



ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ РАЗВИТИЯ НАУКИ РАН

ПОТЕНЦИАЛ
НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ,
ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИССЛЕДОВАНИЯ
И РАЗРАБОТКИ
по приоритетным направлениям
«Искусственный интеллект»
и «Роботизированные системы»

Аналитико-статистический сборник

Москва 2020

УДК 31;311.4
ББК 22.172:72.4:72.5

*Утверждено к печати Редакционным советом
Института проблем развития науки РАН*

Авторский коллектив:

В. П. Заварухин, И.В. Зиновьева, С.Н. Иноземцева, О.А. Соломенцева, М.А. Солопова

Сборник к изданию подготовили:

Т.В. Сергеева, О.Г. Иванова

Обложка:

А.Н. Горностаева

Потенциал научных организаций, выполняющих исследования и разработки по приоритетным направлениям «Искусственный интеллект» и «Роботизированные системы»: аналитико-статистический сб. – М.: ИПРАН РАН, 2020 / В.П. Заварухин, И.В. Зиновьева, С.Н. Иноземцева и др. – 2020. – 75 с.
ISBN 978-5-91294-139-9

Предлагаемый сборник содержит аналитические и статистические сведения о научном потенциале организаций, выполняющих исследования и разработки по приоритетным направлениям «Искусственный интеллект» и /или «Роботизированные системы» за 2014–2017 годы.

Анализ подготовлен на основе выборки статистических данных в рамках существующей базы данных, содержащей сведения о результативности деятельности научных организаций, выполняющих научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы (далее – БД РД НО). В сборнике проведена оценка результативности обследованных научных организаций и вузов по рассматриваемым приоритетным направлениям.

Настоящее издание адресовано работникам органов управления, Президиума РАН, отделений РАН, научно-исследовательских организаций.

DOI: <https://dx.doi.org/10.37437/9785912941399-20-sb1>

УДК 31;311.4
ББК 22.172:72.4:72.5

ISBN 978-5-91294-139-9

© ИПРАН РАН, 2020
© Оформление ИПРАН РАН, 2020

Содержание

Предисловие	6
1. ОРГАНИЗАЦИИ	7
1.1. Организации, выполняющие исследования и разработки по приоритетным направлениям	8
1.2. Распределение организаций, выполняющих исследования и разработки, по приоритетным направлениям	8
2. КАДРЫ	10
2.1. Персонал, занятый исследованиями и разработками	12
2.2. Распределение персонала, занятого исследованиями и разработками, по приоритетным направлениям: 2017	13
2.3. Персонал, занятый исследованиями и разработками, по категориям	14
2.4. Структура персонала, занятого исследованиями и разработками, по категориям	16
2.5. Исследователи, возраст которых не превышает 39 лет	18
2.6. Распределение исследователей, возраст которых не превышает 39 лет, по приоритетным направлениям: 2017	19
2.7. Исследователи с учеными степенями	20
2.8. Удельный вес исследователей с учеными степенями в численности исследователей	21
2.9. Распределение исследователей с учеными степенями по приоритетным направлениям: 2017	22
3. ПОДГОТОВКА КАДРОВ	23
3.1. Показатели деятельности аспирантуры	24
3.2. Показатели деятельности докторантуры	25
4. ФИНАНСИРОВАНИЕ	26
4.1. Финансирование организаций, выполняющих исследования и разработки	29
4.2. Распределение финансирования организаций, выполняющих исследования и разработки, по приоритетным направлениям	30
4.3. Финансирование организаций, выполняющих исследования и разработки, по источникам дохода	31
4.4. Сокращение (рост) финансирования организаций, выполняющих исследования и разработки, по источникам дохода: 2017	32
4.5. Объем выполненных работ и оказанных услуг в организациях, выполняющих исследования и разработки	33
4.6. Сокращение (рост) объема выполненных работ и оказанных услуг в организациях, выполняющих исследования и разработки: 2017	34
4.7. Внутренние текущие затраты на исследования и разработки	35
4.8. Распределение внутренних текущих затрат на исследования и разработки по приоритетным направлениям	36
4.9. Внутренние текущие затраты на исследования и разработки по видам затрат	37
4.10. Сокращение (рост) внутренних текущих затрат по видам затрат в организациях, выполняющих исследования и разработки: 2017	38
4.11. Внешние затраты на исследования и разработки	39
4.12. Затраты на оплату труда работников, выполняющих исследования и разработки	40
4.13. Распределение затрат на оплату труда работников, выполняющих исследования и разработки, по приоритетным направлениям	41

