

Журнал "Мировые цивилизации" / Scientific journal "World civilizations" <https://wcj.world>

2019, №3–4, Том 4 / 2019, No 3–4, Vol 4 <https://wcj.world/issue-3-4-2019.html>

URL статьи: <https://wcj.world/PDF/05PSMZ319.pdf>

Ссылка для цитирования этой статьи:

Мазур Е.Ю., Матвеева И.П. Научный потенциал России как важнейший ресурс экономического роста и социального прогресса страны // Мировые цивилизации, 2019 №3–4, <https://wcj.world/PDF/05PSMZ319.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

For citation:

Mazur E.Yu., Matveeva I.P. (2019). Scientific potential of Russia as the most important resource for economic growth and social progress of the country. *World civilizations*, [online] 3–4 (4). Available at: <https://wcj.world/PDF/05PSMZ319.pdf> (in Russian)

УДК 31

Мазур Елена Юрьевна

НАНО ВО «Институт мировых цивилизаций», Москва, Россия
Заведующий кафедрой «Психологии»
Кандидат психологических наук
E-mail: mazur-eu@mail.ru

Матвеева И.П.

НАНО ВО «Институт мировых цивилизаций», Москва, Россия
Преподаватель кафедры «Психологии»
Кандидат социологических наук
E-mail: matveeva.inuka@yandex.ru

Научный потенциал России как важнейший ресурс экономического роста и социального прогресса страны

Аннотация. В статье сделан обзор глобальных тенденции научно-технического прогресса и оценка уровня и перспектив развития России в сегменте глобального инновационного пространства.

В частности, рассмотрена география наиболее крупных мировых центров по разработке «прорывных» технологий. Сделан акцент на том, что важным фактором развития государства в условиях усиления интеллектуального соперничества между странами, является наличие высококвалифицированного человеческого потенциала. Вместе с тем, высокая конкуренция стран и мировых рынков, поиск стратегий экономического роста стимулирует страны к увеличению расходов на инновации науку в целом.

Проанализированы факторы, негативно влияющие на развитие «прорывных» технологий в России. В частности, эмиграция значительного количества ученых, отрицательный демографический тренд, сокращение количества вузов и организаций, осуществляющие подготовку научных кадров в аспирантуре, проблемы с финансированием научных исследований.

Вместе с тем, отмечены инициативы по поддержке исследований в области инновационных технологий: создание национальных исследовательских центров и исследовательских университетов, кооперации вузов и предприятий реального сектора экономики, привлечение в вузы ведущих ученых, развитие инновационной инфраструктуры вузов и др.

Ключевые слова: технологическое развитие; инновации; высококвалифицированные специалисты; конкуренция; финансирование; подготовка научных кадров; национальные исследовательские центры

Современные тенденции технологического развития, в частности, развитие прорывных инноваций, меняющих облик рынка, отраслей и экономики в целом, сегодня находятся в зоне пристального внимания экспертов, ученых и лиц, принимающих решения. Данная тенденция объясняет рост и развитие экономик мира, количества программ «прорывных» направлений. В мире актуализируется интерес к качественному изменению и ускорению динамики и характера развития.

Для сохранения конкурентоспособности и достижения высокой производительности государства проводят научно-техническую и инновационную политику. Уже сегодня индустриально-развитые страны реализуют государственные программы в области передовых технологий в промышленности и непромышленных секторах экономики.

Активное развитие и распространение новых технологий проникает во все сферы человеческой деятельности и приводит к быстрым и глубоким изменениям экономики и социальной сферы, глобального рынка, структуры и характера современного промышленного производства (см. рис. 1).

