

УДК 001.891.53

© Е. В. Луцкина

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ УЧРЕЖДЕНИЙ ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ НАУКИ: АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И ПРОГРАММ ПОДДЕРЖКИ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ СЕКТОРА ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Даны определение роли материально-технического потенциала учреждений фундаментальной науки, оценка его состояния, формы поддержки, тенденции развития. Отражены изменения, произошедшие в сфере фундаментальной науки. Проведен краткий анализ учреждений, проводящих фундаментальные исследования. На основе данных государственной статистики проведен анализ тенденций развития материально-технической базы научных учреждений и организаций за период 2014–2016 гг.

Кл. сл.: фундаментальная наука, материально-технический потенциал, научные приборы и оборудование

ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ НАУКА И "БОЛЬШИЕ ВЫЗОВЫ"

В настоящее время актуальными задачами развития стран становятся обеспечение независимости, эффективности национальных стратегий безопасности, повышение конкурентоспособности национальных экономик и качества жизни населения.

Ключевыми факторами при решении этих задач являются обеспечение лидирующего положения в исследованиях и разработках, высокий темп освоения новых знаний и создания инновационной продукции.

Особое значение это направление государственной научной политики приобретает при решении задач, определенных Стратегией научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642 [1].

Стратегия ориентирована на так называемые "большие вызовы". В этом случае речь идет о комплексе проблем, угроз, а также возможностях, которые будут определять развитие не только отдельных стран, но и мира в целом в ближайшие десятилетия.

Решение вопросов, возникающих в связи с этими вызовами, не может быть найдено в рамках привычных, стандартных подходов и методов. Для этого просто не хватит природных, финансовых, кадровых ресурсов, которыми располагают страны. Требуются принципиально новые, нестандартные подходы, которые могут дать только развитие науки, технологий и инноваций.

В Стратегии подчеркивается, что наука и технологии являются одним из важных инструментов для ответа на "большие вызовы", создающие существенные риски для общества, экономики и науки.

Ключевая роль в этом отводится российской фундаментальной науке, обеспечивающей получение новых знаний. Поэтому первоочередной задачей государства становится поддержка фундаментальной науки как системообразующего института долгосрочного развития нации.

Одной из основных задач для достижения этих целей научно-технологического развития Российской Федерации является создание условий для проведения исследований и разработок, соответствующих современным принципам организации научной, научно-технической, инновационной деятельности и лучшим российским и мировым практикам.

В последнее время соответствовать мировому уровню развития исследовательского оборудования, научных приборов, средств автоматизации и вычислительной техники, опытно-экспериментальных установок становится все более трудной задачей в силу возрастания их технической сложности и многократного повышения стоимости.

При этом современная экспериментальная база, особенно глобального уровня, является основой научных прорывов, актуализации отдельных направлений исследований и в конечном итоге появления новых знаний о строении микро- и макромира.

Особенностью современной науки является

взаимопроникновение и взаимосвязь двух процессов. Так, изучение закономерностей развития мира и накопление новых знаний требуют создания более совершенных, как правило, дорогостоящих исследовательских установок и устройств, систем обработки и хранения данных. Созданные приборы и научные установки в свою очередь дают возможность исследования и изучения природных явлений на современном (передовом) новом уровне и получения новых знаний. Таким образом, на каждом этапе развития науки новые знания и научные прорывы можно получить, только используя современное исследовательское оборудование последнего поколения.

Особое значение состояние приборной базы приобретает при проведении совместных междунациональных исследований. Так, в проекте "Протеом человека", где России выделена 18-я хромосома, изучение белков, их роли в организме человека и т. п., международный комитет очень строго следит за состоянием используемой приборной базы, и, начиная с какого-то момента, если база не соответствует требованиям, исследователи России, а значит и страна, могут выпасть из этого процесса.

Следует отметить большое значение приборного оснащения при выполнении исследований: так, наличие современных приборов позволяет публиковаться в высокорейтинговых журналах, а в случаях, когда исследования проведены на старом оборудовании, статьи в такие журналы не прини-

маются.

