

# Инвестирование в НИОКР для инновационного развития в странах БРИКС



**Л. Н. Борисоглебская,**  
д. э. н., профессор  
e-mail: boris-gleb@rambler.ru



**В. М. Четвериков,**  
д. ф.-м. н., профессор  
Национального  
исследовательского  
университета «Высшая школа  
экономики»  
e-mail: vchetverikov@hse.ru



**Я. О. Лебедева,**  
аспирант Санкт-Петербургского  
государственного  
торгово-экономического  
университета  
e-mail: yana-lebedeva@bk.ru

*В статье рассматривается инвестирование в НИОКР как источник обеспечения долгосрочной стратегии инновационного развития стран БРИКС. Проанализированы валовые внутренние расходы как показатель инвестиций страны на исследования и разработки, включающий затраты всех субъектов инновационной системы государства. Определены основные факторы формирования инновационной среды и показатели инновационного развития, определяющее растущее влияние стран БРИКС в мировой экономике в сфере научных исследований.*

**Ключевые слова:** инвестиции, валовые внутренние расходы, НИОКР, БРИКС.

## **БРИКС в группе стран с большим ВВП**

В условиях глобализации во многом именно инновации определяют темпы развития страны и значимость ее места в мире. Организационные инструменты повышения производительности национальной экономики предусматривают формирование инновационной среды. При этом продвижение по пути научно-технического прогресса учитывает мировую интеграцию организаций и экономических объединений.

В современных условиях главным фактором роста производительности национальной экономики считается технический прогресс, проявляющийся в развитии высоких технологий, внедрении результатов НИОКР и реализации инноваций в практическую деятельность современных предприятий. Прогресс оказывает влияние на рыночную и отраслевую структуру и международную конкурентоспособность экономики [3].

Инновационное развитие является частью государственной научно-технической и промышленной политики, что предполагает формирование условий для эффективного ведения инновационной деятельности. Наличие таких условий хозяйствования обеспечивает развитие производства конкурентоспособной продукции на основе использования передовых техно-

логий, вследствие чего происходит повышение доли инновационной продукции в структуре производства. Обеспечение финансовыми ресурсами деятельности элементов инновационной инфраструктуры страны необходимо для проведения НИОКР и внедрения инноваций, что способствует производству инновационной продукции, предоставлению услуг по ее созданию, продвижению на рынок и реализации.

В настоящее время сложилась особая структура в мировом инновационном процессе, когда государства с развитыми экономиками занимают высшую ступень. Страны БРИКС находятся на более низкой ступени и их положение внутри группы также различается. Но в то же время экономика стран БРИКС переходит к новой стадии неэкономии или экономики знаний, для которых характерны возрастание роли науки и образования в развитии общества.

По мнению академика С. Ю. Глазьева, страны, обладающие возможностью создавать новые технологии, получают сверхприбыль, так называемую интеллектуальную ренту за счет их использования в масштабах мировой экономики. Величина такой интеллектуальной ренты составляет от 20% цены изделия в авиационной промышленности до 95% — в биотехнологиях и программном обеспечении. Таким образом, тот, кто производит новые технологии, тот и получает сверх-

прибыль, величина которой позволяет наращивать конкурентные преимущества. Страны, которые не способны создавать новые технологии, вынуждены платить эту интеллектуальную ренту, предоставляя на мировой рынок либо товары массового спроса, которые являются конкурентоспособными за счет занижения оплаты труда, либо вынуждены в обмен поставлять природное сырье [2].

Развитие стран БРИКС на современном этапе зависит от состояния их научно-технического потенциала, внедрения высокотехнологических комплексов и от факторов формирования инновационной сферы.

О внимании, которое правительство страны уделяет *научным исследованиям и разработкам*, можно судить по таким показателям, как *объем расходов на научно-исследовательские работы и их доля в ВВП*.

Для сопоставления расходов на НИОКР в различных странах разумно расширить группу сравнения до множества стран, имеющих наибольший «экономический вес» в мире. При этом ограничимся лишь двумя параметрами: производимым ВВП и численностью населения. Под термином «весь мир» будем понимать 188 стран, данные по которым доступны из World Economic Outlook (WEO) [11]. По данным WEO, в этих странах в 2012 г. проживало около 6941 млн чел. В табл. 1 в четвертом столбце указаны доля ВВП

страны в общемировом ВВП соответствующего года в текущих ценах, а цифры в шестом столбце означают долю населения планеты, проживающего на территории данного государства.

В табл. 1 представлены 20 стран в порядке убывания ВВП. Из них 19 стран, произвели каждая в 2012 г. более 1% от мирового ВВП в текущих ценах. Отдельно в таблице фигурирует ЮАР, занимающая по упомянутому показателю 29-е место. Оказывается, что выделенные по указанному формальному признаку страны и входят в группы стран, чьи представители часто обсуждают важнейшие мировые экономические проблемы и решения, которые принимаются на основе таких обсуждений, и имеют большое влияние на экономическую ситуацию в мире. Нумерация стран в первом столбце соответствуют ее месту во вкладе в общемировой ВВП по данным за 2012 г.

