются детализированные данные по затратам на науку с разбиением по источникам финансирования [5] (таблица 1). В отличие от данных, использованных в статье [1], включавших 122 страны, в этой статье выборка меньше – 110 стран, поскольку не по всем странам имеется детализация по источникам финансирования.

Таблица 1

Страны мира. Сортировка по ВВП на душу населения (2017 г. или ближайший)

	Страна	ВВПдн (тыс. долл. по ППС)	Бизнес, %	Государство, %	Высшее образование, %	Частный бесприбыльный сектор, %	Зарубежное финансирование, %	Не указано, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Макао, специальный административный район Китая	126,9	0	59,6	5	0,36	0	35
2	Люксембург	112,8	49,6	43,1	1,37	0,26	5,7	
3	Катар	95,1	7,06	42,6	20,6	27,8	1,85	0,04
4	Сингапур	94,9	52,2	37,4	3,28		7,09	
5	Ирландия	78,1	49	25,8	0,78	0,77	23,6	
6	ОАЭ	67,2	74,3	25,7				
7	Швейцария	67,1	67	25,9	1,39	0,46	5,22	
8	Норвегия	62,9	42,8	46,7	0,44	1,22	8,84	
9	Бруней-Даруссалам	61,0	0	97	2,24		0,15	0,59
10	США	60,0	62,5	23,1	3,59	3,75	7,12	

Продолжение таблицы 1								
11	Гонконг, специальный административный район Китая	59,8	50	45,6	0,02		4,41	
12	Исландия	55,6	36,4	34,5	3,21	1,34	24,5	
13	Нидерланды	55,3	51,6	31,4	0,22	2,46	14,3	
14	Дания	55,1	58,5	27,2		5,35	8,92	
15	Австрия	54,6	54,7	27,6	0,78	0,35	16,6	
16	Германия	53,0	66,2	27,7		0,35	5,75	
17	Швеция	52,7	60,8	25	0,74	3,29	10,1	
18	Бельгия	50,7	63,5	20	2,99	0,51	13	
19	Канада	48,6	42,7	32,5	10,7	4,3	8,93	
20	Бахрейн	47,6	21,8	41,5	21,2	2	12,4	1,08
21	Финляндия	47,5	58	29	0,52	1,69	10,8	
22	Великобритания и Северная Ирландия	46,0	53,7	26	0,69	5,16	14,4	
23	Франция	44,8	56,1	32,4	2,73	0,95	7,82	
24	Италия	41,8	53,7	32,3	0,79	1,53	11,7	
25	Мальта	41,6	56,4	31,3	1,31	0,28	10,8	
26	Новая Зеландия	41,5	46,4	35,8	7,55	2,54	7,7	
27	Республика Корея	41,0	76,2	21,6	0,59	0,34	1,25	
28	Япония	40,9	78,3	15	5,3	0,79	0,64	
29	Испания	39,6	47,8	38,9	4,32	0,78	8,21	
30	Израиль	39,0	35,8	10,6	0,27	0,77	52,6	
31	Чехия	38,5	39,3	34,6	1,04	0,08	25	
32	Кипр	37,8	32,8	38,5	5,36	0,88	22,5	
33	Словения	36,7	63,1	22,9	0,45	0,44	13,1	
34	Пуэрто Рико	34,4	69,4	23,1	6,61	0,29		0,56
35	Литва	33,8	35,4	36,4	3,65	0,14	24,4	
36	Эстония	33,8	43,6	40,2	0,99	0,27	15	
37	Португалия	33,1	46,5	41	3,91	1,22	7,32	
38	Словакия	30,9	49	35,5	1,55	0,17	13,7	
39	Панама	30,5	1,54	55,7	0	8,02	34,7	0,05
40	Польша	30,2	52,5	38,3	2,96	0,26	5,95	
41	Венгрия	29,5	52,7	31,9		0,55	14,9	
42	Греция	29,1	44,8	37,6	2,16	0,47	15	
43	Оман	29,1	38,5	43,6	17,5	0,2	0,09	
44	Латвия	28,5	24,1	43,6	2,47		29,8	
45	Турция	27,9	49,4	33,6	13,3	0,14	3,48	
46	Сейшельские острова	27,2	1,98	56,1	4,48	3,22	33,9	0,28
47	Румыния	27,2	54,4	35,9	1,7	0,04	7,92	
48	Малайзия	26,6	56,9	28,8	12,8		0,9	0,68
49	Хорватия	26,6	42,6	43,1	3,49	0,07	10,8	
50	Тринидад и Тобаго	26,4	8,23	75			16,8	
51	Россия	26,0	30,2	66,2	0,78	0,26	2,63	
52	Казахстан	24,9	40,9	52,2			1,85	5
53	Чили	23,7	31,4	47	15,4	1,67	4,45	
54	Аргентина	23,6	16,5	72,6	1,75	0,57	8,52	
55	Маврикий	21,4	4,66	78,7			12,3	4,29

Продолжение таблицы 1								
56	Болгария	21,4	43,2	24,3	0,06	0,22	32,2	
57	Уругвай	21,3	4,59	28,2	59,5	0,27	7,42	
58	Мексика	19,8	19	76,8	2,54	0,75	0,82	
59	Черногория	19,6	18,7	64,1	6,88		10,3	
60	Коста-Рика	19,1	3,65	53,6		0,03	6,72	36
61	Беларусь	18,3	43	43			14,1	
62	Таиланд	17,4	80,8	12,2	5,69	0,5	0,69	0,1
63	Ботсвана	17,3	17,7	59,7	0,95		21,7	
64	Сербия	16,5	10	46,6	23,5	0,01	19,9	
65	Северная Македония	15,5	27,4	46,6	19,9	0,18	5,92	
66	Бразилия	14,5	47,5	49,7	2,81			
67	Китай	14,3	76,5	19,8			0,64	3,07
68	Колумбия	14,3	49,1	8,17	22,8	19,1	0,45	0,41
69	Азербайджан	14,1	32	67,2		0,69	0,08	
70	Босния и Герцеговина	13,8	29,1	41,2	13,1	0,11	16,4	0,1
71	ЮАР	12,7	41,5	46,7	0,18	1,47	10,2	
72	Парагвай	12,6	0,23	77,4	3,86	2,76	11,5	4,26
73	Шри-Ланка	12,6	34,4	59,6		2,33	1,48	2,11
74	Армения	12,1		91,4			1,69	6,9
75	Украина	11,9	30,1	44,2	0,2	0,02	24,4	1,05
76	Республика Молдова	11,7	17,9	75,8	2,56		3,75	
77	Эквадор	11,6	0,12	42,4	12,6	0,12	2,46	42,3
78	Алжир	11,6	6,74	93,1	0,07		0,02	0,03
79	Монголия	11,3	4,59	85,3	5,3			4,85
80	Египет	11,0	4,82	93,8		0,04	1,38	
81	Ирак	11,0	0,82	98,6	0,63			
82	Индонезия	10,9	8,41	82,3				9,26
83	Тунис	10,6	18,9	77,1			3,94	
84	Намибия	10,1	11,1	63,2	6	3,87	15,8	
85	Эсватини	8,5	22,3	41,7		2,51	33,5	
86	Республика Сальвадор	8,5	31,2	39,2	20,6	1,31	7,68	0,01
87	Гватемала	8,3	10,3	10,2	79,5			
88	Филиппины	8,1	38	49,4	9,93	0,43	1,8	0,43
89	Ангола	7,3		100				
90	Вьетнам	7,2	64,1	26,9	1,4		4,49	3,05
91	Узбекистан	6,5	41,2	56,9			0,57	1,26
92	Индия	6,2	36,8	63,2				
93	Гондурас	5,6	10,4	44,9	27,4	13,8	3,52	
94	Мавритания	5,1		92,8		7,21		
95	Кыргызстан	5,0	6,43	89,5	0,25		3,1	0,72
96	Мьянма	4,7		77,4		0,02	22,5	
97	Пакистан	4,6		61,8	35,1	0,32	1,33	1,43
98	Папуа Новая Гвинея	4,4	4,47	38,7	7,6	0,75	39,7	8,77
99	Камбоджа	3,9	19,4	23,5	0,06	22,1	34,9	
100	Сенегал	3,2	2,09	85,4	0,1	4,48	7,89	
101	Таджикистан	3,1		100				

Продолжение таблицы 1								
102	Лесото	2,8	0,78	91,1		0,34	7,82	
103	Мали	2,2	0,83	46		2,98	50,2	
104	Уганда	2,1	3,41	37,9	2,32	3,32	52,4	0,67
105	Буркина Фасо	2,1		93,6	1,57		4,84	
106	Эфиопия	2,0	1,51	73,4	3,13	1,47	19,1	1,36
107	Чад	1,6		100				
108	Того	1,5		94,5			5,54	
109	Мозамбик	1,3	0,47	43,5	13,3		39,9	2,84
110	Демократическая Республика Конго	1,1	0,04	34,5	63,8	0,25	1,45	

Информация в базе данных ЮНЕСКО имеется по следующим видам источников финансирования научных исследований: средства бизнеса (financed by business enterprise), средства государства (financed by business government), средства сектора высшего образования (financed by higher education), средства частных некоммерческих организаций (financed by private non-profit), зарубежные средства (financed by rest of the world (abroad), не детализированные источники (not specified source).