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	42
5.1. Основные средства организаций, выполняющих исследования и разработки	44
5.2. Распределение основных средств организаций, выполняющих исследования и разработки, по приоритетным направлениям	45
5.3. Основные средства организаций, выполняющих исследования и разработки, по видам	46
5.4. Сокращение (рост) основных средств организаций, выполняющих исследования и разработки, по видам: 2017	47
5.5. Фондовооруженность исследователей	48
5.6. Техновооруженность исследователей	48
6. РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ	49
6.1. Число публикаций, индексируемых в российских и международных информационно-аналитических системах, организаций, выполняющих исследования и разработки	53
6.2. Число публикаций, индексируемых в российских и международных информационно-аналитических системах, организаций, выполняющих исследования и разработки, в расчете на 100 исследователей	54
6.3. Распределение публикаций, индексируемых в российских и международных информационно-аналитических системах, организаций, выполняющих исследования и разработки, по приоритетным направлениям: 2017	55
6.4. Число публикаций, индексируемых в Web of Science: 2014–2018	56
6.5. Совокупная цитируемость публикаций, индексируемых в российских и международных информационно-аналитических системах, организаций, выполняющих исследования и разработки	57
6.6. Совокупная цитируемость публикаций, индексируемых в российских и международных информационно-аналитических системах, организаций, выполняющих исследования и разработки, в расчете на 100 исследователей	58
6.7. Распределение цитирования публикаций, индексируемых в российских и международных информационно-аналитических системах, организаций, выполняющих исследования и разработки, по приоритетным направлениям: 2017	59
6.8. Структура научных, конструкторских и технологических произведений в организациях, выполняющих исследования и разработки	60
6.9. Научные, конструкторские и технологические произведения в организациях, выполняющих исследования и разработки	61
6.10. Распределение научных, конструкторских и технологических произведений в организациях, выполняющих исследования и разработки, по приоритетным направлениям	62
6.11. Созданные результаты интеллектуальной деятельности в организациях, выполняющих исследования и разработки	63
6.12. Распределение созданных результатов интеллектуальной деятельности в организациях, выполняющих исследования и разработки, по приоритетным направлениям	64
6.13. Структура созданных результатов интеллектуальной деятельности в организациях, выполняющих исследования и разработки.....	65
6.14. Используемые результаты интеллектуальной деятельности в организациях, выполняющих исследования и разработки	66
6.15. Распределение используемых результатов интеллектуальной деятельности в организациях, выполняющих исследования и разработки, по приоритетным направлениям	67
6.16. Структура использованных результатов интеллектуальной деятельности в организациях, выполняющих исследования и разработки.....	68

7. ИНТЕГРАЦИЯ В МИРОВОЕ НАУЧНОЕ ПРОСТРАНСТВО	69
7.1. Число статей, подготовленных совместно с зарубежными организациями	70
7.2. Численность иностранных ученых, работающих в организациях, выполняющих исследования и разработки	71
7.3. Численность исследователей, направленных на работу в ведущие российские и международные научные и научно-образовательные организации	72
7.4. Число научных конференций с международным участием, проведенных организациями, выполняющими исследования и разработки	73
7.5. Популяризация деятельности организаций, выполняющих исследования и разработки	74

Условные обозначения:

... нет данных – явление отсутствует

В отдельных случаях незначительные расхождения итогов с суммой слагаемых объясняются округлением данных.