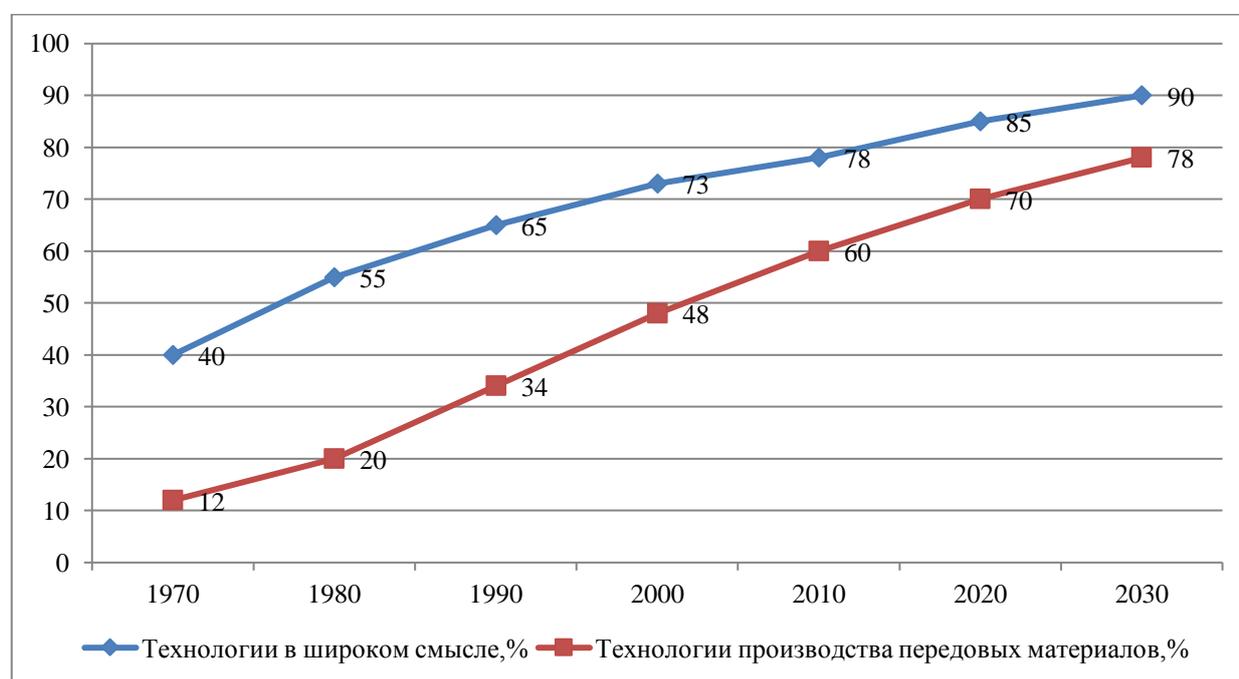


Рисунок 1. Зависимость экономического роста от применения передовых производственных технологий (вклад технологий в прогнозируемый экономический рост, %) [4]

Предполагается, что в ближайшие 10–20 лет основной характеристикой прорывных технологий на рынке товаров и услуг будет мобильность, высокая функциональная эффективность, ресурсность, эффективность, экологичность, интеллектуальность. Также ожидается, что на новый рынок выйдут компании-лидеры, разрабатывающие прорывные технологии (принципиальные и радикальные инновации).

Неравномерное развитие прорывных технологий приведет к формированию измененной географии крупных центров – разработчиков данных технологий. Уже сегодня разработка и

применение прорывных технологий концентрируются в нескольких зонах: «научно-технологических центрах США и Канады, научно-ориентированных региональных кластерах Европы (зона Лондон-Кембридж-Оксфорд в Великобритании, Париж и Иль-де-Франс во Франции, Берлин в Германии, Барселона в Испании, трансграничный кластер Левен-Эндховен-Аахен, расположенный на территории Бельгии, Нидерландов и Германии, и др.), в инновационных центрах Азиатско-Тихоокеанского региона (Китай, Япония, Южная Корея, Сингапур)» [4]. В условиях новой научно-технологической парадигмы усиливается сфера «прорывных технологий (программы поддержки передовых производственных технологий, Интернета вещей, инновационных энергетических систем и пр.) и в целом инновационно-технологической сферы в США, Западной Европе, Японии и КНР» [4].

«Технологическая революция» на уровне всей мировой экономики будет только нарастать. Аналитики прогнозируют пик «технологической революции» в 2020–2030 годы. При этом страны, ориентированные на статус одного из мировых научных и инновационных центров, при отсутствии спланированной и эффективной системы развития и сохранении текущих тенденций, окажутся в условиях невозможного преодоления отставания, при этом разрыв между лидерами и «догоняющими» будет только увеличиваться.