Таблица 2

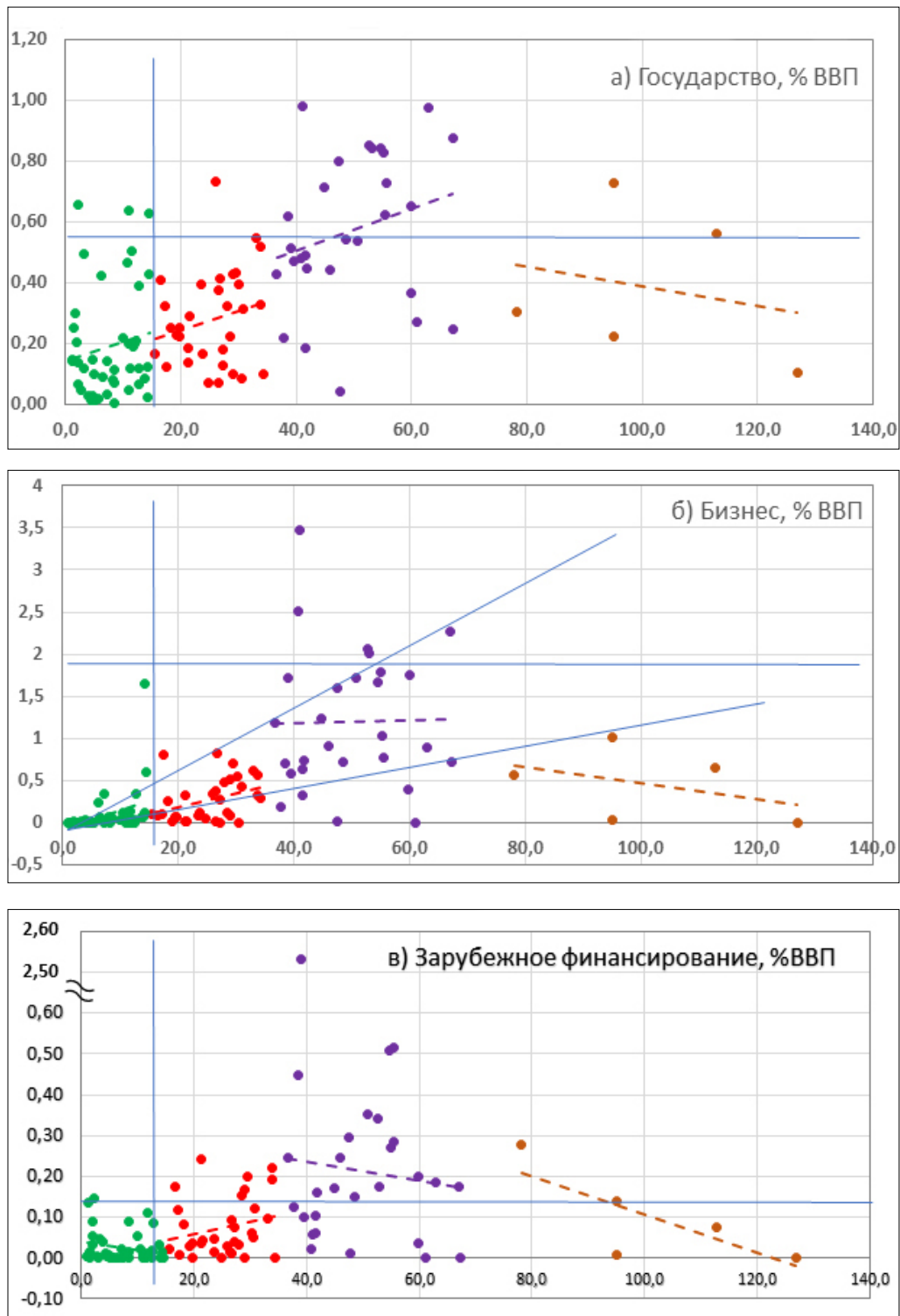
Сводные данные по группам стран (доля ВЗИР по источникам финансирования), % к ВВП

Группа	Всего	Средства					
		бизнеса	государства	высшего образования	частного неприбыльного	зарубежных источников	неклассифицированные
1	2	3	4	5	6	7	8
Гр.1	1,84	1,34	0,43	0,00	0,00	0,01	0,05
Гр 1 без Китая	0,78	0,31	0,45	0,01	0,00	0,01	0,00
Гр.2	1,00	0,45	0,44	0,05	0,00	0,05	0,00
Гр.3	2,85	1,85	0,66	0,08	0,06	0,20	0,00
Гр.4	1,72	0,79	0,57	0,05	0,15	0,15	0,00
Все группы	2,40	1,59	0,57	0,05	0,04	0,13	0,02
Россия	1,11	0,33	0,73	0,01	0,00	0,03	0,00
Китай	2,15	1,64	0,42	0,00	0,00	0,01	0,07

Сводные данные по группам стран приведены в таблице 2. Из неё видно, что доля средств высшего образования в общем объёме затрат на науку в целом по рассматриваемой выборке составляет 2,2% и для нашего исследования не даёт заметных эффектов. Аналогично сектор частных некоммерческих организаций даёт вклад в общее финансирование 1,6% от суммарного ВВП всех стран выборки. Поэтому дальше мы не будем детально рассматривать эти составляющие финансирования.



Отметим, что сумма данных по отдельным источникам по Китаю в базе данных ЮНЕСКО не равна 100%. С учётом масштаба финансирования науки в Китае это приводит к заметным эффектам при расчётах общих показателей по группам. Поэтому в расчётах принято, что отмеченное расхождение относится к неклассифицированным источникам.



**Рис. 2.** Распределение стран по доле во ВЗИР к ВВП: а) государства, б) бизнеса, в) зарубежного финансирования (вертикальная ось, %) и объёму ВВП на душу населения (горизонтальная ось, тыс. долл. по ППС). Данные за 2017 г. или ближайший



На рис. 2 представлены графики по отдельным источникам финансирования научных исследований – средства государства, бизнеса и средства зарубежных источников в процентах к ВВП. В целом можно сказать, что все три представленных на графике источника имеют тенденцию к увеличению с ростом ВВПдн. При этом закономерности для четвёртой группы (самые богатые страны с подушевым ВВП более 70 тыс. долл. на человека) отличаются от трендов первых трёх групп, то есть затраты на науку в процентах к ВВП снижаются для всех рассматриваемых источников с ростом ВВПдн. Поскольку в четвёртую группу входит всего пять стран, сложно говорить о статистических закономерностях на такой небольшой выборке. Кроме того, страны, входящие в эту группу, невелики, и их суммарный вклад в мировые затраты на научные исследования составляет всего 0,82%, тем не менее это наблюдение показывает, что начиная с некоторого абсолютного значения затраты на науку с ростом ВВПдн не увеличиваются.

**Затраты государства** в процентах к ВВП (рис. 2а) в среднем растут с ростом подушевого ВВП по первым трём группам (см. колонку 4 в таблице 2). Максимальное значение для этого показателя достигается в третьей группе и ни для одной страны не превышает 1%.

При этом в первой и второй группах усреднённая по группе доля государства оказывается примерно одинаковой – 0,43–0,45% к ВВП. В третьей группе доля государства подрастает до 0,66% к ВВП и в четвёртой снижается до 0,57% к ВВП.