Предисловие

Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденная Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» (далее – Стратегия), – основополагающий документ, определяющий развитие науки и технологий на ближайшие годы.

В соответствии со Стратегией основной целью научно-технологического развития Российской Федерации является обеспечение независимости и конкурентоспособности страны за счет создания эффективной системы укрепления и наиболее полного использования интеллектуального потенциала нации.

Стратегией определены основные приоритеты научно-технологического развития. По каждому приоритету должны быть сформированы комплексные программы, реализация которых будет способствовать научно-технологическому прорыву.

Подготовленный Институтом проблем развития науки Российской академии наук (далее – ИПРАН РАН) аналитико-статистический сборник раскрывает научный потенциал организаций, выполняющих исследования и разработки по приоритетным направлениям «Искусственный интеллект» и/или «Роботизированные системы». Объектом исследования являются научные организации:

1) научно-исследовательские организации, выполняющие исследования и разработки.

2) высшие учебные заведения (вузы), которые обеспечивают подготовку кадров для инновационной деятельности и выполняют фундаментальные и прикладные исследования.

Показатели, характеризующие состояние и динамику развития научного потенциала организаций, выполняющих исследования и разработки по приоритетным направлениям «Искусственный интеллект» и (или) «Роботизированные системы», приведены за 2014–2017 гг. в рамках существующей информационной системы БД РД НО.

Настоящее издание адресовано работникам органов управления, Российской академии наук, научно-исследовательских организаций.

1. ОРГАНИЗАЦИИ

Организации, выполняющие исследования и разработки по приоритетным направлениям «Искусственный интеллект» и/или «Роботизированные системы»

При подготовке сборника был сформирован круг организаций, выполнявших исследования и разработки по приоритетным направлениям. Критериями выбора стали:

- наличие в научных организациях исследователей, выполняющих работы по приоритетным направлениям «Искусственный интеллект» и/или «Роботизированные системы»;

- наличие публикаций за 5 лет (2013–2017 гг.), индексируемых в международной информационно-аналитической системе Web of Science (использованы данные БД платформы Web of Science Core Collection), по приоритетным направлениям «Искусственный интеллект» и/или «Роботизированные системы».

Организации были разделены на две группы: научные организации и высшие учебные заведения. В каждой группе данные систематизированы по организациям, которые выполняли исследования и разработки:

- только по искусственному интеллекту;
- только по роботизированным системам;
- по искусственному интеллекту и роботизированным системам.

В 2014 г. число научных организаций, выполнявших исследования и разработки по рассматриваемым приоритетным направлениям, составляло 60 единиц, в 2017 г. – 35. Резкое снижение числа научных организаций связано с реформированием организаций, подведомственных ФАНО России. Число высших учебных заведений, выполнявших исследования и разработки по приоритетным направлениям, оставалось постоянным в течение 2014–2017 гг. – 58 единиц.

В 2017 г. среди обследованных организаций более 45% научных организаций и более 58% высших учебных заведений вели исследования и разработки по искусственному интеллекту и роботизированным системам.

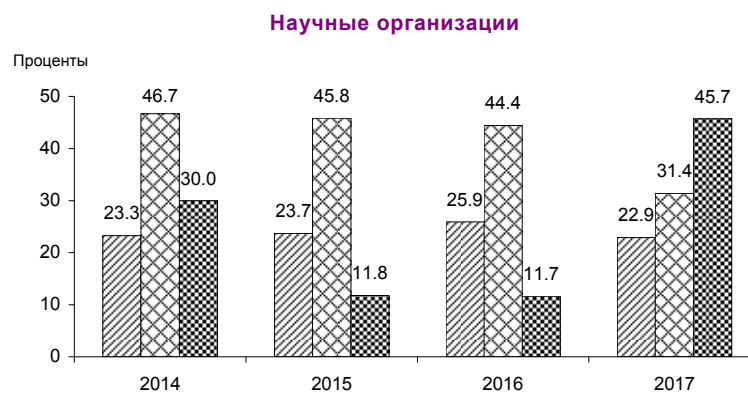
1.1. Организации, выполняющие исследования и разработки по приоритетным направлениям*