В табл. 2 приведены затраты на НИОКР за 2008–2011 гг. стран, произведших более 1% мирового ВВП в 2012 г. Незаполненные поля табл. 2 соответствуют отсутствию данных в используемом источнике данных, по которому составлена табл. 2. Данные по Индии найдены только по 2007 г.

Если мы усредним по представленным годам данные затрат на НИОКР по каждой стране и затем упорядочим страны по мере убывания доли расходов на НИОКР в ВВП, то получим следующую картину.

Таблица 1  
*Страны, произведшие более 1% мирового ВВП в 2012 г.*  
*(составлено на основе [11])*

	Страна	ВВП 2012, \$ млрд	ВВП, %	Числ. населения, млн	Числ. населения, %
1	США	15684,75	21,87	314,18	4,53
2	Китай	8227,04	11,47	1 354,04	19,51
3	Япония	5963,97	8,32	127,61	1,84
4	Германия	3400,58	4,74	81,92	1,18
5	Франция	2608,70	3,64	63,41	0,91
6	Великобритания	2440,51	3,40	63,24	0,91
7	Бразилия	2395,97	3,34	198,36	2,86
8	Россия	2021,96	2,82	141,92	2,04
9	Италия	2014,08	2,81	60,82	0,88
10	Индия	1824,83	2,54	1 223,17	17,62
11	Канада	1819,08	2,54	34,83	0,50
12	Австралия	1541,80	2,15	22,77	0,33
13	Испания	1352,06	1,89	46,16	0,67
14	Мексика	1177,12	1,64	114,87	1,66
15	Ю. Корея	1155,87	1,61	50,01	0,72
16	Индонезия	878,20	1,22	244,47	3,52
17	Турция	794,47	1,11	74,89	1,08
18	Нидерланды	773,12	1,08	16,76	0,24
19	Саудовская Аравия	727,31	1,01	28,99	0,42
	sum	56 801,39	79,21		61,41
29	ЮАР	384,315	0,54	51,197	0,74
	Влияние стран G7		47,32		10,75
	Влияние стран БРИКС		20,71		42,77

Источник: [10]

Таблица 2  
*Затраты на НИОКР за 2008–2011 гг. стран,*  
*произведших более 1% мирового ВВП в 2012 г.*  
*(составлено на основе [10])*

	Страна	Затраты на НИОКР/ВВП 2008, %	Затраты на НИОКР/ВВП 2009, %	Затраты на НИОКР/ВВП 2010, %	Затраты на НИОКР/ВВП 2011, %
1	США	2,86	2,91	2,83	2,77
2	Китай	1,47	1,70	1,76	1,84
3	Япония	3,47	3,36	3,26	
4	Германия	2,69	2,82	2,80	2,84
5	Франция	2,12	2,27	2,24	2,25
6	Великобритания	1,78	1,84	1,80	1,77
7	Бразилия	1,11	1,17	1,16	
8	Россия	1,04	1,25	1,16	1,12
9	Италия	1,21	1,26	1,26	1,25
10	Индия (2007)	0,76			
11	Канада	1,92	1,94	1,85	1,74
12	Австралия	2,41		2,38	
13	Испания	1,35	1,39	1,39	1,33
14	Мексика	0,41	0,44	0,48	0,46
15	Ю. Корея	3,36	3,56	3,74	
16	Индонезия		0,08		
17	Турция	0,73	0,85	0,84	
18	Нидерланды	1,77	1,82	1,85	2,04
19	Саудовская Аравия	1,12	0,08		
29	ЮАР	0,93	0,87		

Источник: [10]

Таблица 3

*Усредненные за 2008–2011 гг. затраты на НИОКР стран, произведшие более 1% мирового ВВП в 2012 г. (составлено на основе табл. 1 и 2)*

	Страна	Средне-годовая доля затрат на НИОКР от ВВП 2008–2011, %	Затраты на НИОКР/ числ. населения 2012, \$	Рэнкинг по фактору А	Рэнкинг по фактору В
		А	В		
1	США	2,84	1419,57	3	3
2	Китай	1,69	102,80	10	15
3	Япония	3,36	1571,17	2	2
4	Германия	2,79	1157,83	4	4
5	Франция	2,22	913,42	6	6
6	Великобритания	1,80	694,32	9	9
7	Бразилия	1,15	138,37	13	14
8	Россия	1,14	162,73	14	12
9	Италия	1,25	412,97	12	10
10	Индия (2007)	0,76	11,34	17	19
11	Канада	1,86	973,00	8	5
12	Австралия	2,40	1622,94	5	1
13	Испания	1,37	400,26	11	11
14	Мексика	0,45	45,65	19	18
15	Ю. Корея	3,55	821,20	1	8
16	Индонезия	0,08	2,99	20	20
17	Турция	0,81	85,66	16	16
18	Нидерланды	1,87	862,33	7	7
19	Саудовская Аравия	0,60	150,98	18	13
29	ЮАР	0,90	67,70	15	17

Лидерами из рассматриваемого списка являются две страны (Корея, Япония) — они тратили на НИОКР более 3% от ВВП. Четыре страны из G7 (США, Германия, Австралия и Франция) — тратили от 2 до 3% ВВП, восемь стран (Нидерланды, Канада, Великобритания, Китай Испания, Италия, Бразилия и Россия) — от одного до двух процентов, остальные шесть стран — меньше одного процента (с абсолютным минимумом у Индонезии — 0,08%).