В таблице 3 представлены страны с долей государственного финансирования к ВВП выше 0,7%. Всего в список попали 12 государств, в основном из третьей группы (10 стран). По одной стране попало в список из второй и четвёртой групп (Россия и Сингапур), и ни одной страны с таким объёмом государственных затрат нет в первой группе. Отметим, что лидеры по общим объёмам затрат на науку, занимающие три первых места (США, Китай, Япония), вообще не попали в эту таблицу.

Таблица 3

Страны с наивысшими затратами государства на науку, % к ВВП (2017 г.)

№	Страна	Доля государства в % к ВВП	Доля финансирования государства во ВЗИР
1	Республика Корея	0,98	21,6
2	Норвегия	0,98	46,7
3	Швейцария	0,87	25,9
4	Швеция	0,85	25,0
5	Австрия	0,84	27,6
6	Германия	0,84	27,7
7	Дания	0,83	27,2
8	Финляндия	0,80	29,0
9	Россия	0,73	66,2
10	Сингапур	0,73	37,4
11	Исландия	0,73	34,5
12	Франция	0,71	32,4

Доля затрат на науку бизнеса в процентах к ВВП (рис. 2б и таблица 2, столб. 3) также увеличивается с ростом подушевого ВВП, причём доля бизнеса достигает максимума в третьей группе, где составляет для отдельных стран 2% и выше. Что касается усреднённых значений по группам, здесь мы наблюдаем влияние крупной страны (Китая) с научной политикой, не характерной для стран первой группы. Средневзвешенный процент затрат бизнеса к ВВП для первой группы оказывается выше, чем во второй и четвёртой (см. таблицу 2, столб. 3). Однако, если рассчитать среднее значение для первой группы без учёта Китая, закономерность становится более соответствующей визуальному впечатлению от рис. 2б, и по группам идёт рост усреднённых затрат бизнеса с ростом подушевого ВВП.

Отметим, что в рамках третьей группы линия тренда на рис. 2б проходит практически горизонтально, то есть при достижении некоторого среднего значения доля бизнеса в среднем остаётся неизменной для стран с разным подушевым ВВП. Такая же картина характерна для общих затрат на науку (рис. 1), что говорит о превалирующей роли финансирования бизнеса для третьей группы.

В таблице 4 представлены лидирующие по этому показателю страны с долей финансирования бизнеса к ВВП выше 1,5%. Снова в таблице оказались в основном страны из третьей группы, единственное исключение – Китай из первой группы.

В статье [6] было сделано утверждение, что рост вложений бизнеса в научные исследования происходит, когда бизнес вынужден конкурировать на мировых рынках за глобальное лидерство. В случае Китая страна, по уровню развития экономики попадающая в группу развивающихся стран, конкурирует с мировыми лидерами (США и Европой) в высокотехнологичных секторах экономики (электроника, биотехнологии и др.). То, что конкуренция со стороны Китая вполне успешная, характеризуется торговыми войнами и ограничениями доступа китайской высокотехнологической продукции на американский рынок. Такая конкуренция, с одной стороны, является следствием проведённых Китаем инвестиций в развитие соответствующих отраслей и, с другой стороны, требует постоянных вложений в поддержание достигнутого уровня конкурентоспособности, то есть вложений в научные исследования.

Что касается других стран первой группы, то, как правило, бизнес в этих странах не занимает серьёзных конкурентных позиций, что и приводит к меньшим затратам на научные исследования. Таким образом, приведённый пример несовпадения позиции Китая с общим трендом для группы подтверждает сделанное ранее утверждение о влиянии конкурентных позиций бизнеса на объём затрат на науку.

Таблица 4

Страны с наивысшими затратами бизнеса на науку, % к ВВП (2017 г.)

№	Страна	Доля бизнеса в % к ВВП	Доля финансирования бизнеса во ВЗИР
1	Республика Корея	3,47	76,2
2	Япония	2,51	78,3
3	Швейцария	2,26	67,0
4	Швеция	2,06	60,8
5	Германия	2,01	66,2
6	Дания	1,78	58,5
7	США	1,76	62,5
8	Израиль	1,72	35,8
9	Бельгия	1,72	63,5
10	Австрия	1,67	54,7
11	Китай	1,64	76,5
12	Финляндия	1,60	58,0

Наконец, рассмотрим **зарубежное финансирование**. В общем объёме его величина составляет 5,4% (см. таблицу 2, столб. 7). Лидеры по доле зарубежного финансирования к ВВП также в основном принадлежат третьей группе (таблица 5). В таблице представлены страны с долей зарубежного финансирования выше 0,25% к ВВП. Единственная страна из других групп – Ирландия (четвёртая группа).

Таблица 5

Страны с наивысшими затратами на науку из зарубежных источников, % к ВВП (2017 г.)

№	Страна	Доля зарубежного финансирования в % к ВВП	Доля зарубежного финансирования во ВЗИР
1	Израиль	2,53	52,6
2	Исландия	0,52	24,5
3	Австрия	0,51	16,6
4	Чехия	0,45	25,0
5	Бельгия	0,35	13,0
6	Швеция	0,34	10,1
7	Финляндия	0,30	10,8
8	Нидерланды	0,28	14,3
9	Ирландия	0,28	23,6
10	Дания	0,27	8,9
11	Великобритания и Северная Ирландия	0,25	14,4

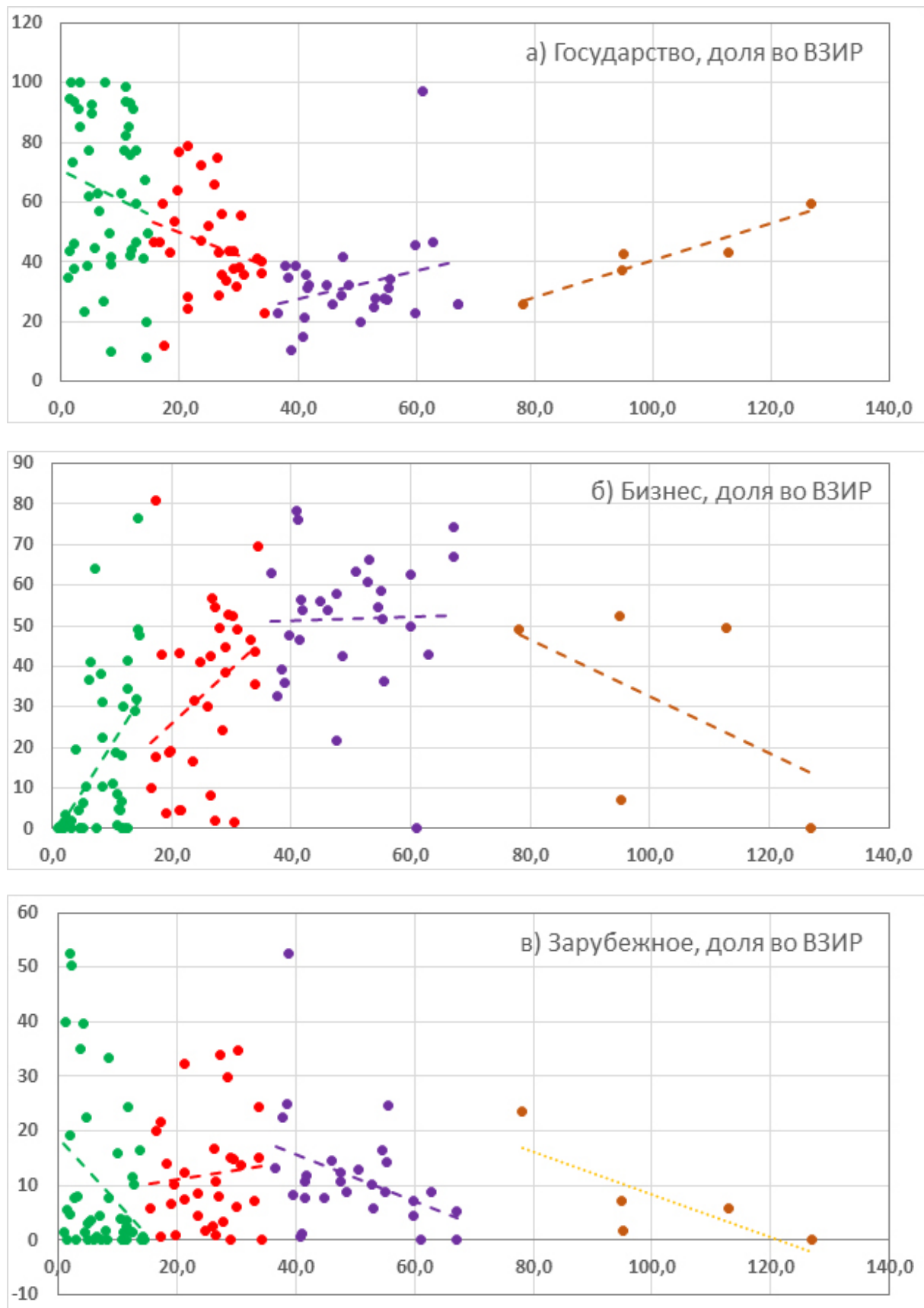
В основном страны-лидеры (за исключением Великобритании) невелики, и их суммарный вклад в мировой бюджет составляет 7,7%. На рис. 2в есть один выброс, из-за которого даже пришлось сделать разрыв по вертикальной оси, – в Израиле доля средств зарубежных источников составляет примерно половину (также рекордного) общего объёма финансирования в процентах к ВВП. Если учитывать только внутренние источники государства, то Израиль оказывается ближе к общему тренду стран третьей группы, хотя и превышает его. В общих затратах на науку доля зарубежного финансирования Израиля превышает половину, тогда как у других лидеров, перечисленных в таблице 5, эта величина не превышает 25%.