	2014	2015	2016	2017
Научные организации				
Всего**	60	59	54	35
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	14	14	14	8
робототехника	28	27	24	11
искусственный интеллект и робототехника	18	18	16	16
Высшие учебные заведения				
Всего	58	58	58	58
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	5	5	5	5
робототехника	19	19	19	19
искусственный интеллект и робототехника	34	34	34	34

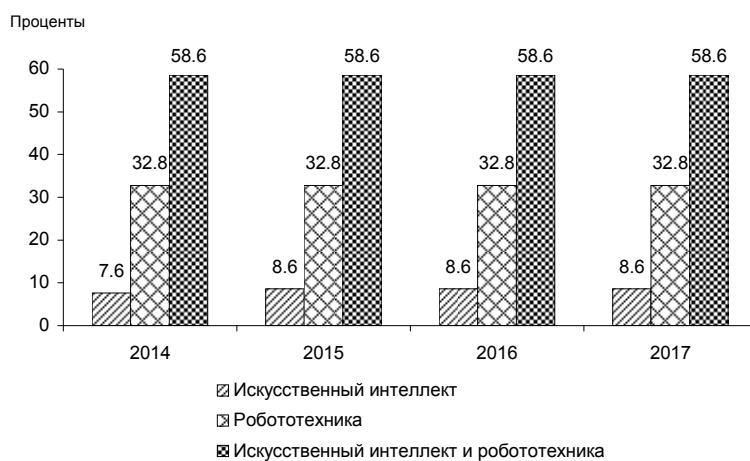
* Здесь и далее представлены данные по организациям, выполняющим исследования и разработки по приведенным приоритетным направлениям.

** Уменьшение числа научных организаций связано с их реорганизацией.

1.2. Распределение организаций, выполняющих исследования и разработки, по приоритетным направлениям



Высшие учебные заведения



2. КАДРЫ

Численность персонала в организациях, выполняющих исследования и разработки по приоритетным направлениям «Искусственный интеллект» и/или «Роботизированные системы»

Численность работников в научных организациях в 2014 г. составляла 20 220 человек, и к 2017 г. она выросла на 7%. В высших учебных заведениях в 2014 г. численность персонала составляла 73 570 человек, к 2017 г. она снизилась на 26%.

В структуре персонала научных организаций по категориям наибольший удельный вес составляли исследователи – 51,5% в 2014 г. и 48,5% в 2017 г., техников было 22,4 и 12,9% соответственно, вспомогательного персонала – 17,4 и 24,9%, прочих работников – 8,7 и 13,7%.

В высших учебных заведениях удельный вес исследователей составлял 47,7% в 2014 г. и 39,8% в 2017 г. Большой процент прочих работников (39,2% в 2017 г.) можно объяснить тем, что туда вошли педагогические работники, относящиеся к профессорско-преподавательскому составу. Наибольший удельный вес исследователей имели организации, выполняющие исследования и разработки по искусственному интеллекту и роботизированным системам.

Численность исследователей с учеными степенями в организациях, выполняющих исследования и разработки по приоритетным направлениям «Искусственный интеллект» и/или «Роботизированные системы»

В научных организациях и высших учебных заведениях удельный вес исследователей с учеными степенями в общей численности исследователей составлял около 50% как в 2014 г., так и в 2017 г. Наибольший удельный вес исследователей с учеными степенями имели организации, выполняющие исследования и разработки по искусственному интеллекту и роботизированным системам.