Пятерка лидеров экономического роста за 2012 г. (Китай, Саудовская Аравия, Индонезия, Индия, Мексика) [5] по ежегодным затратам на НИОКР остаются в нижней части указанного списка 20 государств

(табл. 2). За исключением Китая, который тратит на НИОКР около 1,7%, а остальные участники «быстро растущей пятерки» — меньше 0,8%.

Иногда для сравнения каких-то абсолютных показателей между странами используют сравнение значения этих показателей на душу населения. Мы не нашли надежных данных по такому показателю как затраты на НИОКР на душу населения за определенный год по всем странам. Однако, используя данные табл. 1 и 2, а также наблюдаемое по близким годам слабое изменение как доли затрат на НИОКР в ВВП, так и сами ВВП и численность населения можно составить табл. 3. В табл. 3 используются данные ВВП и численности населения за 2012 г. и среднегодовую долю затрат на НИОКР от ВВП за 2008–2011 гг.

Согласно данным табл. 3, позиция стран в рэнкинге по фактору А или В одинакова для девяти стран и для двух стран различия существуют только на одну позицию. Для Ю. Кореи, Китая и Саудовской Аравии различие позиций в рэнкинге по факторам А и В различаются соответственно на 7, 5 и 5 позиций. И это — самые большие различия.

Наглядное сравнение стран БРИКС по приведенным в табл. 3 показателям приведено на рис. 1 и 2.

В странах БРИКС лидером по инвестированию на исследования и разработки является Китай, который является третьей (после США и Японии) по валовому объему затрат на НИОКР среди рассмотренной в табл. 1 двадцатки стран. Если величину его расходов на НИОКР взять за 100%, то соответствующие величины для Бразилии, России, Индии и ЮАР будут примерно 20, 17, 10 и 2%. Сопоставление стран БРИКС между собой не в абсолютных, а относительных показателях было представлено в табл. 3 и на рис. 1, 2.

### Показатели инновационного развития стран БРИКС

В современных условиях глобализации, международного движения финансового и интеллектуального капитала промышленно-развитые государства активно проводят преобразования по созданию конкурентоспособной экономики, основанной на знаниях, наукоемких и высоких технологиях. Финансирование научных исследований и разработок становятся существенным фактором инновационного развития сферы стран БРИКС.

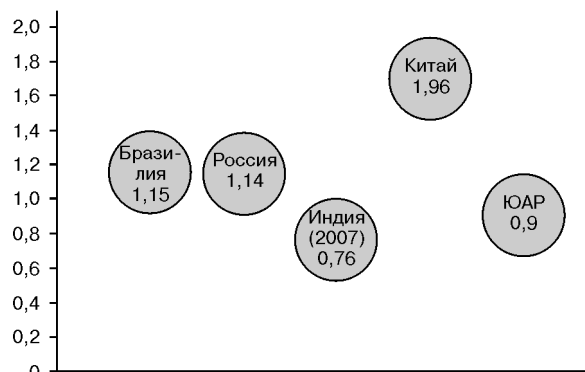


Рис. 1. Доля расходов на НИОКР в ВВП в странах БРИКС, % (составлено на основе табл. 3)

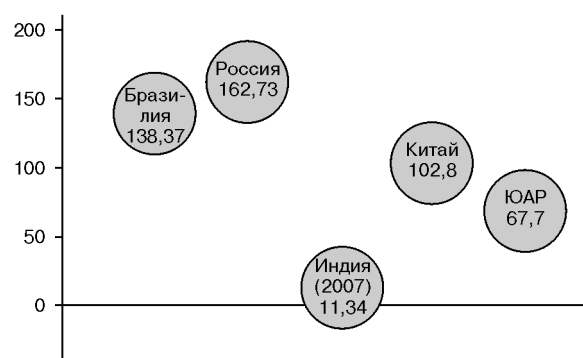


Рис. 2. Расходы на НИОКР на душу населения в странах БРИКС, \$ (составлено на основе табл. 3)

*Показатели инновационного развития стран БРИКС в 2010–2011 гг. (составлено на основе [8])*

Показатели	Бразилия	Россия	Индия	Китай	ЮАР
Способность к инновациям (рейтинг, очки)	29 3,78	38 3,49	33 3,61	21 4,17	47 3,36
Качество научно-исследовательских институтов (рейтинг, очки)	42 4,19	53 3,94	30 4,70	39 4,32	29 4,70
Расходы компании на НИОКР (рейтинг, очки)	29 3,83	50 3,22	37 3,59	22 4,14	40 3,51
Сотрудничество университетов и промышленных компаний в области НИОКР (рейтинг, очки)	34 4,29	61 3,67	58 3,74	25 4,59	24 4,60
Государственные заказы на прогрессивные технологии (рейтинг, очки)	50 3,93	82 3,45	76 3,53	12 4,54	103 3,21
Наличие ученых и инженеров (рейтинг, очки)	68 4,05	56 4,27	15 5,15	35 4,62	116 3,27
Патенты на изобретения в расчете на 1 млн населения (рейтинг, очки)	61 0,53	49 1,39	59 0,57	51 1,23	43 1,86
Инновации в целом (рейтинг, очки)	42 3,55	57 3,25	39 3,62	26 3,92	44 3,49