Поэтому в крупнейших научных центрах мира приборный парк полностью обновляется каждые 3–5 лет. Затраты на исследования могут составить десятки или сотни тыс. долларов США.

В последние годы общемировой тенденцией является существенный рост практической значимости фундаментальных исследований в результате стирания граней между фундаментальными и прикладными работами, сокращения времени реализации их результатов — от открытия новых явлений до разработки и внедрения технологий на их основе. По оценкам уже примерно 10 % новой коммерческой продукции и технологий опираются на самые последние результаты фундаментальной науки. В итоге фундаментальные исследования становятся непосредственным источником инноваций и прорывных технологий, способствуют росту экономики за счет инновационного фактора.

Из этого можно утверждать, что состояние материально-технической базы фундаментальной науки определяет не только возможность проведения научных исследований и их результативность, но и перспективы (причем весьма близкие) создания новых технологий и наукоемкой продукции, обеспечивающих стране поступательное инновационное развитие экономики и устойчивое положение на мировых рынках.

Табл. 1. Организации, выполняющие фундаментальные исследования (ед.)

Организации		2014 г.	2015 г.	2016 г.	Доля, %
Организации, выполняющие фундаментальные исследования. Всего		1668	1771	1697	100.0
Организации, подведомственные ФАНО России		833	839	841	49.5
Организации сектора высшего образования	Всего	520	625	585	34.5
	Федеральные университеты*	12	12	12	0.7
	Национальные исследовательские университеты**	28	28	28	1.6
ГНЦ РФ		30	30	25	1.5
Другие организации		285	277	246	14.5

* — без филиалов, включая МГУ и СПбГУ

** — до 2015 г. без Санкт-Петербургского академического университета "НОЦ нанотехнологий РАН"

НАУЧНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ, ВЫПОЛНЯЮЩИЕ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Состав научных организаций, выполняющих фундаментальные исследования, весьма разнообразен. Это не только академические организации, подведомственные ФАНО России, специализирующиеся на проведении фундаментальных исследований, но и организации, ориентированные на разработку и внедрение технологий, а также на интеграцию науки и образования.

В табл. 1 приведены данные об организациях, выполняющих фундаментальные исследования в России.

Как видно из табл. 1, ведущая роль в проведении фундаментальных исследований принадлежит организациям, подведомственным ФАНО России. Также большую часть фундаментальных исследований выполняют ведущие вузы страны, включая федеральные национальные исследовательские университеты. Важную роль в проведении ориентированных исследований играют ГНЦ РФ.

В России исторически ведущая роль в фундаментальных исследованиях отводилась академическому сектору, на который приходилось 65–69 % ассигнований средств из федерального бюджета на фундаментальные исследования. Значимость академического сектора определяется не только ролью фундаментальных исследований, но и уникальностью результатов, получаемых в академических институтах.

Формирование тематики фундаментальных исследований РАН осуществляется в соответствии с Программой фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2020 гг., утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 3.12.2012 г. № 2237-р в редакции, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.10.2015 г. № 2217-р.

Организации, подведомственные ФАНО России, выполняющие фундаментальные исследования, составляли от 47 % в 2015 г. до 49,5 % в 2016 г. Исследователи организаций, подведомственных ФАНО России, составляли 47 % от общего количества исследователей, проводящих фундаментальные исследования [2].

Следует отметить рост сектора вузовского образования в выполнении фундаментальных исследований. Число учреждений высшего образования, выполняющих фундаментальные исследования, составило 34,5 % от общего числа организаций, выполняющих фундаментальные исследования. Так, число организаций сектора вузовского образования в 2016 г. возросло в 1,2 раза по сравнению с 2012 г., при этом количество вузов, выпол-

няющих фундаментальные исследования, увеличилось в 1,5 раза. На долю федеральных университетов приходится 2 % всех организаций сектора вузовского образования, проводящих фундаментальные исследования, на долю исследовательских университетов — 4,8 %.