Проанализируем показатели разных стран, освещающих динамику и интенсивность происходящих процессов, что поможет понять глобальные тенденции нового этапа научно-технического прогресса и объективно оценить уровень развития России в сегменте мирового инновационного пространства. Так, «по оценке Global Innovation Index в 2018 году Россия находилась на 46 месте из 126 стран, обладая высоким уровнем образовательного и научного потенциала, который, однако, используется недостаточно эффективно» [3].

Конкуренция стран и мировых рынков услуг и товаров, поиск стратегий экономического роста стимулирует страны к увеличению расходов на инновации науку в целом. Ссылаясь на исследование Егоренко С.Н., Бондаренко К.А., Соловьева С.В., которые приводят данные 15 стран, входящих в Группу Семи и БРИКС, Республика Корея, а также Испания и Турция, как относительно близких к уровню развития нашей стране, отметим: «На эти 15 стран приходится основная масса расходов, усилий и достижений в области современного НТП. По данным ООН, в 2016 году на долю этих стран приходилось 97,2 % от общего количества поданных в мире патентных заявок. В 2015 году совокупные расходы на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР) стран из исследуемой выборки составили 82,4 % от общемирового объема, и в их научном секторе было занято более 71,4 % от общего числа исследователей в мире» [3].

В мировом масштабе наблюдается отчетливый положительный тренд роста доли расходов на НИОКР (в 2000 году общий уровень расходов на научные разработки и исследования в мире – 1,5 % мирового ВВП, в 2016 – 1,7 % мирового ВВП).

«В развитых странах доля выделяемых средств на науку увеличилась с 2,2 % в 2000 году до 2,5 % в 2016 году. В развивающихся странах за этот период показатель вырос почти в два раза: с 0,7 % до 1,2 % ВВП, но отметим, что ключевую роль в этом процессе сыграл Китай. По оценке ЮНЕСКО, расходы на НИОКР в мире достигли огромных величин. Действительно, 1,7 % от мирового ВВП по ППС на 2016 год в текущих ценах составляют 1,9 трлн межд. долл. В частности, в США эта величина равна 511,1 млрд межд. долл., в Китае – 451,9 млрд межд. долл., в России – 37,3 млрд межд. долл.» [3] (см. табл. 1).

Важно подчеркнуть, что в соответствие с Указом Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 в редакции от 19 июля 2018 г. «О национальных целях и стратегических задачах развития

Российской Федерации на период до 2024 года»¹ об увеличении внутренних затрат на разработки и исследования. Однако, последние данные, размещенные на сайте Федеральной службы государственной статистики наглядно свидетельствуют, что внутренние затраты на исследования и разработки, в процентах от валового внутреннего продукта в целом по Российской Федерации в период с 2015 по 2018 остаются примерно на одном уровне и в среднем составляют 1,0 % (2015, 2016, 2018 гг. – 1,0 %; 2017 – 1,1 %) [1], при этом лидирующие позиции по доле ВВП на науку, занимают Германия, США и Япония (2,4–2,9 %) (см. табл. 1).

Таблица 1

**Расходы на НИОКР некоторых стран мира,
2000–2016 годы, млрд межд. долл., % ВВП, п.п. [3]**

	Всего, млрд межд. долл., в текущих ценах	Доля, % ВВП			Изменение доли, п.п.	
		2000	2008	2016	2016–2008	2016–2000
	2016					
Россия	37,3	1,1	1,0	1,1	0,1	0,0
Россия (Росстат)**		1,1	1,0	1,1	0,1	0,0
Бразилия	41,1*	1,0	1,1	1,3*	0,2	0,3
Индия	50,1*	0,8	0,9	0,6*	-0,3	-0,2
Китай	451,9	0,9	1,4	2,1	0,7	1,2
ЮАР	5,8*	н/д	0,9	0,8*	-0,1	н/д
Великобритания	47,8	1,6	1,6	1,7	0,1	0,1
Германия	118,8	2,4	2,6	2,9	0,3	0,5
Италия	29,9	1,0	1,2	1,3	0,1	0,3
Канада	25,7	1,9	1,9	1,6	-0,3	-0,3
США	511,1	2,6	2,8	2,7	-0,1	0,1
Франция	62,4	2,1	2,1	2,2	0,1	0,1
Япония	165,7	2,9	3,3	3,1	-0,2	0,2
Республика Корея	77,7	2,2	3,1	4,2	1,1	2,0
Испания	20,1	0,9	1,3	1,2	-0,1	0,3
Турция	16,6*	0,5	0,7	0,9*	0,2	0,4