Источник: [8]

На основании данных приведенных в табл. 4 можно отметить, что состояние экономики России, ее инновационное развитие оказалось ниже других стран БРИКС, а именно:

- крайне низким является объем государственных заказов на прогрессивные технологии (82-е место);
- недостаточен уровень сотрудничества университетов и промышленных компаний в области НИОКР (61-е место);
- качество российских научно-исследовательских институтов оставляет желать лучшего (53-е место);
- уровень затрат на инновационные разработки довольно низкий (50-е место);
- число патентов на изобретения уступает всем странам БРИКС (59-е место) [8].

На основе вышеизложенного можно констатировать, что основными факторами формирования инновационной среды и роста экономик стран БРИКС являются:

- разработка системы эффективных мер государственной поддержки инновационной деятельности и государственно-частного партнерства;
- увеличение доли государственных заказов на прогрессивные технологии и государственного финансирования НИР;
- создание благоприятных условий для привлечения капитала частных компаний к финансированию научных исследований;
- укрепление сотрудничества университетов и промышленных компаний в области НИОКР по повышению степени интеграции науки и производства;
- обеспечение устойчивого научно-технического развития;
- повышение результативности исследований и разработок, увеличение числа патентов на научные изобретения и открытия и активное внедрение инновационных разработок в разные отрасли экономики;
- увеличение доли стран БРИКС на мировом рынке высокотехнологичных товаров.

### Анализ структуры инвестиций в НИОКР

Отмечая растущее влияние стран БРИКС в мировой экономике, представляется актуальным рассмотрение вопроса *анализа структуры инвестиций в научные исследования стран БРИКС, как долгосрочную стратегию на основе показателя валовых расходов на НИОКР* (рис. 3.). На рис. 3 приведены данные с 1996 г. о доли расходов на НИОКР в ВВП пяти стран (Кореи, Китая, Бразилии, России и Индии), демонстрирующие различные долгосрочные стратегии этих стран в инновационной политике.

Анализ данных показывает, что с 1996 г. Россия и Индия поддерживали величину валовых расходов на НИОКР к текущему ВВП примерно на неизменном уровне. Бразилия увеличила долю расходов в этом секторе в конце 1990-х гг., и в дальнейшем ее поддерживала. Китай постоянно наращивал долю расходов на инвестиции в научные исследования по отношению к быстрорастущему ВВП (в промышленных предприятиях страны доминирует не только традиционное производство, но и крупные государственные предприятия, подчиненные центральным властям).

Темпы роста доли затрат на НИОКР у Китая напоминают соответствующие темпы роста у Кореи

Валовые расходы на НИОКР как % от ВВП

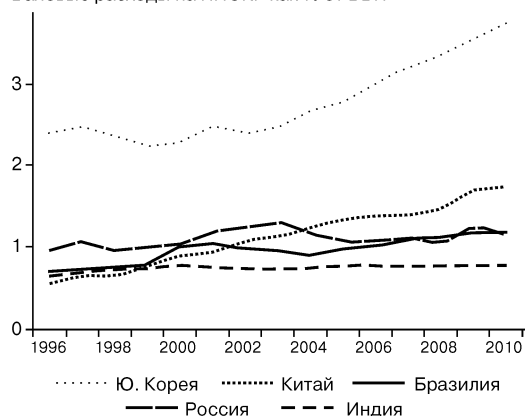


Рис. 3. Динамика изменения валовых расходов на НИОКР 1996–2010 гг., % (составлено на основе [6])

Источник: [6]

(рис. 3). И эта «похожесть» проявлялась на определенных этапах и в темпах роста ВВП. Южная Корея в 1980-е гг. демонстрировала наиболее быстрый экономический рост (это время называют часто фазой «экономических тигров»): если в 1980 г. ВВП Кореи составляло 35% от ВВП Индии, то уже в 1991 г. ВВП Кореи превосходило ВВП Индии на 9%. Китай прошел свой интенсивный путь экономического развития: если в 1980 г. его ВВП было меньше ВВП Канады, то в 2000 г. его ВВП превосходил канадский на 60%, а в настоящее время по величине ВВП Китай занимает 2-е место после США.

В статье анализируется финансовое участие рассматриваемых стран в расходах на НИОКР. По данным табл. 5, для рассматриваемой двадцатки государств оно составляет от 0,2 до 1% от ВВП. Однако общие расходы на НИОКР в странах существенно различаются степенью участия бизнеса. В пятерке лидеров по показателю GERD/GDP доля финансового участия государства не превышает 33% и составляет от 0,8 до 1% от ВВП. Другими словами негосударственные источники финансирования составляют более двух третей от общих расходов на НИОКР.