Можно отметить, что практически вся фундаментальная наука в вузовском секторе сосредоточена в этих ведущих университетах.

Главной целью развития фундаментальной науки в вузах становится создание конкурентной среды в сфере отечественных исследований и разработок. В федеральных и национальных исследовательских университетах упор делается на развитие ориентированных фундаментальных исследований, которые в дальнейшем имеют практическое и коммерческое использование.

Около 60 % от общего количества ГНЦ ПФ проводят фундаментальные исследования. Лидирующими областями наук фундаментальных исследований в ГНЦ РФ являются такие области наук, как "Охрана окружающей среды. Экология человека" (14 ГНЦ РФ), "Машиностроение" (13 ГНЦ РФ), "Физика" (12 ГНЦ РФ). На базе 2 ГНЦ РФ были созданы национальные исследовательские центры — НИЦ "Курчатовский институт" и НИЦ "Институт имени Н. Е. Жуковского".

Несмотря на усиленную поддержку государством организаций неакадемического сектора, ведущая роль при проведении фундаментальных исследований остается за академическими организациями, прежде всего РАН. В этих организациях находится большинство научных школ по направлениям, в которых российские ученые занимают ведущие позиции в мировой науке.

Можно сделать вывод, что организации сектора высшего образования по объемам, глубине и качеству фундаментальных исследований, возможностям получения новых прорывных результатов не смогут в ближайшем будущем заменить мощные академические организации с их научными школами и многолетним опытом исследований, особенно междисциплинарных исследований.

В настоящее время противопоставление различных секторов науки нецелесообразно. Каждый сектор выполняет свои функции, имеет преимущества и недостатки, взаимно дополняет другие секторы в единой цепочке инновационного цикла.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ УЧРЕЖДЕНИЙ, ПРОВОДЯЩИХ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Состояние материально-технической базы российской науки все еще характеризуется рядом

серьезных проблем. В первую очередь это физическое и моральное старение научного оборудования, высокая степень износа основных фондов, не соответствующее современному уровню состояние опытно-экспериментального производства, неполное использование имеющихся в наличии мощностей. Все это — последствия значительного сокращения материально-технической базы научных организаций в период проведения экономических преобразований и финансирования науки по остаточному принципу.

Несмотря на принимаемые меры и положительную динамику развития материально-технической базы научных институтов, современное состояние исследовательской инфраструктуры и обеспеченность ученых современными приборами и оборудованием нельзя признать достаточными для проведения исследований на мировом уровне. При этом во многих научных учреждениях недостаток средств на строительство и ремонт приводит к значительному ухудшению условий проведения исследований и разработок.

Государству с учетом совместной собственности с частными российскими предприятиями и зарубежными организациями принадлежит более 90 % парка научных приборов. Таким образом, следует отметить большую зависимость исследо-

вательской инфраструктуры науки от средств, выделяемых из федерального бюджета.

В целом исследовательская инфраструктура сектора фундаментальной науки также формируется в основном при поддержке государства и составляет довольно существенную часть материально-технической базы сферы исследований и разработок.

Рассмотрим динамику развития материально-технического потенциала учреждений, выполняющих фундаментальные исследования (табл. 2).

Как видно из данных табл. 2, стоимость основных средств и стоимость машин и оборудования научных организаций, выполняющих фундаментальные исследования, выросла в действующих ценах в 1.25 и 1.3 раза соответственно. Однако по-прежнему основная часть роста обеспечивалась за счет увеличения цен на материальные ресурсы. В сопоставимых ценах (в постоянных ценах 2002 г.) рост этих показателей значительно меньше — всего 1.03 и 1.07 раза соответственно. Доля машин и оборудования возросла незначительно с 43.2 % в 2014 г. до 45.1 % в 2016 г.

Показатели фондовооруженности и техновооруженности исследователей, выполняющих фундаментальные исследования, приведены в табл. 3.

Табл. 2. Динамика развития материально-технического потенциала учреждений, выполняющих фундаментальные исследования, млн руб.