*Данные за 2015 год, **По данным Росстата

Сегодня Россия сталкивается не только с проблемами финансирования науки, но также существует проблема трансформации опытно-конструкторских и научно-исследовательских проектов в сферы недофинансированной науки, накопленные за 90-е годы прошлого столетия. Кризис переходного периода 1990–1998 годов с падением ВВП почти на 43 % тяжело отразился на науке. Однако, как сказано выше, в новом тысячелетии в России сохраняется достаточно низкий уровень финансирования науки.

В современной России, несмотря на существующие трудности, инновационная политика стала основой государственной практики управления. Об этом свидетельствуют многочисленные официальные документы (стратегии, концепции, указы Правительства Российской Федерации), призванные развивать и поддерживать отечественных ученых в мировом научном пространстве [2]. В целом, политика государства нацелена на развитие наукоёмких технологий, на повышение конкурентоспособности отечественной науки в области высоких технологий. В.В. Путин в своих выступлениях неоднократно говорил о необходимости прорыва для страны. Он подчеркивает, что если мы не сделаем этот прорыв, то безнадежно отстанем.

В тексте официального документа, подготовленного Министерством экономического развития Российской Федерации «Прогноз долгосрочного социально-экономического развития

¹ Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201805070038> (дата обращения: 14.03.2020).

Российской Федерации на период до 2030 года» выделены два типа инновационных проектов. Первый из них нацелен на развитие наукоемких технологий и конкурентных преимуществ отечественной науки в области высоких технологий. При этом отмечается, что конвергенция прогрессивных отраслей науки, таких как биомедицина, нанотехнологии, информационно-коммуникативные технологии (ИКТ) и проч. может привести к появлению новых прорывных технологий в междисциплинарной сфере. Второй тип инновационных проектов ориентирован на развитие отдельных отраслей, занимающихся созданием прорывных технологий. Сюда можно отнести развитие авиа-, ракетно- и машиностроения, механики, вычислительных средств и др. [2]. Большинство инноваций, по крайней мере их основная часть, обеспечиваются цифровыми технологиями и подразумевает наличие развитой информационно-коммуникационной инфраструктуры. Развитие инновационного сектора создает новые продукты, различные бизнес-модели, а также совершенствует традиционные рынки.

Стоит подчеркнуть, что одним из фундаментальных факторов, способным обеспечить технологическое лидерство России, основанное на прорывных технологиях, и, как следствие, опережающее социально-экономическое развитие государства в условиях усиления интеллектуального соперничества между странами, является наличие высококвалифицированного человеческого потенциала.

Однако, на протяжении последних десятилетий в стране произошли коренные социально-политические преобразования, отразившие на уровне развития науки в целом, и в частности на количественной и качественной характеристике ее представителей.

Так, в 90-е годы прошлого столетия одним из ключевых негативных трендов, повлиявших на развитие научного потенциала, стало резкое снижение престижа науки и сокращение финансирования научных разработок. Данный факт стал причиной эмиграции значительного количества ученых.

Статистические данные свидетельствуют, что за период с 2002 по 2015 годы из России выехали для временного трудоустройства в зарубежные страны или эмигрировали на постоянное место жительства около 620 тыс. человек с высшим образованием, среди них – 670 докторов и 1700 кандидатов наук (см. табл. 2). Многие чиновники неоднократно заявляли, что эмиграция ученых и высококвалифицированных специалистов отрицательным образом влияет на развитие науки в России, ее социально-экономическое развитие

Таблица 2

**Оценки эмиграции из России, в том числе ученых
и высококвалифицированных специалистов, в 2002–2015 гг., чел. [5]**

Год	Эмигранты с высшим образованием		Эмигранты, имеющие ученую степень	
	С выездом на постоянное место жительства	С выездом на временное трудоустройство	Доктора наук	Кандидаты наук
2002	16 479	19 696	22	83
2003	14 463	16 716	14	59
2004	12 675	14 934	23	53
2005	12 215	20 882	19	52
2006	10 798	20 901	23	42
2007	10 013	25 082	9	34
2008	9 085	24 607	40	53
2009	8 173	31 517	38	38
2010	8 595	27 647	32	31
2011	9 059	29 562	35	193
2012	13 990	26 614	40	194
2013	19 845	26 908	52	225
2014	29 164	26 700	96	231