Доля государства в расходах на НИОКР по данным, приведенным в табл. 5, показывают, что только в России государственная поддержка НИОКР составляет около 71%. В семи странах (Испания, Турция, Канада, Италия, Мексика, Франция, Нидерланды), финансовое участие государства в НИОКР составля-

ет от 40 до 50%, в четырех (США, Великобритания, Австралия и Германия) — это участие ограничивается интервалом между 30 и 40%. Лидерами по привлечению негосударственных средств для научных и прикладных исследований являются три азиатские страны (Япония, Китай и Корея), в которых государственное финансовое участие составляет 22, 24 и 27%, соответственно.

К сожалению, из пяти стран БРИКС у нас есть полная информация по расходам на НИОКР только по Китаю и России. И при таком сравнении лидером, бесспорно, оказывается Китай. При четырехкратном различии в производимом ВВП (по данным 2012 г.) Китай расходует на НИОКР 1,76% от ВВП против российских 1,16% от ВВП. Однако при этом доля государственного финансового участия Китая ограничивается 24% от общих расходов. Отсутствие интереса российского бизнеса в участии в финансировании НИОКР — большой минус российской экономики, в которой более 70% расходов на научные разработки идут из бюджета.

Существует мнение, что данные затраты необходимы экономике России, так как идут в те сферы, в которых не заинтересованы частные компании. Такие исследования носят фундаментальный и долгосрочный характер или направлены на реализацию общенациональных интересов по обеспечению инновационного развития страны. Однако Россия не одинока на этой планете и многочисленны примеры других

Таблица 6

*Расходы на НИОКР стран, произведших более 1% мирового ВВП в 2012 г., в общемировых затратах за 2009 г. (составлено на основе [9])*

	Страна	Доля в мировых расходах на НИОКР, %	Доля затрат на НИОКР в ВВП, %	Доля исследователей в общемировом значении, %	Число исследователей, тыс. чел.
	World				7000
1	США	30,6	2,79	19,8	1412,6
2	Китай	12,1	1,70	16,5	1152,3
3	Япония	10,7	3,3	9,4	655,5
4	Германия	6,6	2,82	4,4	311,5
5	Франция	3,8	2,23	3,3	229,1
6	Великобритания	3,2	1,87	3,5	243,3
7	Бразилия	1,9	1,19	1,8	129,1
8	Россия	2,6	1,25	6,3	442,3
9	Италия				
10	Индия (2007)				
11	Канада	2,0	1,95	2,2	149,0
12	Австралия				
13	Испания				
14	Мексика	0,5	0,39	0,6	43,0
15	Ю. Корея	3,5	3,36	3,4	236,1
16	Индонезия				
17	Турция	0,7	0,85	0,8	57,8
18	Нидерланды				
19	Саудовская Аравия				
29	ЮАР	0,4	0,93	0,3	19,4

Источник: [9]

Таблица 5

*Расходы на НИОКР стран, произведших более 1% мирового ВВП в 2012 г. за 2010 г. (составлено на основе [9])*

	Страна	Затраты на НИОКР/ВВП 2010, %	Государственные расходы на НИОКР/ВВП, %	Годовые темпы роста государственных расходов на НИОКР, %
1	США	2,83	1,01	4,21
2	Китай	1,76	0,43	15,69
3	Япония	3,26	0,74	-0,01
4	Германия	2,80	0,84	4,93
5	Франция	2,24	0,92	2,54
6	Великобритания	1,80	0,59	0,56
7	Бразилия	1,16		
8	Россия	1,16	0,82	7,95
9	Италия	1,26	0,55	-0,86
10	Индия (2007)			
11	Канада	1,85	0,83	1,61
12	Австралия	2,38	0,78	5,62
13	Испания	1,39	0,70	8,64
14	Мексика	0,48	0,20	-4,00
15	Ю. Корея	3,74	1,03	13,22
16	Индонезия			
17	Турция	0,84	0,42	13,13
18	Нидерланды	1,85	0,75	1,56
19	Саудовская Аравия			
29	ЮАР		0,42	9,26

Источник: [9]

стран, имеющих соизмеримые масштабы экономики, показывают примеры другого отношения бизнеса к научным исследованиям и разработкам.

Далее рассматриваются *расходы на НИОКР стран в общемировых затратах* за 2009 г. (табл. 6) Безусловным мировым лидером по объему затрат (GERD — Gross domestic expenditures on R&D) являются США со значением в 30,6%. Китай с показателем 12,1% опережает все остальные страны. Россия и Бразилия имеют довольно низкую долю по затратам на НИОКР в общемировых 2,6 и 1,9%, соответственно, а Южная Африка находится на последнем месте среди рассматриваемых стран со значением 0,4%. Аналогично по доле числа исследователей США и Китай являются лидерами с показателями 19,8 и 16,5%. Россия демонстрирует среднее значение в 6,3% от числа занятых в этой сфере, а Бразилия и ЮАР низкие — 1,8 и 0,3%. В последней колонке табл. 6 приведены эти показатели в абсолютных значениях — тыс. чел. Данные по США в двух последних столбцах приведены по 2007 г.