Материально-технический потенциал		2014 г.	2015 г.	2016 г.
Основные средства:	в действующих ценах	608 211.8	699 950.7	762 752.5
	в постоянных ценах 2002 г.	175 849.8	178 458.7	180 567.3
Стоимость машин и оборудования:	в действующих ценах	262 675.0	316 888.1	344 336.8
	в постоянных ценах 2002 г.	75 946.2	80 793.5	81 515.3
Удельный вес машин и оборудования, %		43.2	45.3	45.1

Табл. 3. Динамика фондо- и техновооруженности исследователей, выполняющих фундаментальные исследования, тыс. руб.

Показатели		2014 г.	2015 г.	2016 г.
Фондовооруженность:	в действующих ценах	4091.0	4674.7	5229.2
	в постоянных ценах 2002 г.	1182.8	1191.8	1237.9
Техновооруженность:	в действующих ценах	1766.8	2116.4	2360.7
	в постоянных ценах 2002 г.	510.8	539.6	558.8

Фондовооруженность и техновооруженность исследователей, выполняющих фундаментальные исследования, за период 2014–2016 гг. изменилась незначительно.

Фондовооруженность исследователей, выполняющих фундаментальные исследования, в действующих ценах в 2016 г. по отношению к 2014 г. возросла в 1.3 раза, а в постоянных ценах 2002 г. значительно меньше — всего в 1.05 раза. Техновооруженность исследователей за этот период выросла в действующих ценах в 1.34 раза, а в постоянных ценах 2002 г. — в 1.1 раза [2].

Сравним динамику развития материально-технического потенциала основных групп учреждений, выполняющих фундаментальные исследования. Данные для сравнения представлены в постоянных ценах 2002 г.

Показатели, характеризующие материально-технический потенциал основных групп учреждений, выполняющих фундаментальные исследования за период 2014–2016 гг., приведены в табл. 4.

В период 2014–2016 гг. стоимость основных средств научных организаций, подведомственных ФАНО России, в постоянных ценах 2002 г. снизилась на 14 %.

Аналогичная картина наблюдается со стоимостью машин и оборудования — в постоянных ценах 2002 г. она снизилась на 17 %. Это привело к снижению доли машин и оборудования в организациях, подведомственных ФАНО России, с 44.9 % в 2014 г. до 44.1 % в 2016 г.

В последнее время наиболее высокие темпы наращивания исследовательской инфраструктуры отмечались в национальных исследовательских центрах, федеральных, а особенно в национальных исследовательских университетах.

Особенно значительный рост стоимости основных средств отмечается в федеральных университетах — в 1.52 раза в постоянных ценах 2002 г. Стоимость машин и оборудования за этот период также возросла в 1.16 раза в постоянных ценах 2002 г. При этом отмечается снижение доли машин и оборудования с 48.2 % в 2014 г. до 37 % в 2016 г.

В национальных исследовательских университетах, выполняющих фундаментальные исследования, также отмечается рост стоимости основных фондов, машин и оборудования. Стоимость основных средств возросла в 1.1 раза в постоянных ценах. При этом стоимость машин и оборудования выросла в 2016 г. в 1.26 раза в постоянных ценах. Удельный вес машин и оборудования вырос до 67 % в 2016 г. по сравнению с 59 % в 2014 г.

В период 2014–2016 гг. произошло снижение стоимости основных средств ГНЦ РФ на 6 %. Стоимость машин и оборудования за этот период выросла в постоянных ценах 2002 г. в 1.26 раза. При этом удельный вес машин и оборудования вырос в 2016 г. до 51.6 % по сравнению 38.5 % в 2014 г. [2].

Табл. 4. Динамика развития материально-технического потенциала основных групп учреждений, выполняющих фундаментальные исследования, в постоянных ценах 2002 г., млн руб.