Год	Эмигранты с высшим образованием		Эмигранты, имеющие ученую степень	
	С выездом на постоянное место жительства	С выездом на временное трудоустройство	Доктора наук	Кандидаты наук
2015	104 885	27 775	227	444
2002–2015	279 439	339 541	670	1 732
Итого	618 980		2 402	

Согласно исследованию Рязанцева С.В. и Письменной Е.Е. «сравнительный анализ информации российской статистики с данными национальной статистики стран, принимающих российских эмигрантов, показывает, что зарубежные данные в разы выше сведений российских официальных статистических служб. Например, по Испании – в 22 раза, по Франции – в 14 раз, по Германии – в 8 раз. Объясняется подобное расхождение тем, что статистика в России фиксирует легальный выезд на постоянное место жительства, в ней отсутствует учет эмиграции на основе временных трудовых контрактов, туристические поездки, самостоятельный поиск работы через социальные контакты и т. д. В зарубежной статистике более четко фиксируется выезд мигрантов из России независимо от цели и формы» [5] (см. рис. 2).

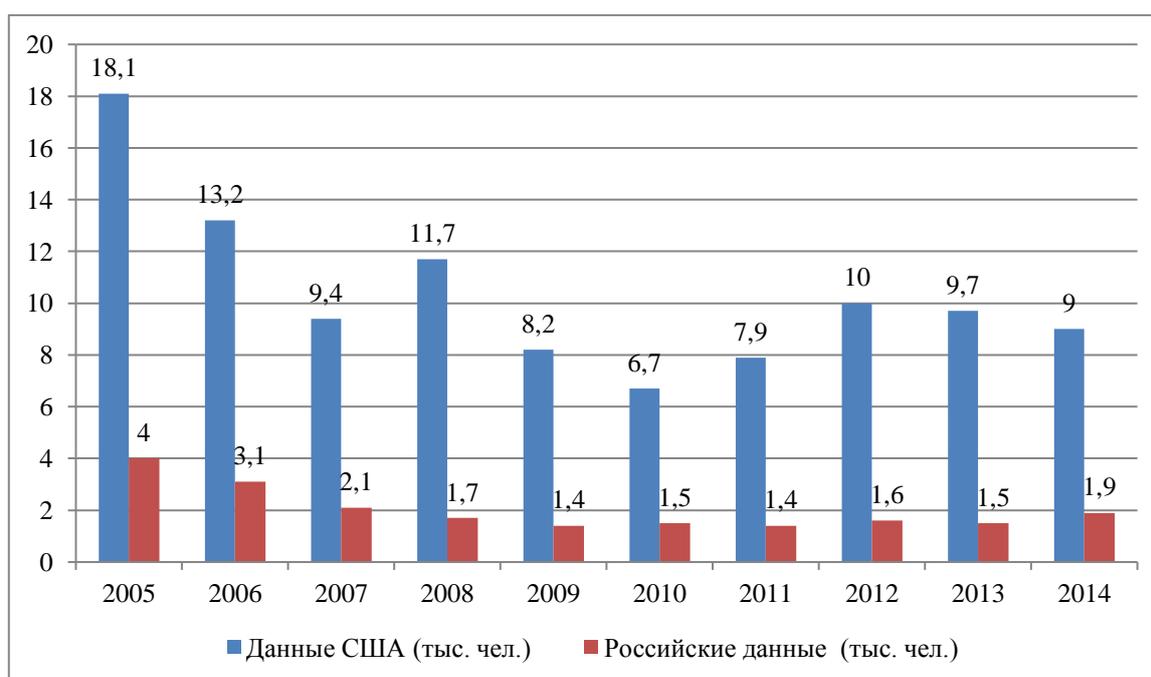


Рисунок 2. Миграционные потоки из России в США в 2005–2014 гг. (сопоставление российских и американских данных) [5]

Анализируя причины интеллектуальной миграции в России также целесообразно остановиться на рассмотрении демографической ситуации в стране и взаимосвязанных с ней процессов, происходящих в системе образования, потенциально влияющих на научный потенциал.