Зарубежное финансирование зависит от международных аспектов отношений стран, поэтому требует отдельного анализа, который выходит за рамки данной статьи.

Доля научных затрат в процентах к ВВП характеризует общую величину затрат на науку той или иной страны. Рассмотрим теперь, как затраты на науку в рассматриваемой выборке стран распределяются по трём перечисленным источникам, то есть относительное значение источников финансирования в их суммарном объёме.

На рис. 3а показана процентная доля затрат государства во ВЗИР. Видно, что она снижается с ростом подушевого ВВП, то есть чем выше производительность труда в стране, тем больше затрат на научные исследования идёт из негосударственных источников. Обращает на себя внимание тот факт, что в третьей группе с ростом подушевого ВВП доля государства начинает увеличиваться, то есть, начиная с некоторого уровня, с ростом производительности труда государство начинает вкладывать относительно большую долю в общем финансировании науки. Это идёт вразрез с общим мнением экспертов о том, что доля бизнеса растёт в более развитых экономиках. Тенденция к росту доли государства видна и в четвёртой группе – самых богатых стран. Отметим, что линии трендов на рис. 3 проведены «геометрически», то есть не учитывают масштаб финансирования по странам. В таблице 6 приведены средневзвешенные значения по группам, которые показывают эффекты масштаба: в группе 1 соотношения по финансированию бизнеса и государства оказываются близкими к значениям в группе 3. Этот эффект вызван тем, что такую структуру имеет финансирование науки в Китае – второй стране (в 2017 году) по величине по затратам на науку после США. В таблице 6 приведены также данные по группе 1, рассчитанные без учёта Китая. Эти данные больше коррелируют с картиной, представленной на рис. 3.

Процентная доля бизнеса во ВЗИР (рис. 3б) ведёт себя практически зеркально по отношению к финансированию государства (это более или менее очевидно с учётом того, что прочие источники финансирования незначительны по сравнению с первыми двумя). С ростом подушевого ВВП доля бизнеса в общих затратах растёт в первой и второй группах. В рамках третьей группы эта доля практически не меняется с ростом подушевого ВВП и в четвёртой – снижается с ростом ВВПдн. Ещё раз напомним, что тренды на рисунках показаны без учёта масштабов финансирования науки по странам.



**Рис. 3.** Распределение стран по доле в общих затратах на науку: а) государства, б) бизнеса, в) зарубежного финансирования (вертикальная ось, %) и объёму ВВП на душу населения (горизонтальная ось, тыс. долл. по ППС). Данные за 2017 г. или ближайший

Таблица 6

Распределение финансирования науки по видам источников\*, %

Группа	Средства бизнеса	Средства государства	Средства зарубежных источников
1	2	3	4
Гр.1	67,1	29,0	0,8
Гр.1 без Китая	35,2	60,3	1,3
Гр.2	43,2	46,2	4,7
Гр.3	63,5	24,1	7,2
Гр.4	46,6	35,7	10,3
Все группы	63,1	27,2	5,1
Россия	30,2	66,2	2,6
Китай	76,5	19,8	0,6

\* сумма по столбцам не равна 100%, поскольку в таблице представлены не все источники финансирования

Доля затрат из зарубежных источников не показывает какой-либо явной тенденции (рис. 3в). Отметим, что, хотя лидеры по доле зарубежного финансирования к ВВП находятся в третьей группе (таблица 5), в первой и второй группах довольно много стран, для которых доля зарубежного финансирования в общем объёме затрат на науку составляет более 30%. Поскольку это, как правило, небольшие страны, подробного исследования здесь проводить не будем.

## 2. РОССИЯ И СТРАНЫ БРИКС

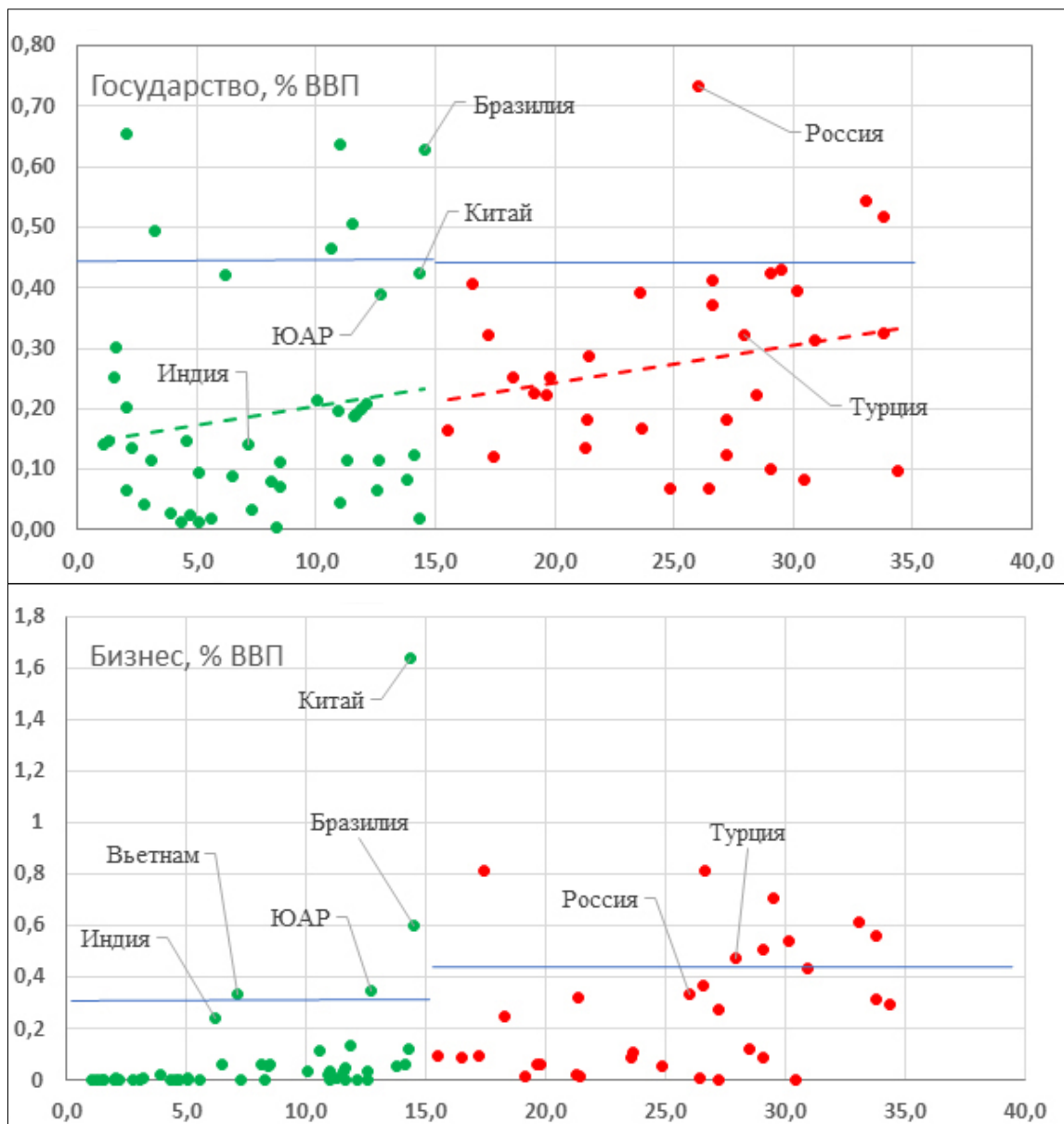
Поскольку общая картина получается достаточно пёстрой и данные по странам имеют значительный разброс, рассмотрим её с точки зрения положения России относительно других стран. Для определённости возьмём в качестве базовых выборок страны БРИКС (куда Россия входит) и страны «Большой семёрки», с которыми Россию часто сравнивают по различным экономическим показателям. Почти все аналитические материалы, посвящённые вопросам финансирования науки в России, для сравнения используют страны, входящие в эти две объединения.