Численность докторов наук в научных организациях в 2014 г. составляла 1752 человека, почти 43% докторов наук работали в организациях, выполняющих исследования и разработки по искусственному интеллекту и роботизированным системам. К 2017 г. рост численности докторов наук составил почти 5%.

В высших учебных заведениях в 2014 г. работало 4782 доктора наук, почти 81% из них приходилось на организации, выполняющие исследования и разработки по искусственному интеллекту и роботизированным системам. К 2017 г. численность докторов наук стала меньше почти на 50%.

Численность кандидатов наук в научных организациях в 2014 г. составляла 3633 человека, почти 36% из них приходилось на организации, выполняющие исследования и разработки по искусственному интеллекту и роботизированным системам. К 2017 г. рост численности кандидатов наук составил почти 9%.

Численность кандидатов наук в высших учебных заведениях в 2014 г. составляла 14 509 человек, почти 80% кандидатов наук работали в организациях, выполняющих исследования и разработки по искусственному интеллекту и роботизированным системам. К 2017 г. численность кандидатов наук в вузах стала меньше на 49%.

Падение численности докторов наук и кандидатов наук в высших учебных заведениях в 2017 г. по сравнению с 2014 г. можно объяснить тем, что в 2014 г. вузы ошибочно в численность исследователей включали педагогических работников, относящихся к профессорско-преподавательскому составу.

Численность исследователей в возрасте до 39 лет в организациях, выполняющих исследования и разработки по приоритетным направлениям «Искусственный интеллект» и/или «Роботизированные системы»

В 2017 г. численность исследователей в возрасте до 39 лет в научных организациях, выполняющих исследования и разработки по приведенным приоритетным направлениям, составляла 3832 человека, в том числе в научных организациях, выполняющих исследования по искусственному интеллекту – 1100 человек, по роботизированным системам – 1544 человека, по искусственному интеллекту и роботизированным системам – 1188 человек.

Удельный вес исследователей в возрасте до 39 лет в общем числе исследователей в научных организациях, выполняющих исследования и разработки по приоритетным направлениям, в 2014 г. составлял 41%, в 2017 г. – 36,4%.

В 2017 г. численность исследователей в возрасте до 39 лет в высших учебных заведениях, выполняющих исследования и разработки по приоритетным направлениям, составляла 7973 человека, в том числе в высших учебных заведениях, выполняющих исследования по искусственному интеллекту – 995 человек, по роботизированным системам – 812 человек, по искусственному интеллекту и роботизированным системам – 6166 человек.

Удельный вес исследователей в возрасте до 39 лет в общем числе исследователей в высших учебных заведениях, выполняющих исследования и разработки по приоритетным направлениям, в 2014 г. составлял 39,4%, в 2017 г. – 36,7%.

И в научных организациях, и в высших учебных заведениях наибольший удельный вес исследователей в возрасте до 39 лет в 2017 г. отмечен в организациях, выполняющих исследования по искусственному интеллекту и роботизированным системам.

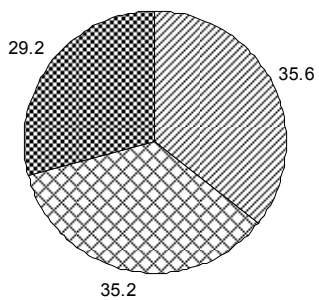
2.1. Персонал, занятый исследованиями и разработками
(человек)

	2014	2015	2016	2017
Персонал, занятый ИР				
Научные организации	20220	21159	21639	21679
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	7963	8175	7955	7709
робототехника	5902	6161	6996	7640
искусственный интеллект и робототехника	6355	6823	6688	6330
Высшие учебные заведения	73570	60086	58254	54526
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	6299	3672	6044	5300
робототехника	10550	8740	5895	6293
искусственный интеллект и робототехника	56721	47674	46315	42933
Исследователи				
Научные организации	10413	10704	10512	10516
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	3488	3578	3196	3057
робототехника	3355	3284	3449	3701
искусственный интеллект и робототехника	3570	3842	3867	3758
Высшие учебные заведения	35065	31541	37436	21710
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	3564	2162	4715	2958
робототехника	4729	3599	3438	2272
искусственный интеллект и робототехника	26772	25780	29283	16480