### Роль глобальных корпораций в инвестировании НИОКР

Мировая практика показывает, что бизнес-структуры играют немаловажную роль в разработке и внедрении инноваций, так как доля затрат глобальных корпораций на исследования и разработки в общемировых затратах на НИР превышает 65 %, а в среднем по странам Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) приближается к 70%. Численность персонала, занятого в научно-исследовательских подразделениях корпораций, составляет более 60% всего кадрового научного потенциала развитых стран. В США частные инвестиции составляют более 25% общего объема затрат на фундаментальные исследования. В Японии затраты корпоративного сектора достигают почти 38% совокупных расходов на фундаментальные исследования, а в Южной Корее — порядка 45% [7].

В России финансирование исследований и разработок из корпоративного сектора составляет примерно 20% общего объема инвестиций в НИОКР. В ведущих странах мира (ЕС, США, Япония) от 50 до 80% научно-технических разработок финансируется за счет негосударственного сектора экономики. Аналогичная тенденция наблюдается и в других странах БРИКС (доля государственных инвестиций варьируется от 70 до 90%), исключение составляет Китай, который благодаря развитию промышленности увеличил долю частного сектора в расходах на НИОКР до 30%.

Ключевой проблемой инновационного развития России является, прежде всего, низкий спрос на инновации, а также его неэффективная структура — закупка готового оборудования за рубежом в ущерб внедрению собственных новых разработок. Сальдо баланса России в торговле технологиями с положительного в 2000 г. (\$20 млн) поступательно снижалось и в 2009 г. составило минус \$1,008 млрд. Примерно за это же время страны — лидеры в области инноваций достигли существенного увеличения профицита технологического баланса (США в 1,5 раза, Великобритания в 1,9 раза, Япония в 2,5 раза).

Низкая доля корпоративного сектора в финансировании НИОКР в значительной степени обусловлено слабым развитием в России системы частно-государственного партнерства при реализации инновационных проектов бизнесом: доля компаний, получавших бюджетное финансирование на эти цели, составляет в России всего 0,8%. Также недостаточная поддержка оказывается созданию малого инновационного бизнеса — компонент федеральной программы поддержки малого инновационного бизнеса эквивалентен примерно \$67 млн, размеры Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере — примерно \$113 млн. Объем программ Small Business Innovation Research (SBIR) Program и Small Business Technology Transfer (STTR) Program в США составляет \$2 млрд [7].

В странах БРИКС вклад малого бизнеса в экономику намного меньше, чем в развитых. Так в России в малом и среднем бизнесе создается около 20% ВВП страны, и занято в нем порядка четверти трудоспособного населения. В странах с развитой экономикой малые предприятия составляют более 95% всех предприятий частного сектора, создается более половины ВВП, и занято от 50 до 70% работающего населения.

При оценке инновационного развития стран представляет интерес рассмотрение *инвестиций крупнейших компаний в НИОКР* (табл. 7).

Инвестиции на НИОКР первой 1000 крупнейших публичных компаний мира за 2013 г. выросли лишь на 5,8%, примерно с таким же темпом в среднем растет этот показатель с 2002 г. В то же время суммарная выручка этой группы компаний с июля 2012 г. по июль 2013 г. выросла лишь на 0,9%, а значит, доля затрат на НИОКР в выручке увеличилась на 0,2%.

По сравнению с 2012 г. 89 компаний покинули список крупнейших инвесторов в инновации, их суммарные затраты на НИОКР составили всего лишь \$9 млрд. Пришедшие им на смену 89 компаний тратят значительно больше — \$16 млрд в 2013 г. Компании

Таблица 7

*Лидеры по инвестициям в НИОКР среди глобальных корпораций (составлено на основе [7])*

Место в рейтинге		Компания	Затраты на НИОКР			Штаб-квартира
2013 г.	2012 г.		2013 г., \$ млрд	Изменение к 2012 г., %	Доля в выручке, %	
1	11	Volkswagen	11,4	22,4	4,6	Европа
2	6	Samsung	10,4	15,6	5,8	Южная Корея
3	3	Roche Holding	10,2	14,7	21,0	Европа
4	8	Intel	10,1	21,5	19,0	Северная Америка
5	5	Microsoft	9,8	8,5	13,3	Северная Америка

Источник: [7]

США инвестируют больше, чем европейские и японские, но число компаний со штаб-квартирой в США в рейтинге сократилось. В то же время европейские компании нарастили затраты на НИОКР на 8,6%, несмотря на экономический спад, японские затратили в 2013 г. на 3,6% меньше, чем годом ранее.

За пять лет число китайских компаний в списке 1000 крупнейших инвесторов по инвестициям в НИОКР увеличилось в 7,5 раза, с 10 в 2008 г. до 75 в 2013 г. Их суммарный бюджет на НИОКР увеличился в 12 раз с \$1,7 млрд в 2008 г. до \$20,5 млрд в 2013 г. Необходимо отметить, что в Китае темпы роста инвестиций в НИОКР заметно замедлились — почти с 70% годовых в среднем за последние пять лет до 35,8% в 2013 г.