Все страны БРИКС попадают в первую группу и в ней занимают лидирующие позиции как по доле государственного, так и бизнес-финансирования науки (рис. 4). По доле затрат бизнеса к ВВП все страны БРИКС попадают в пятёрку лидеров в группе. Кроме них, в эту группу попал Вьетнам (см. таблицу 1).

По доле затрат государства в процентах к ВВП Россия имеет наибольшее значение в первой и второй группах (рис. 4а). В общем рейтинге Россия по этому показателю занимает 9-е место со значением 0,73% к ВВП (таблица 3). Среднее (взвешенное по общим затратам на науку) значение этого показателя в первой группе составляет 0,43%, во второй – 0,44%, в третьей – 0,66%, а



средневзвешенное по всем странам выборки – 0,57%, то есть меньше, чем у России (см. таблицу 2). Страны БРИКС по этому показателю находятся близко к средним значениям для первой и второй групп. Единственное исключение, кроме России, – это Бразилия (значение бюджетного финансирования 0,63% к ВВП более характерно для более богатых стран третьей группы).



**Рис. 4.** Распределение стран первой и второй групп по доле во ВЗИР к ВВП: а) государства, б) бизнеса, (вертикальная ось, %) и объёму ВВП на душу населения (горизонтальная ось, тыс. долл. по ППС). Данные за 2017 г. или ближайший

По доле затрат бизнеса в процентах к ВВП (рис. 4б) позиция России близка к линии тренда (геометрической) второй группы. Однако, если сравнивать со средневзвешенными значениями (таблица 2), Россия находится на уровне среднего для стран первой группы без учёта Китая (повторим, что в силу больших затрат на науку в Китае, средневзвешенное значение в группе 1 в основном определяется соотношениями соответствующих показателей в



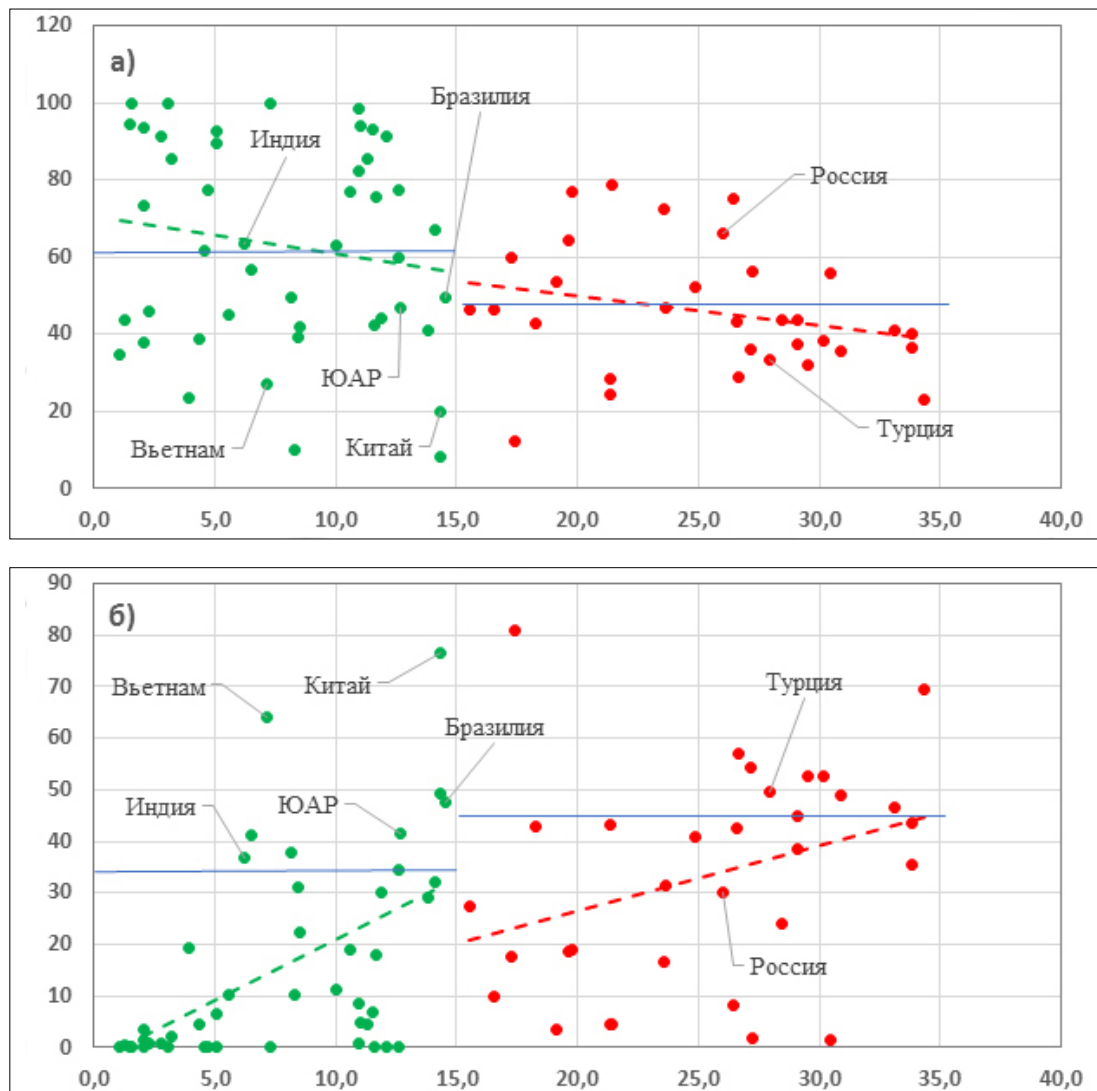
Китае, поэтому в таблице 2 приведены две строки для 1 группы – с учётом и без учёта Китая).

Средневзвешенное значение во второй группе, куда входит Россия, – 0,44% – также оказывается выше значения России (таблица 2).

Если посмотреть позиции России по долям финансирования государства и бизнеса в общем объёме финансирования (рис. 5), то здесь её позиции на графиках близки к линиям трендов для второй группы.

Если же посмотреть средневзвешенные значения, то показатели России ближе к показателям первой группы без учёта Китая (таблица 6). В группе 2, куда входит Россия, доли государства и бизнеса примерно равны. Отметим, что они близки к значениям для четвёртой группы, куда входят самые богатые страны.

Отметим также, что, несмотря на значительный разброс данных, видна общая тенденция к росту доли бизнеса в общем объёме финансирования с ростом подушевого ВВП даже среди небогатых стран в группах 1 и 2.



**Рис. 5.** Распределение стран первой и второй групп по доле в общих затратах на науку: а) государства, б) бизнеса (вертикальная ось, %) и объёму ВВП на душу населения (горизонтальная ось, тыс. долл. по ППС). Данные за 2017 г. или ближайший

Таблица 7

Страны БРИКС. Ранжирование по доле затрат бизнеса к ВВП

Страна	ВВПдн, тыс\$ по ППС	Доля бизнеса в % к ВВП	Государство в % к ВВП	Бизнес, доля %	Государство, доля %
Россия	26,0	0,33	0,73	30,2	66,2
Бразилия	14,5	0,60	0,63	47,5	49,7
Китай	14,3	1,64	0,42	76,5	19,8
ЮАР	12,7	0,35	0,39	41,5	46,7
Индия	6,2	0,24	0,42	36,8	63,2

Для удобства в таблице 7 сведены данные по странам БРИКС. Видно, что по доле к ВВП затрат государства на науку Россия – лидер, а по доле к ВВП затрат на науку бизнеса находится на предпоследнем месте. Отметим, что в первой группе стран, куда попадают все страны БРИКС кроме России, они являются лидерами по доле затрат бизнеса в процентах к ВВП. В группу лидеров попал также Вьетнам, который обогнал по этому показателю Индию.