Показатели и группы учреждений		2014 г.	2015 г.	2016 г.
Основные средства	Организации, подведомственные ФАНО России	73 391.6	64 901.4	63 154.2
	Федеральные университеты	7981.2	13 315.8	12 098.3
	Национальные исследовательские университеты	12 492.5	12 694.6	13 991
	ГНЦ РФ	26 874.1	28 839.2	25 438.7
Стоимость машин и оборудования	Организации, подведомственные ФАНО России	32 980.7	27 503.6	27 192.9
	Федеральные университеты	3845.2	5332.5	4464.7
	Национальные исследовательские университеты	7429.7	8545.3	9370.4
	ГНЦ РФ	10 359.9	13 338.3	13 084.9

Рассмотрим также показатели фондовооруженности и техновооруженности основных групп организаций, выполняющих фундаментальные исследования, которые приведены в табл. 5.

Фондовооруженность и техновооруженность исследователей организаций, подведомственных ФАНО России, в постоянных ценах 2002 г. снизились на 11 и 15 % соответственно.

В 2016 г. научные организации, подведомственные ФАНО России, по показателям фондовооруженности и техновооруженности исследователей впервые уступали показателям научных организаций на 24 и 28 % соответственно. По отношению к показателям фондовооруженности и техновооруженности исследователей вузов наблюдается отставание организаций, подведомственных ФАНО России, на 27 %. Особенно сильное отставание организаций, подведомственных ФАНО России, по фондовооруженности и техновооруженности исследователей отмечается по отношению к показателям национальных исследовательских университетов — на 69 и 75 % соответственно.

Фондовооруженность исследователей сектора высшего образования, выполняющих фундаментальные исследования, в 2016 г. по отношению к 2014 г. в постоянных ценах снизилась на 11 %.

Техновооруженность исследователей сектора высшего образования, выполняющих фундаментальные исследования, в 2016 г. выросла относительно 2014 г. в постоянных ценах 2002 г. в 1.23 раза.

Фондовооруженность исследователей национальных исследовательских университетов в 2016 г.

в постоянных ценах 2002 г. снизилась на 13 %. При этом техновооруженность выросла в 1.16 раза в постоянных ценах [2].

Поддержка сектора высшего образования проводилась в соответствии с принятым правительством курса на обеспечение интеграции науки и образования и повышения международного рейтинга российских университетов. Так, проект "Повышение конкурентоспособности ведущих университетов Российской Федерации среди ведущих мировых научно-образовательных центров (5–100)" направлен на развитие научно-исследовательского потенциала российских вузов, расширение практики проведения фундаментальных и прикладных научных исследований совместно с российскими и международными научными организациями и обеспечение долгосрочных конкурентных преимуществ университетов. По итогам 2015–2016 гг. для государственной поддержки был отобран 21 университет. В основном это федеральные и национальные исследовательские университеты, уже имеющие мощную базу для развития научно-образовательной деятельности. В рамках проекта с 2013 по 2017 г. было потрачено более 50 млрд руб., а до 2020 г. предполагается потратить еще около 30 млрд руб. Однако, как отмечает Счетная палата Российской Федерации, эти университеты пока не демонстрируют серьезных достижений.

Укрепление сектора высшего образования осуществляется в противовес академической науке для перенесения центра фундаментальных исследований в сферу образования в соответствии с принятой западной моделью организации науки.

Табл. 5. Показатели фондовооруженности и техновооруженности исследователей основных групп организаций, выполняющих фундаментальные исследования, в постоянных ценах 2002 г., тыс. руб.

Показатели и группы организаций		2014 г.	2015 г.	2016 г.
Фондовооруженность	Организации, подведомственные ФАНО России	1053.3	950.5	939.7
	Федеральные университеты	322.1	115.3	102.3
	Национальные исследовательские университеты	3502.4	3336.1	3042.0
	ГНЦ РФ	1857.7	1922.7	1775.0
Техновооруженность	Организации, подведомственные ФАНО России	473.3	402.8	404.6
	Федеральные университеты	1551.7	461.7	377.4
	Национальные исследовательские университеты	1350.2	1658.0	1570.3
	ГНЦ РФ	716.2	955.5	916.2

Фондовооруженность исследователей ГНЦ РФ, выполняющих фундаментальные исследования, в 2016 г. по отношению к 2014 г. в постоянных ценах 2002 г. снизилась на 4 %.