Остальные страны, в список которых входят Индия и Россия, на карте мировых затрат на НИОКР занимают совсем немного места, но их инвестиции за год возросли на 17,5%. Стоит отметить, что совокупный объем инвестиций российского корпоративного сектора на НИОКР более чем в 2 раза меньше, чем расходы на исследования и разработки у крупнейшей в Европе корпорации Volkswagen.

Российский бизнес значительно уступает крупным зарубежным корпорациям, как по абсолютным, так и по относительным расходам на НИОКР. В списке 1000 крупнейших инвесторов в инновации есть одна российская компания — «Газпром». Инвестиции на НИОКР «Газпрома» за год сократились с \$1 до 0,6 млрд, в результате чего компания переместилась со 127-го на 200-е место в мире.

Необходимо отметить, что во время глобального финансового кризиса в крупнейших компаниях Северной Америки, Европы и Японии наблюдалась тенденция к сокращению инвестиций в НИОКР. Основы инновационного развития в таких странах БРИКС, как Китай и Индия, были заложены еще до кризиса 2008 г. за счет роста инвестиций в наукоемкие отрасли экономики. Поэтому крупнейшие компании Индии и Китая продолжали наращивать затраты на НИОКР: более чем на 40% и в 2009 и в 2010 гг. (в 2010 г. индийских компаний в глобальном рейтинге 10, китайских — 40, бразильских — 5, российская — 1).

## Научно-техническое развитие страны как фактор формирования инновационной среды

В статье рассматриваются глобальные рейтинги стран БРИКС, которые определены по следующим показателям:

- уровню научно-исследовательской активности;
- индекс уровня образования в странах мира;
- уровню расходов на образование;
- индекс экономики знаний.

Одним из ключевых показателей научно-технического развития страны считается показатель *уровня научно-исследовательской активности*, рассчитываемый как общее количество научно-исследовательских статей, опубликованных в рецензируемых научных журналах и изданиях, включенных в систему индекса научного цитирования: *Science Citation Index (SCI)* и *Social Sciences Citation Index (SSCI)*. В качестве источника информации выступает база данных научной статистики Thomson Reuters, Национального научного фонда США и международных научных организаций.

Общее количество научно-исследовательских статей стран БРИКС, включенных в систему индекса научного цитирования показано в таблице 8 по состоянию на 2009 г.

В рейтинге представлены научно-исследовательских публикаций, охватывающий широкий диапазон следующих областей: науки о Земле, астрономия и космос, математика, физика, химия, биология, медицина, психология, социология, техника и технологии, машиностроение, сельскохозяйственные науки.

Далее рассматривается *индекс уровня образования в странах мира (Education Index)* — интегральный показатель Программы развития Организации Объединенных Наций (ПРООН) определяется как индекс грамотности взрослого населения и индекс совокупной доли учащихся, получающих образование. Данные по странам представлены в табл. 8 по состоянию на 2011 г.

Рейтинг стран мира по *уровню расходов на образование* рассчитывается, как общий объем государственных и частных расходов на образование, выраженный в процентах от ВВП. Данные по странам БРИКС представлены в табл. 8 по состоянию за 2006–2010 гг.

Представляет особый интерес *индекс экономики знаний (The Knowledge Economy Index)* как комплексный показатель, характеризующий уровень развития экономики, основанной на знаниях, в странах и регионах мира. Рассчитывается по методике Всемирного банка (*The World Bank*) как среднее значение от индексов:

- экономического и институционального режима;
- образования;
- инноваций;
- информационных технологий и коммуникаций.

Таблица 8

Глобальные рейтинги стран БРИКС (составлено на основе [4])

Показатель		Бразилия	Россия	Индия	Китай	ЮАР
Уровень научно-исследовательской активности	рейтинг	15	14	11	2	34
	число статей	12306	14016	19917	74019	2864
Индекс уровня образования	рейтинг	102	48	146	116	82
	индекс	0,66	0,78	0,45	0,62	0,71
Уровень расходов на образование	рейтинг	43	98	127	—	32
	% ВВП	5,7	4,1	3,1	—	6,0
Индекс экономики знаний	рейтинг	60	55	110	84	67
	индекс	5,58	5,78	3,06	4,37	5,21

Источник: [4]

Также является актуальным изучение рейтинга стран БРИКС в рейтинге университетов мира (*THE World University Rankings*), упорядоченного по показателю их достижений. Из стран БРИКС в список 100 лучших входят два университета Китая:

- Пекинский университет (*Peking University*) — 46-е место;
- Университет Синхуа (*Tsinghua University*) — 52-е место.

Данное глобальное исследование и сопровождающий его рейтинг лучших университетов мирового значения по версии британского издания *Times Higher Education* проводится на основе анализа деятельности высших учебных заведений и складывается из 13 показателей, основными оценочными критериями которого выступают:

- международная студенческая и преподавательская мобильность;
- количество международных стипендиальных программ;
- уровень научных исследований;
- вклад в инновации;
- цитируемость научных статей;
- уровень образовательных услуг и др.