Демографический потенциал страны является значимым фактором в развитии научного потенциала и в современном мире жесткой конкуренции и активного инновационного развития всех сфер экономики, приобретает характер экономической безопасности. Демографический потенциал отражает способность населения страны к возобновлению поколений, структуру населения, его численность, а также демографическое поведение. Данные аспекты являются фундаментальным механизмом развития конкурентоспособности государства, в том числе в сегменте инновационного прогресса и в целом модернизации экономики.

Аналитики отмечают, что сегодня страна находится в «демографической яме». «Естественный прирост населения имеет отрицательный тренд на протяжении трех последних лет. В целом, по оценке Федеральной службы государственной статистики «численность постоянного населения Российской Федерации на 1 декабря 2019 г. составила 146,8 млн. человек. С начала года численность населения сократилась на 26,3 тыс. человек, или на 0,02 % (за аналогичный период предыдущего года – уменьшилась на 74,0 тыс. человек, или на 0,05 %). Миграционный прирост на 90,8 % компенсировал естественную убыль населения»² (см. рис. 3).

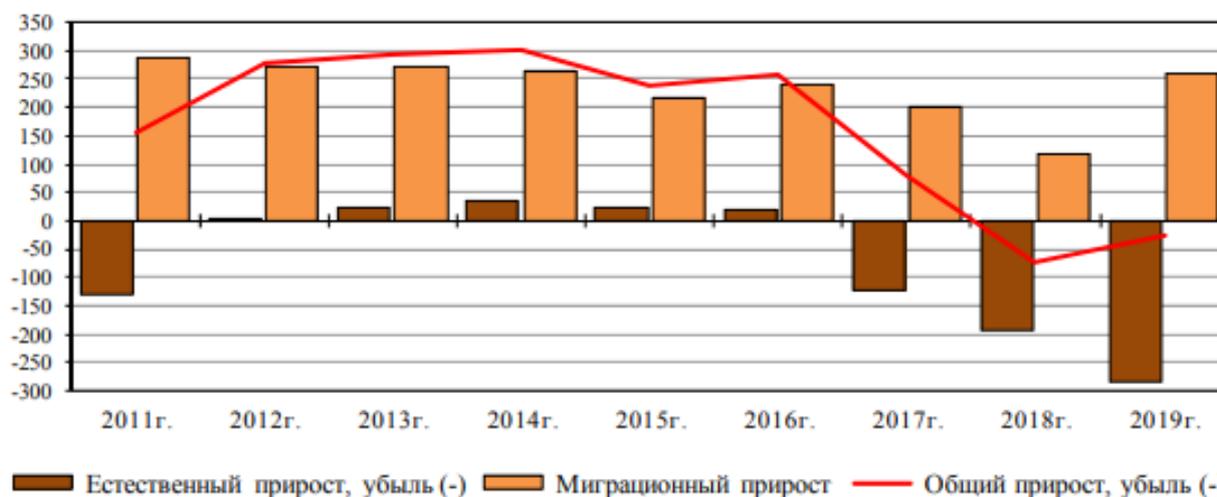


Рисунок 3. Компоненты изменения численности населения в январе–ноябре² (тыс. человек)

Наряду с перечисленными факторами одной из последних демографических катастроф стало резкое падение численности студентов. В частности, в 2011 году, когда многие подведомственные Министерству образования вузы недобрали первокурсников и даже часть бюджетных мест осталась свободной [7]. Образовавшийся дефицит поступающих студентов привел к сокращению учебных мест, а также перепрофилированию и закрытию ряда вузов. Согласно исследованию, проведенному ВШЭ количество образовательных организаций в нашей стране в период с 2010 по 2018 продолжало снижаться (см. табл. 3).

Таблица 3

Образовательные организации высшего образования*³ (на начало учебного года)

	2000/01	2005/06	2010/11	2016/17	2017/18	2018/19
Всего	965	1068	1115	818	766	741
Государственные и муниципальные организации	607	655	653	502	500	496
Частные организации	358	413	462	316	266	245

*С 2016/17 учебного года – включая научные организации, реализующие программы магистратуры

Данные неутешительный тренд отражается на количестве организаций, осуществляющих подготовку научно-педагогических кадров в аспирантуре (см. табл. 4) и численности аспирантов в них (см. табл. 5).