Техновооруженность исследователей ГНЦ РФ в 2016 г. относительно 2014 г. выросла в постоянных ценах в 1.3 раза.

Государственные научные центры Российской Федерации остаются в числе лидеров — по показателям фондовооруженности и техновооруженности исследователей они занимают второе место в группе организаций, проводящих фундаментальные исследования. В основном это связано с условиями присвоения статуса ГНЦ РФ. Претенденты на его получение должны обладать уникальным опытно-экспериментальным оборудованием, высококвалифицированными кадрами и ведущими научными школами. Следует учесть, что присвоение статуса ГНЦ РФ предусматривает получение государственной поддержки для сохранения и развития научного потенциала в области фундаментальных и прикладных исследований и подготовки высококвалифицированных кадров.

РАЗВИТИЕ НАУЧНОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ — РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ОБНОВЛЕНИЯ ПРИБОРНОЙ БАЗЫ НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Техническая, приборная и экспериментальная база государственных научно-исследовательских и образовательных учреждений закладывалась (создавалась) в основном 30–40 лет назад и к настоящему времени в значительной мере изношена и морально устарела. Объем и качество нового нестандартного исследовательского оборудования, создаваемого в исследовательских учреждениях за счет имеющихся в их распоряжении средств, не всегда соответствуют современному уровню исследований.

Закупки серийно производимого за рубежом оборудования для конкретных учреждений не могут существенно улучшить ситуацию из-за организационных и финансовых проблем (недостаток средств у организаций, действующие санкции и т. д.). В большинстве случаев не обеспечиваются расходы на эксплуатацию, развитие и сервисное обслуживание закупленного оборудования.

Обеспечение научных исследований современной инфраструктурой в условиях ограниченного государственного финансирования становится важным направлением государственной научной политики.

В настоящее время в государственной политике акцент ставится на повышение эффективности поддержания и эксплуатации инфраструктуры научных исследований.

Проводимые в настоящее время работы направлены на обеспечение инфраструктурной поддержки в сфере приоритетных фундаментальных и поисковых научных исследований.

Особенно тяжелое положение сложилось с обновлением научного оборудования: продажи зарубежного значительно ограничены из-за санкций, а новое отечественное оборудование выпускается в единичных экземплярах, в лучшем случае мелкими сериями.

Поэтому одной из основных задач Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 г., утвержденной Указом Президента Российской Федерации 13 мая 2017 г. № 208, становится преодоление критической зависимости от импортных поставок научного, экспериментального, испытательного, производственного оборудования, приборов и микроэлектронных компонентов, программных и аппаратных средств вычислительной техники. Доля импортного оборудования достигает 70 %, со временем оно стареет, а приобретать новое будет все труднее, а часто и невозможно [3]. В современных условиях применения к России санкций со стороны США и стран Европы особенно остро встает вопрос импортозамещения по направлению "научное приборостроение". Выходом из этой ситуации остается поддержка и развитие отечественного научного приборостроения. Важная роль при решении этих вопросов возлагается на Совет по научному приборостроению при ФАНО России. Это прежде всего разработка "Программы развития научного приборостроения в организациях, подведомственных ФАНО России, на 2018–2020 гг.", подготовка Перечня научных приборов и оборудования, созданных и выпускаемых подведомственными институтами и предприятиями, и размещения этого Перечня на порталах ФАНО России и РАН.

До настоящего времени не решены вопросы финансирования выполнения работ в области научного приборостроения, направленных на создание конкурентоспособных научных приборов и оборудования [4].

Поэтому в настоящее время очень остро встает вопрос обновления приборной базы ведущих научных организаций. Если в организациях сектора высшего образования в последнее время активно проходило обновление приборного парка, то в академических организациях за последние 10 лет регулярного достаточного обновления оборудования не проводилось. Можно отметить только точечные вливания и отдельные небольшие программы РАН. Особенно проблема обострилась в последнее время, когда академические институты были переданы ФАНО России и обновления приборного парка фактически не производилось.