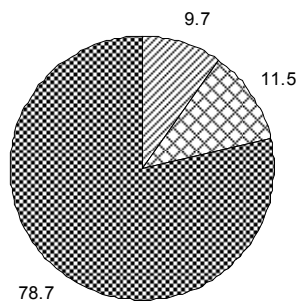
2.2. Распределение персонала, занятого исследованиями и разработками, по приоритетным направлениям: 2017
(проценты)

Персонал, занятый ИР

Научные организации

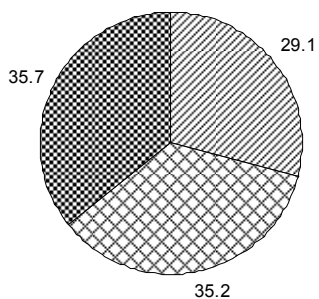


Высшие учебные заведения

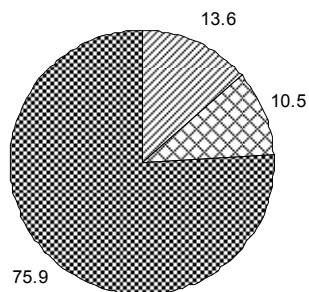


Исследователи

Научные организации



Высшие учебные заведения



- ▣ Искусственный интеллект
- ▣ Робототехника
- ▣ Искусственный интеллект и робототехника

**2.3. Персонал, занятый исследованиями и разработками,
по категориям
(человек)**

	2014	2015	2016	2017
Научные организации				
Персонал, занятый ИР	20220	21159	21639	21679
Исследователи	10413	10704	10512	10516
Техники	4528	4546	4369	2794
Вспомогательный персонал	3521	3401	4213	5401
Прочие	1758	2508	2545	2968
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект				
Персонал, занятый ИР	7963	8175	7955	7709
Исследователи	3488	3578	3196	3057
Техники	2970	2945	2835	1556
Вспомогательный персонал	1170	1194	1276	1892
Прочие	335	458	648	1204
робототехника				
Персонал, занятый ИР	5902	6161	6996	7640
Исследователи	3355	3284	3449	3701
Техники	410	400	358	331
Вспомогательный персонал	1378	1346	1918	2398
Прочие	759	1131	1271	1210
искусственный интеллект и робототехника				
Персонал, занятый ИР	6355	6823	6688	6330
Исследователи	3570	3842	3867	3758
Техники	1148	1201	1176	907
Вспомогательный персонал	973	861	1019	1111
Прочие	664	919	626	554

	2014	2015	2016	2017
Высшие учебные заведения				
Персонал, занятый ИР	73570	60086	58254	54526
Исследователи	35065	31541	37436	21710
Техники	5632	3550	6897	5422
Вспомогательный персонал	8135	5835	6933	6005
Прочие*	24738	19160	6988	21389
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект				
Персонал, занятый ИР	6299	3672	6044	5300
Исследователи	3564	2162	4715	2958
Техники	396	342	746	806
Вспомогательный персонал	576	263	448	287
Прочие*	1763	905	135	1249
робототехника				
Персонал, занятый ИР	10550	8740	5895	6293
Исследователи	4729	3599	3438	2272
Техники	725	640	959	689
Вспомогательный персонал	1384	598	597	475
Прочие*	3712	3903	901	2857
искусственный интеллект и робототехника				
Персонал, занятый ИР	56721	47674	46315	42933
Исследователи	26772	25780	29283	16480
Техники	4511	2568	5192	3927
Вспомогательный персонал	6175	4974	5888	5243
Прочие*	19263	14352	5952	17283

* Включая педагогических работников, относящихся к профессорско-преподавательскому составу.