² Социально-экономическое положение России / Федеральная служба государственной статистики (Росстат). 2019. 378 с.

³ Образование в цифрах: 2019: краткий статистический сборник / Н.В. Бондаренко, Л.М. Гохберг, Н.В. Ковалева и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2019. 96 с.

Таблица 4

Организации, осуществляющие подготовку научно-педагогических кадров в аспирантуре (на конец года)³

	2000	2005	2010	2016	2017	2018
Всего	1362	1473	1568	1359	1284	1223
Научно-исследовательские организации	797	833	809	733	670	618
Образовательные организации высшего образования	565	640	748	611	599	585
Организации дополнительного профессионального образования	11	15	15	14

Таблица 5

Подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре (тысячи человек)³

	2000	2005	2010	2016	2017	2018
Численность аспирантов, на конец года	117,7	142,9	157,4	98,8	93,5	90,8
Из них женщины	51,8	61,8	72,8	47,2	44,0	41,0
Прием в аспирантуру	43,1	46,9	54,6	26,4	26,1	27,0
Из него с защитой диссертации	7,5	10,7	9,6	3,7	2,3	2,2

Нужно признать, что приведенные выше данные по численности образовательных организаций высшего образования, организаций, осуществляющих подготовку научных кадров в аспирантуре, показывает тренд снижения, что говорит о недостаточной эффективности государственной политики в области воспроизводства инновационных кадров высшей школы.

С другой стороны, как утверждают Соколов А.В. и Чулок А.А.: «За последние годы в российской научно-технической и инновационной политике произошли существенные изменения, касающиеся, в первую очередь, расширения круга ее субъектов и спектра используемых инструментов. Достаточно назвать инициативы по поддержке национальных исследовательских центров и исследовательских университетов, кооперации вузов и предприятий реального сектора экономики, привлечению в вузы ведущих ученых, развитию инновационной инфраструктуры вузов; формированию программ инновационного развития компаний с государственным участием, технологических платформ, территориальных инновационных кластеров; созданию «линейки» институтов развития (включая Сколково, РВК и др.), что уже само по себе свидетельствует о масштабах преобразований» [6].

Таким образом, мы можем констатировать, что в первой половине XXI века Россия, в числе других стран, приняла исторический и социально-экономический вызов новой технологической революции. Создание инноваций подобно искусству и является наиболее сложным видом деятельности, в которой человек выступает в роли творца нового и неизведанного. Данный подход требует от человека глубоких знаний и творческого мышления. Осознавая этот факт, большое значение приобретает наращивание кадрового интеллектуального потенциала в условиях ограниченности ресурсов, а также повышения качественного уровня кадров [8].

ЛИТЕРАТУРА

1. Внутренние затраты на исследования и разработки, в процентах от валового внутреннего продукта (ВВП). 06.09.2018 URL: <https://www.gks.ru/search?q=%D0%B7%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D1%8B+%D0%BD%D0%B0+%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D1%83> (дата обращения: 9.03.2020).
2. Гусейнова К.Э. Прорывные инновационные проекты как решение проблемы // стратегического развития страны // Научный результат. Социология и управление. Т.4, № 4, 2018. С. 78–86.
3. Егоренко С.Н., Бондаренко К.А., Соловьева С.В. Инновации: международные сопоставления / Доклад о человеческом развитии в Российской Федерации за 2018 / Аналитический центр при Правительстве Российской Федерации. Москва. 2018. С. 101–124.
4. Новая технологическая революция: вызовы и возможности для России. Экспертно аналитический доклад. Москва, 2017. 136 с.
5. Рязанцев С.В., Письменная Е.Е. Эмиграция ученых и высококвалифицированных специалистов из России: тенденции, последствия, государственная политика / Социология. 2016 №4. С. 18–27.
6. Соколов А.В., Чулок А.А. Стратегии. Долгосрочный прогноз научно-технологического развития России на период до 2030 года: Ключевые особенности первые результаты / ФОРСАЙТ. Т6. №1, 2012. С. 12–25.
7. Учебная миграция из стран СНГ и Балтии: потенциал и перспективы для России / Под ред. К.А. Гаврилова, Е.Б. Яценко. М.: Фонд «Наследие Евразии», 2012. 210 с.
8. Ушакова Ю.О. Проблемы и задачи стимулирования воспроизводства кадров в условиях перехода к инновационной экономике // Вестник ЧелГУ. 2019. №3 (425). С. 87–96.