### 3. РОССИЯ И СТРАНЫ «БОЛЬШОЙ СЕМЁРКИ» (G7)

Рассмотрим теперь на одном графике положение России и стран «Большой семёрки» (рис. 6). Все эти страны, кроме Японии, можно расположить внутри достаточно узкого сектора, проходящего через начало координат. На рис. 6а (доля затрат государства к ВВП) верхняя граница сектора проходит через позиции Франции и Германии, нижняя – через позицию Англии. Италия, Канада и США находятся внутри сектора. Россия расположена значительно выше верхней границы, и с этой точки зрения её положение больше похоже на позицию Японии, чем других стран «семёрки».

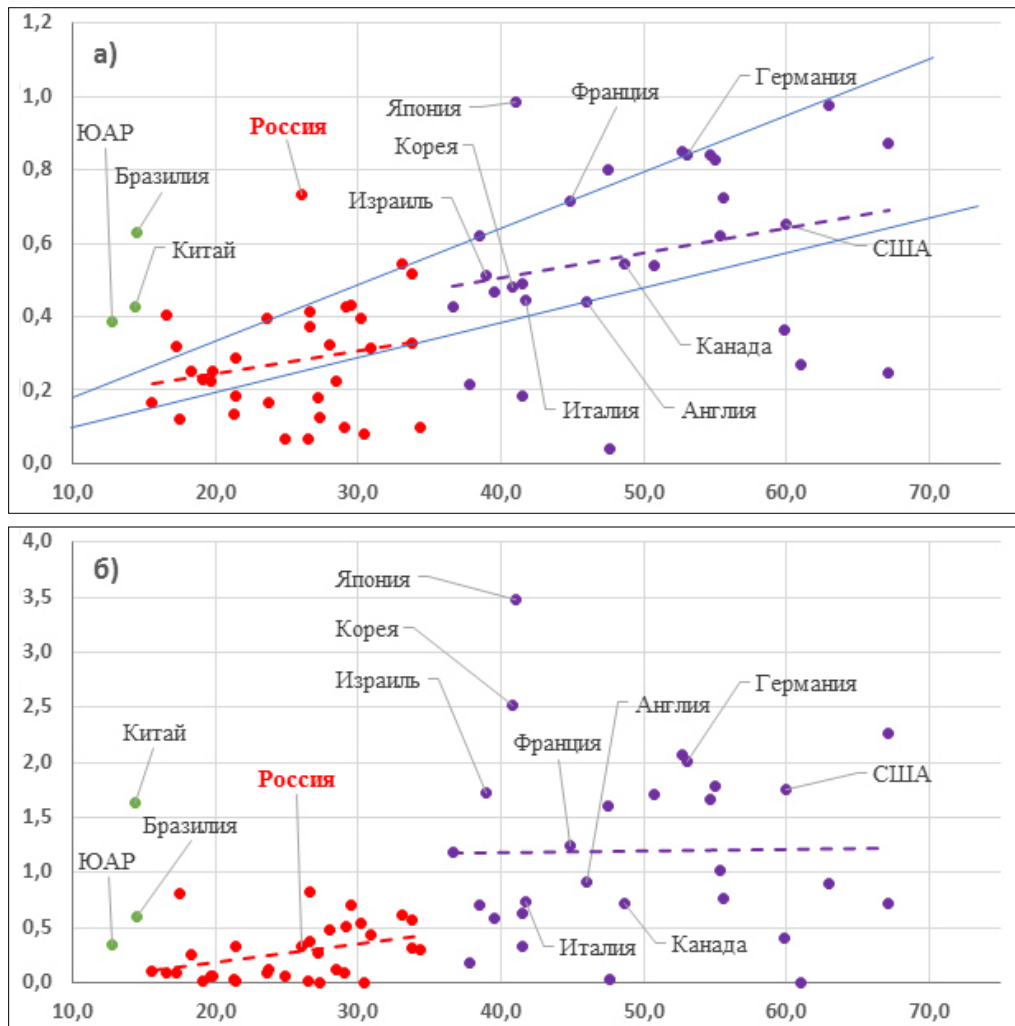
Для сравнения на этом графике показано положение трёх стран БРИКС (Китай, Бразилия и ЮАР – зелёные точки в левой части графика). С точки зрения вложения государства в науку позиции стран также выше верхней границы сектора.

На рис. 6б приведены данные по затратам на науку бизнеса в процентах к ВВП. Позиции стран «Большой семёрки» также ограничены сектором, верхняя граница которого проходит через позицию Германии, а нижняя – Канады. Снова позиция Японии оказывается значительно выше верхней границы сектора.

Позиция России здесь оказывается на нижней границе. Отметим, что если для государственного финансирования стран второй группы (красные точки на графике 6а) позиции значительного числа стран попадают в сектор стран G7, то для затрат бизнеса (рис. 6б) значительная часть стран второй группы находится ниже нижней границы сектора – это видно по расположению ли-

нии тренда (красная штриховая линия), которая на рис. 6а находится внутри сектора, а на рис. 6б расположена ниже нижней его границы.

Позиция стран БРИКС также поменялась относительно сектора. Только Китай находится выше верхней границы, а позиции Бразилии и ЮАР сместились внутрь сектора G7.



**Рис. 6.** Распределение стран второй и третьей группы по доле в общих затратах на науку: а) государства, б) бизнеса (вертикальная ось, %) и объёму ВВП на душу населения (горизонтальная ось, тыс. долл. по ППС). Данные за 2017 г. или ближайший

Поскольку разброс точек третьей группы на рис. 6б довольно велик, рассмотрим градации стран в третьей группе по доле затрат бизнеса к ВВП более детально (таблица 8 и рис. 7). В таблице 8 выделены четыре подгруппы с долей затрат бизнеса к ВВП от 0 до 0,5%, до 1%, до 2% и свыше 2%. Эти группы стран почти точно совпадают с группировкой стран по выделенным секторам на рис. 6 и рис. 7 (подгруппы по секторам будем снабжать индексом «с» после номера подгруппы): подгруппа 1с – ниже нижней границы сектора, подгруппы 2с и 3с – внутри сектора (подгруппа 2с ближе к нижней границе, подгруппа 3с – ближе к верхней), подгруппа 4с – выше верхней границы сектора. При этом исключения в совпадениях между подгруппами

показывают, что группировка с помощью сектора в каком-то смысле ближе к реальности. Например, в подгруппу 1 попали страны, специализирующиеся на финансовых услугах или добывающей промышленности. В группировке, проведённой с помощью сектора, в группу 1с попадают также Объединённые Арабские Эмираты из второй подгруппы, которые по специализации экономики ближе к подгруппе 1с.