Так, за период 2014–2017 гг. ФАНО России было направлено на сохранение и развитие научной инфраструктуры 841 научной организации всего 35 млрд руб. В связи с этим сложилась весьма серьезная ситуация, которая требует уже немедленного решения и принятия конкретных мер.

Очевидно, что мероприятия по проведению обновления научной инфраструктуры требуют серьезных организационных мер и больших финансовых затрат, но без этого невозможно провести модернизацию материально-технической базы научных исследований, направленную на повышение эффективности материально-технического потенциала научных организаций и проведение исследований по прорывным и приоритетным направлениям развития науки. Можно надеяться, что эти вопросы станут одними из главных в деятельности создаваемого нового Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Указ Президента Российской Федерации № 642 от 01 декабря 2016 г. "О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации" URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/41449> (дата обращения 18.10.2018 г.).
2. Наука, технологии и инновации России: 2017. М.: ИПРАН РАН, 2017. 116 с.
3. Указ Президента Российской Федерации № 208 от 13 мая 2017 г. "О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года". URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/41921> (дата обращения 18.10.2018 г.).
4. Решение научно-практической конференции "Научное приборостроение — современное состояние и перспективы развития" М., 2016. URL: https://fano.gov.ru/common/upload/library/2017/09/main/_-.pdf.

Институт проблем развития науки РАН, Москва

Контакты: *Луцкекина Елена Васильевна*,
E.Lutschekina@issras.ru

Материал поступил в редакцию 28.06.2018

**MATERIAL CAPACITY OF THE FUNDAMENTAL
SCIENCE INSTITUTIONS:
ANALYSIS OF THE RESEARCH INFRASTRUCTURE CONDITION
AND PROGRAMS OF THE MATERIAL AND TECHNICAL RESOURCES
SUPPORT OF THE BASIC RESEARCHES SECTOR**

E. V. Lutschekina

Institute for study of science of RAS (ISS RAS), Moscow, Russia

Definition of the material capacity role of the fundamental science institutions, assessment of his state, support form, development tendency. The changes which have happened in the sphere of fundamental science are reflected. The short analysis of the institutions conducting basic researches is carried out. On the basis of the state statistics data the analysis of the development tendencies of scientific institutions material and technical resources and organizations during 2014–2016 is carried out.

Keywords: fundamental science, material potential, scientific devices and equipment

REFERENCES

1. Ukaz Prezidenta Rossijskoj Federacii № 642 ot 01 dekabrya 2016 g. "O Strategii nauchno tekhnologicheskogo razvitiya Rossijskoj Federacii" [Decree of the President of the Russian Federation No. 642 of December 01, 2016. "About the Strategy of scientifically technological development of the Russian Federation"]. URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/41449> (accessed 18.10.2018). (In Russ.).
2. Ed. Mindeli L.E. *Nauka, tekhnologii i innovacii Rossii* [Science, technologies and innovations of Russia]. Moscow, IPAN RAN, 2017. 116 p. (In Russ.).
3. Ukaz Prezidenta Rossijskoj Federacii № 208 ot 13 maya 2017 g. "O Strategii ehkonomicheskoy bezopasnosti Rossijskoj Federacii na period do 2030 goda" [Decree of the President of the Russian Federation No. 208 of May 13, 2017. "About the Strategy of economic security of the Russian Federation until 2030"]. URL: <http://kremlin.ru/acts/bank/41921> (accessed 18.10.2018). (In Russ.).
4. *Reshenie nauchno-prakticheskoy konferencii "Nauchnoe priborostroenie — sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya"* [Decision of the scientific and practical conference "Scientific Instrument Making — the Current State and the Prospects of Development"]. URL: https://fano.gov.ru/common/upload/library/2017/09/main/_-.pdf. (In Russ.).

Contacts: Lutschekina Elena Vasilievna,
E.Lutschekina@issras.ru

Article received in edition 28.06.2018