Mazur Elena Yuryevna

Institute of world civilizations, Moscow, Russia
E-mail: mazur-eu@mail.ru

Matveeva I.P.

Institute of world civilizations, Moscow, Russia
E-mail: matveeva.inuka@yandex.ru

Scientific potential of Russia as the most important resource for economic growth and social progress of the country

Abstract. The article reviews global trends in scientific and technological progress and assesses the level and prospects of Russia's development in the segment of the global innovation space.

In particular, the geography of the world's largest centers for the development of "breakthrough" technologies is considered. The emphasis is placed on the fact that an important factor in the development of the state in the conditions of increasing intellectual competition between countries is the presence of highly qualified human potential. At the same time, the high competition of countries and world markets, the search for economic growth strategies encourages countries to increase spending on innovation and science in General.

Factors that negatively affect the development of "breakthrough" technologies in Russia are analyzed. In particular, the emigration of a significant number of scientists, a negative demographic trend, a reduction in the number of universities and organizations that train scientific personnel in graduate school, problems with research funding.

At the same time, initiatives to support research in the field of innovative technologies were noted: the creation of national research centers and research universities, cooperation between universities and enterprises in the real sector of the economy, attracting leading scientists to universities, developing the innovation infrastructure of universities, etc.

Keywords: technological development; innovation; highly qualified specialists; competition; funding; training of scientific personnel; national research centers

REFERENCES

1. Vnutrennie zatraty na issledovaniya i razrabotki, v protsentakh ot valovogo vnutrennego produkta (VVP). 06.09.2018 URL: <https://www.gks.ru/search?q=%D0%B7%D0%B0%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D1%8B+%D0%BD%D0%B0+%D0%BD%D0%B0%D1%83%D0%BA%D1%83> (data obrashcheniya: 9.03.2020).
2. Guseynova K.Eh. Proryvnye innovatsionnye proekty kak reshenie problemy // strategicheskogo razvitiya strany // Nauchnyy rezul'tat. Sotsiologiya i upravlenie. T.4, № 4, 2018. S. 78–86.
3. Egorenko S.N., Bondarenko K.A., Solov'eva S.V. Innovatsii: mezhdunarodnye sopostavleniya / Doklad o chelovecheskom razvitii v Rossiyskoy Federatsii za 2018 / Analiticheskiy tseñtr pri Pravitel'stve Rossiyskoy Federatsii. Moskva. 2018. S. 101–124.
4. Novaya tekhnologicheskaya revolyutsiya: vyzovy i vozmozhnosti dlya Rossii. Ekhspertno analiticheskiy doklad. Moskva, 2017. 136 s.
5. Ryazantsev S.V., Pis'mennaya E.E. Ehmigratsiya uchenykh i vysokokvalifitsirovannykh spetsialistov iz Rossii: tendentsii, posledstviya, gosudarstvennaya politika / Sotsiologiya. 2016 №4. S. 18–27.
6. Sokolov A.V., Chulok A.A. Strategii. Dolgosrochnyy prognoz nauchno-tekhnologicheskogo razvitiya Rossii na period do 2030 goda: Klyuchevye osobennosti pervye rezul'taty / FORSAYT. T6. №1, 2012. S. 12–25.
7. Uchebnaya migratsiya iz stran SNG i Baltii: potentsial i perspektivy dlya Rossii / Pod red. K.A. Gavrilova, E.B. Yatsenko. M.: Fond «Nasledie Evrazii», 2012. 210 s.
8. Ushakova Yu.O. Problemy i zadachi stimulirovaniya vosproizvodstva kadrov v usloviyakh perekhoda k innovatsionnoy ehkonomike // Vestnik ChelGU. 2019. №3 (425). S. 87–96.