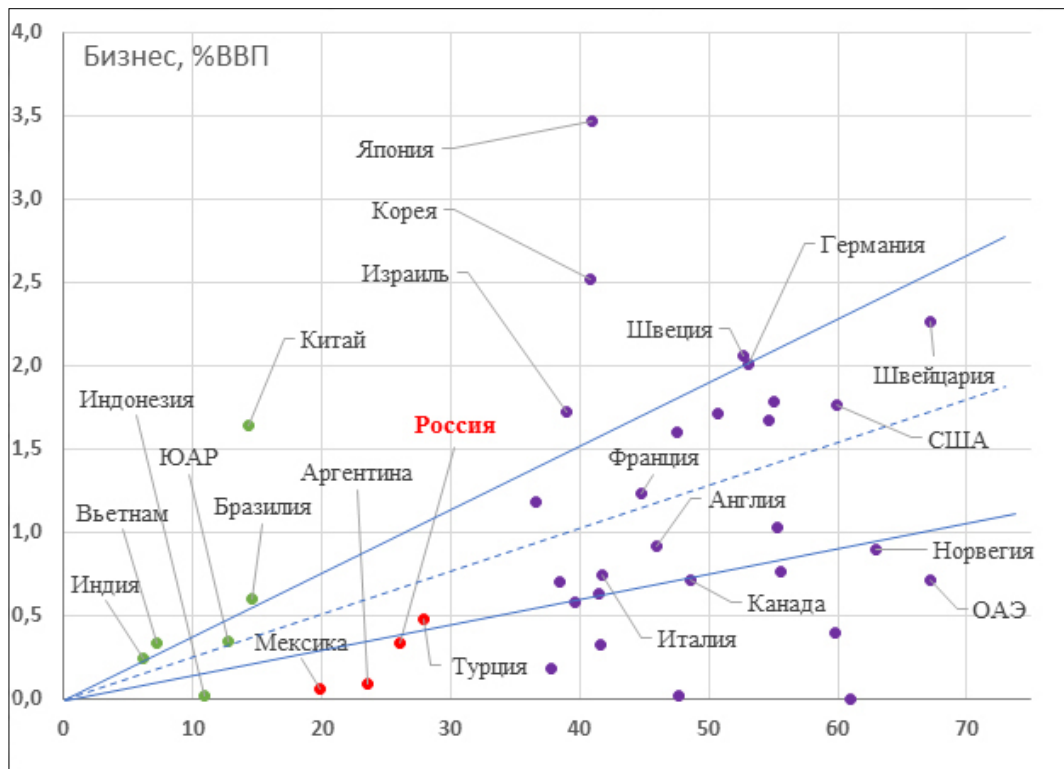
Аналогично Швейцария из подгруппы 4 переходит в подгруппу 3с, а Израиль из подгруппы 3 в подгруппу 4с.

Таблица 8

Третья группа стран. Ранжирование по доле затрат бизнеса к ВВП

Страна	ВВПдн	Бизнес, % ВВП	Государство, % ВВП	Бизнес, % ВЗИР	Государство, % ВЗИР
<b>Подгруппа 4</b>					
Республика Корея	41,0	3,47	0,98	76,2	21,6
Япония	40,9	2,51	0,48	78,3	15,0
Швейцария	67,1	2,26	0,87	67,0	25,9
Швеция	52,7	2,06	0,85	60,8	25,0
Германия	53,0	2,01	0,84	66,2	27,7
<b>Подгруппа 3</b>					
Дания	55,1	1,78	0,83	58,5	27,2
США	60,0	1,76	0,65	62,5	23,1
Израиль	39,0	1,72	0,51	35,8	10,6
Бельгия	50,7	1,72	0,54	63,5	20,0
Австрия	54,6	1,67	0,84	54,7	27,6
Финляндия	47,5	1,60	0,80	58,0	29,0
Франция	44,8	1,24	0,71	56,1	32,4
Словения	36,7	1,18	0,43	63,1	22,9
Нидерланды	55,3	1,02	0,62	51,6	31,4
<b>Подгруппа 2</b>					
Великобритания и Северная Ирландия	46,0	0,91	0,44	53,7	26,0
Норвегия	62,9	0,90	0,98	42,8	46,7
Исландия	55,6	0,77	0,73	36,4	34,5
Италия	41,8	0,74	0,44	53,7	32,3
ОАЭ	67,2	0,72	0,25	74,3	25,7
Канада	48,6	0,71	0,54	42,7	32,5
Чехия	38,5	0,70	0,62	39,3	34,6
Новая Зеландия	41,5	0,63	0,49	46,4	35,8
Испания	39,6	0,58	0,47	47,8	38,9
<b>Подгруппа 1</b>					
Гонконг, специальный административный район Китая	59,8	0,40	0,36	50,0	45,6
Мальта	41,6	0,33	0,18	56,4	31,3
Кипр	37,8	0,18	0,22	32,8	38,5
Бахрейн	47,6	0,02	0,04	21,8	41,5
Бруней-Даруссалам	61,0	0,00	0,27	0,0	97,0

На рис. 7 показаны группировки стран с учётом этих корректировок – группы, которые с точки зрения подходов к финансированию науки можно классифицировать как близкие несмотря на то, что они относятся к странам с существенно разным подушевым ВВП, лежат в секторах, образованных наклонными голубыми линиями.



**Рис. 7.** Распределение стран по доле затрат бизнеса на науку в % к ВВП (вертикальная ось, %) и объёму ВВП на душу населения (горизонтальная ось, тыс. долл. по ППС). Данные за 2017 г. или ближайший

Приведём перечень стран, попадающих в соответствующие группы. Чтобы ограничить перечни значимыми для науки странами, укажем только те, что относятся к группам БРИКС, «Большой семёрки», «Большой двадцатки», а также все страны из третьей и четвертой групп по подушевому ВВП, в которых, с одной стороны, много стран Евросоюза, который входит в «Большую двадцатку», а с другой – эти страны характеризуются повышенными затратами бизнеса на науку. Всего выделим четыре совокупности.

#### **Страны, в которых бизнес ориентирован на высокотехнологическое развитие**

«Большая семёрка»: Япония.

БРИКС: Китай, Бразилия, Индия.

«Большая двадцатка»: Южная Корея.

Страны 3-й группы: Израиль, Германия, Швеция.

Страны 1-й группы: Вьетнам.

**Страны с диверсифицированным бизнесом*****Верхняя подгруппа***

«Большая семёрка»: США, Франция.

БРИКС: ЮАР.

Страны 3-й группы: Дания, Бельгия, Австрия, Финляндия, Словения, Швейцария.

***Нижняя подгруппа***

«Большая семёрка»: Великобритания, Италия, Канада.

«Большая двадцатка»: Турция.

Страны 3-й группы: Чехия, Испания, Новая Зеландия, Нидерланды.

**Страны, в которых бизнес не ориентирован на высокие технологии**

Страны «Большой двадцатки»: Индонезия, Мексика, Аргентина.

Страны 3-й группы: Норвегия, Гонконг, Мальта, Кипр, Бахрейн, Бруней, Исландия, ОАЭ.

Страны 4-й группы: Сингапур, Люксембург, Ирландия, Катар, Макао.

Комментируя эти списки, следует упомянуть, что в них указаны не все крупные страны в силу того, что по ним отсутствуют детализированные данные, по которым шла классификация. Среди таких стран отметим Австралию и Саудовскую Аравию, которые входят в «Большую двадцатку».

Понятно, что точность статистических данных, точность проведения границ и другие факторы могут менять положения стран относительно проведённых границ, поэтому страны, лежащие вблизи этих границ, относить к той или иной группе следует достаточно осторожно. В частности, это касается стран, входящих в первую группу (БРИКС). Если Китай можно отнести к группе стран-лидеров достаточно уверенно, то остальные государства пока не проявили себя в каких-либо достижениях, связанных с рынками высоких технологий, хотя, например, Индия и Вьетнам активно развивают соответствующие направления экономики.

Россия расположена на границе между странами с бизнесом, не ориентированным на высокие технологии, и нижней подгруппой стран с диверсифицированным бизнесом. Позиция совершенно не престижная, но в принципе не противоречащая явно «ощущениям» по состоянию наукоёмкого бизнеса России. В то же время состав группы не ориентированных на высокие технологии стран заставляет более детально проанализировать ситуацию с местом России в выделенных группах. Различия следует искать в специфике финансирования российской прикладной науки государством. Это предмет отдельного исследования, но, если посмотреть на расходование бюджетных средств, то довольно большая их часть идёт на прикладные разработки в интересах государственного бизнеса (Роскосмос, Росатом, Ростех и др.). В этом случае, по существу, происходит замена средств бизнеса бюджетными средствами. Например, если предусмотреть снижение налогов в обмен на вложения в науку, можно было бы часть средств бюджета «перекрасить» как



внебюджетные. В работе [7] приведён обзор налоговых льгот, применяемых в отношении затрат на научно-исследовательские работы в зарубежных странах. Поскольку зачастую освобождение от налогов идёт с коэффициентом 1,2–1,5 к понесённым затратам, нетрудно предсказать рост затрат бизнеса на эти цели.

Этот вопрос связан с другим, который много обсуждается теоретиками от управления наукой, – повышение доли бизнеса в общих затратах.