Для более полного представления процесса развития стран БРИКС можно проанализировать основные показатели устойчивой диверсифицированной исследовательской базы данных в инновационных областях, созданной во многих странах «Большой семерки», экономика которых основана на научных знаниях. Это позволяет подтвердить и количественно оценить растущий статус стран, не входящих в «Большую семерку» и выявить определенные проблемы развивающихся стран.

Проведенный анализ инновационного развития показывает, что в странах БРИКС идет активное формирование инновационных институтов, но эффективность практического использования инновационных технологий и продуктов находится еще на недостаточном уровне по сравнению с развитыми странами.

Промышленно развитые страны интенсивнее используют инновации для достижения прогресса, поскольку в них уже созданы все условия, которые, по определению ряда международных организаций позволяют причислить их к развитым экономикам. К таким условиям относятся: высокоразвитая инфраструктура, устоявшаяся государственно-правовая структура и активный частный сектор, создающий новые знания посредством научных исследований и разработок и их коммерциализации.

В связи с этим поведение национального государства, выбравшего инновационное направление развития, выступает определенной гарантией для крупного бизнеса, ориентиром в определении стратегии функционирования. Крупный национальный бизнес стран БРИКС в настоящее время может опираться на помощь своих государств.

Существующая гибкая конкурентоспособная система создания и практической реализации инноваций способствует развитым странам обеспечивать высокий уровень благосостояния. Каждая развитая экономика имеет общие и особенные черты функционирования.

Государства БРИКС изучают передовой опыт инновационного развития для решения проблем по созданию современной конкурентоспособной инновационной системы.

По мнению известного ученого Ф. Голта не существует единой инновационной стратегии, которая подходила бы всем странам. Государства различаются своими инновационными системами, размерами экономики и численностью населения, географическим положением, используемыми технологиями и производственными процессами, историческими и культурными особенностями, а, следовательно, и своими инновационными системами [1].

Динамичное развитие любой страны в рамках современной мировой экономики невозможно без повышения национальной конкурентоспособности, уровень которой во многом определяется развитием национальных инновационных систем. Растущее разнообразие целей и инструментов, а также участников (регионы, специализированные учреждения, государственные и частные партнерства и т. д.) требует новых способов координации инновационной политики для обеспечения связности разработки и осуществления государственного контроля.

#### Список использованных источников

1. Ф. Голт Инновационная стратегия ОЭСР. Достижение новых ценностей//Форсайт, № 1, 2009.
2. С. Ю. Глазьев. Возможные и вероятные сценарии долгосрочного развития России: цикл публичных лекций «Академики — студентству». М.: ГУУ, 2006.
3. Итоги социально-экономического развития в 2005 г. и параметры XI пятилетки//ИДВ РАН. Экспресс-информация, № 6, 2006.
4. Исследования INSEAD. <http://gtmarket.ru>.
5. Л. Н. Борисоглебская, В. М. Четвериков, Л. Цзюань, Я. Чэнной. Развитие стран БРИКС в глобальном пространстве: Часть I: Потенциал сотрудничества и тренды экономических процессов. Часть II: Социально-культурный аспект: Монография («Научная мысль»). М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013.
6. Д. Адамс, Д. Пендлбери, Б. Стембридж. Строительные кирпичики БРИК. Изучение глобального влияния научно-исследовательской деятельности Бразилии, России, Индии, Китая и Южной Кореи. THOMSON REUTERS, февраль, 2013.
7. Bloomberg, CAPITAL IO, BOOZ & CO. <http://www.bloomberg.com>.
8. The Global Competitiveness Index Analyzer 2010–2011. World Economic Forum, 2011.
9. Science, Technology and Patent. OECD Science, Technology and Industry Outlook 2012. Key figures. <http://stats.oecd.org>.
10. UN data world information. [http://data.un.org/Data.aspx?d=UNESCO&f=series%3aST\\_SCGERDGDGP](http://data.un.org/Data.aspx?d=UNESCO&f=series%3aST_SCGERDGDGP).
11. World Economic Outlook (WEO) April, 2013.

#### Investing in R&D for innovative development in the BRICS

**L. N. Borisoglebskaya**, doctor of economic sciences, professor, Vice-Rector of the St. Petersburg State Trade and Economic University.

**V. M. Chetverikov**, doctor of sciences, professor National Research University «Higher School of Economics».

**Ya. O. Lebedeva**, postgraduate student, St. Petersburg State Trade and Economic University.

The article deals with R&D investment as a source of long-term strategy of innovative development of the BRICS countries. The gross domestic expenditures on R&D are analyzed as an indicator of the country's investment in research and development. This indicator includes the costs of all the subjects of the innovation system of the state. The key factors of the innovation environment and innovation development indicators indicating the growing influence of the BRICS countries in the world economy in terms of research are identified.

**Keywords:** investment, gross domestic expenditure, R&D, BRICS.