Приведённые исследования показывают, что этот параметр нельзя «подкручивать» по желанию управленцев. Для того, чтобы бизнес вкладывался в научные разработки, у него должно быть достаточно ресурсов для их использования в производственных процессах – должны быть в наличии инвестиционные ресурсы, кадры и т. п. Если поупражняться в арифметике, то легко подсчитать, что выполнение условия 50х50 между бюджетными и внебюджетными средствами потребует удвоить внебюджетные средства по отношению к тому, что мы имеем сейчас. С учётом того, что в общих инвестиционных затратах затраты на науку не превышают десяти процентов, это означает, что нужно минимум в 10 раз больше инвестиционных ресурсов, чем расходуется сейчас. Как правило, эти соображения не учитываются при назначении показателей стратегического развития в сфере науки.

Этим вопросам будет посвящена отдельная статья. Тем не менее, по сравнению с многочисленными исследованиями, перечисляющими места России в различных рейтингах, приведённый анализ более объективно показывает возможные группы сравнения для России и возможные (и реализуемые на практике) направления развития ситуации в российской науке.

## ВЫВОДЫ

Проведённые межстрановые сравнения затрат государства и бизнеса на научные исследования в зависимости от подушевого ВВП показывают, что в среднем вложения в науку растут не только в целом (как было показано в статье [1]), но и по затратам государства и бизнеса по отдельности.

Исследованы показатели научного финансирования по четырём группам, различающимся по подушевому ВВП. На основании анализа финансирования научных исследований бизнесом показаны различия в подходах финансирования для стран, различающихся по специализации экономики.

Доля государства в процентах к ВВП растёт в среднем примерно до 0,5% ВВП и даже для лидеров по этому показателю не превышает 1% к ВВП. При этом доля затрат государства в общем объёме падает примерно до 30–40%.

Затраты бизнеса в финансировании науки в процентах к ВВП увеличиваются с ростом подушевого ВВП примерно до 35 тыс. долларов США по паритету покупательной способности, после этого не меняются примерно до 70 тыс. долларов США по паритету покупательной способности, после чего начинают снижаться. С достижением уровня подушевого ВВП примерно 35 тыс. долларов по ППС политика бизнеса в отношении финансирования научных исследований претерпевает изменения – появляется группа стран,



в которых вложения бизнеса начинают расти более высокими темпами. Это страны без значительных запасов природных ресурсов и достаточно богатые, чтобы обеспечить развитие высокотехнологичных направлений экономики.

Специализация экономики диктует политику бизнеса в отношении финансирования науки – выявлены группы стран, характеризующиеся похожими специализациями экономик и у которых рост затрат бизнеса с ростом душевого ВВП происходит с разной скоростью.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что логика финансирования науки со стороны бизнеса определяется не уровнем развития науки, а скорее спросом на научные исследования со стороны бизнеса.

Проведено сравнение положения России со странами БРИКС, «Большой семёрки» и группой экономически развитых стран. Показано, что позиция России достаточно точно укладывается в выявленные закономерности с учётом уровня развития экономики (душевого ВВП по паритету покупательной способности) и её специализацией с большой долей добывающих производств.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Шепелев Г. В. О финансировании научного сектора (межстрановые сопоставления) // Управление наукой: теория и практика. 2021. Т. 3, № 1. С. 15–34. DOI: <https://doi.org/10.19181/sntp.2021.3.1.1>.
2. Национальный доклад об инновациях в России 2015. URL: <https://docplayer.ru/26815147-Nacionalnyy-doklad-ob-innovaciyah-v-rossii-proekt-nacionalnyy-doklad-ob-innovaciyah-v-rossii-i.html> (дата обращения: 17.04.2021).
3. Состояние и тенденции развития науки в России: Информационно-аналитическое издание. М. : ЦИСН, 2009. 332 с.
4. Доклад ЮНЕСКО по науке: на пути к 2030 году // UNESDOC Цифровая библиотека : [сайт]. URL: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000235406\\_rus](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000235406_rus) (дата обращения: 07.02.2021).
5. UNESCO Institute for Statistics : [сайт]. URL: <http://data.uis.unesco.org> (дата обращения: 21.03.2021).
6. Шепелев Г. В. Наука в системе экономики // Управление наукой: теория и практика. 2020. Т. 2, № 3. С. 70–90. DOI: <https://doi.org/10.19181/sntp.2020.2.3.4>.
7. Инновационный путь развития для новой России / Под ред. В. П. Горегляда. М. : Наука, 2005. 343 с.

*Статья поступила в редакцию 30.03.2021. Принята к печати 21.05.2021.*

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

**Шепелев Геннадий Васильевич** [shepelev-2@mail.ru](mailto:shepelev-2@mail.ru)

Кандидат физико-математических наук, советник генерального директора, ФГБНУ НИИ  
Республиканский исследовательский научно-консультационный центр экспертизы,  
Москва, Россия

AuthorID РИНЦ: 567080

# FINANCING OF THE SCIENCE BY GOVERNMENT AND BUSINESS (CROSS-COUNTRY COMPARISONS)

DOI: 10.19181/smtp.2021.3.2.1

**Gennady V. Shepelev<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup> SRI Federal Research Centre for Projects Evaluation and Consulting Services, Moscow, Russian Federation

**Abstract.** Cross-country comparisons of government and business spending on scientific research depending on the size of the country's economy per capita GDP are carried out. The indicators of scientific funding for four groups that differ in per capita GDP are studied. Based on the analysis of the financing of scientific research by business, the differences in the approaches of financing for countries that differ in the specialization of the economy are shown. A comparison of Russia's position with the BRICS countries, the Group of Seven and a group of economically developed countries are carried out. Based on the analysis groups of countries are identified that differ in their approach to the development of high-tech and low-tech sectors of the economy regardless of their per capita GDP. It is shown that the financing of scientific research by business increases with the growth of per capita GDP to about 35 thousand US dollars at purchasing power parity, after that it does not change to about 70 thousand US dollars at purchasing power parity, after which it begins to decline. The differences between business financing of scientific research for countries whose economies are focused on the development of high-tech industries, with diversified economies and economies focused on extractive industries or financial services are shown. It is shown that the differences in approaches to the financing of scientific research by the state for the selected types of economies are significantly less than the differences in the financing of science by business.

**Keywords:** gross expenditure on research and development, R & D, gross domestic product at purchasing power parity, GDP per capita, cross-country comparisons, science policy research funding by the state, research funding by business, science funding in the BRICS countries, science funding in the G7 countries

**For citation:** Shepelev, G. V. (2021). Financing of the Science by Government and Business (Cross-country Comparisons). *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 3, No. 2. Pp. 15–39.

DOI: 10.19181/smtp.2021.3.2.1

## REFERENCES

1. Shepelev, G. V. (2021). Expenditures on scientific research (cross-country comparisons). *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 3, No. 1. Pp. 15–34. DOI: <https://doi.org/10.19181/smtp.2021.3.1.1> (In Russ.).
2. Natsional'nyi doklad ob innovatsiyakh v Rossii 2015 [National Report on Innovations in Russia 2015]. URL: <https://docplayer.ru/26815147-Nacionalnyy-doklad-ob-innovatsiyah-v-rossii-proekt-nacionalnyy-doklad-ob-innovatsiyah-v-rossii-i.html> (accessed 17.04.2021). (In Russ.).
3. *Sostoyanie i tendentsii razvitiya nauki v Rossii: Informatsionno-analiticheskoe izdanie* [State and trends in the development of science in Russia: Information and analytical publication]. (2009). Moscow: CISN publ. 332 p. (In Russ.).
4. UNESCO science report: towards 2030. *UNESDOC*. URL: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000235406\\_rus](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000235406_rus) (accessed 07.02.2021).
5. *UNESCO Institute for Statistics*. URL: <http://data.uis.unesco.org> (accessed 21.03.2021).
6. Shepelev, G. V. (2020). Science and economy interrelation. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 2, No. 3. Pp. 70–90. DOI: <https://doi.org/10.19181/smtp.2020.2.3.4> (In Russ.).
7. *New Russia: innovative model of development (2005)*. Ed. by V. P. Goregliad. Moscow: Nauka publ. 343 p. (In Russ.).

*The article was submitted on 30.03.2021. Accepted on 21.05.2021.*

## INFORMATION ABOUT AUTHOR

**Shepelev Gennady**      [shepelev-2@mail.ru](mailto:shepelev-2@mail.ru)

Candidate of physical and mathematical Sciences, advisor to director general, SRI Federal Research Centre for Projects Evaluation and Consulting Services, Moscow, Russian Federation  
AuthorID RSCI: 567080