**2.4. Структура персонала, занятого исследованиями
и разработками, по категориям
(проценты)**

	2014	2015	2016	2017
Научные организации				
Исследователи	51.5	50.6	48.6	48.5
Техники	22.4	21.5	20.2	12.9
Вспомогательный персонал	17.4	16.1	19.5	24.9
Прочие	8.7	11.8	11.7	13.7
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект				
Исследователи	43.8	43.8	40.2	39.7
Техники	37.3	36.0	35.6	20.2
Вспомогательный персонал	14.7	14.6	16.0	24.5
Прочие	4.2	5.6	8.1	15.6
робототехника				
Исследователи	56.8	53.3	49.3	48.4
Техники	6.9	6.5	5.1	4.3
Вспомогательный персонал	23.3	21.8	27.4	31.4
Прочие	12.9	18.4	18.2	15.8
искусственный интеллект и робототехника				
Исследователи	56.2	56.3	57.8	59.4
Техники	18.1	17.6	17.6	14.3
Вспомогательный персонал	15.3	12.6	15.2	17.5
Прочие	10.4	13.5	9.4	8.8

	2014	2015	2016	2017
Высшие учебные заведения				
Исследователи	47.7	52.5	64.3	39.8
Техники	7.6	5.9	11.8	9.9
Вспомогательный персонал	11.1	9.7	11.9	11.0
Прочие	33.6	31.9	12.0	39.2
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект				
Исследователи	56.6	58.9	78.0	55.8
Техники	6.3	9.3	12.3	15.2
Вспомогательный персонал	9.1	7.2	7.4	5.4
Прочие	28.0	24.6	2.2	23.6
робототехника				
Исследователи	44.8	41.2	58.3	36.1
Техники	6.9	7.3	16.3	10.9
Вспомогательный персонал	13.1	6.8	10.1	7.5
Прочие	35.2	44.7	15.3	45.4
искусственный интеллект и робототехника				
Исследователи	47.2	54.1	63.2	38.4
Техники	7.9	5.4	11.2	9.1
Вспомогательный персонал	10.9	10.4	12.7	12.2
Прочие	34.0	30.1	12.9	40.3

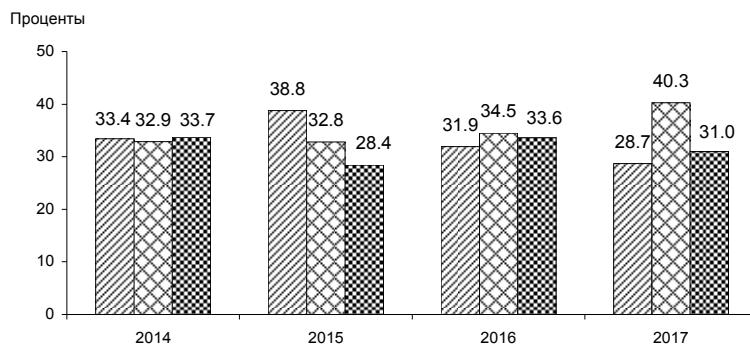
2.5. Исследователи, возраст которых не превышает 39 лет*

	2014	2015	2016	2017
Всего, чел.				
Научные организации	4270	4061	4278	3832
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	1427	1577	1363	1100
робототехника	1405	1331	1477	1544
искусственный интеллект и робототехника	1438	1153	1438	1188
Высшие учебные заведения	13812	12916	14786	7973
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	1084	442	1683	995
робототехника	1712	1617	1432	812
искусственный интеллект и робототехника	11016	10857	11671	6166
В процентах от исследователей всех организаций, выполняющих исследования и разработки по соответствующему приоритетному направлению				
Научные организации	41.0	37.9	40.7	36.4
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	40.9	44.1	42.6	36.0
робототехника	41.9	40.5	42.8	41.7
искусственный интеллект и робототехника	40.3	30.0	37.2	31.6
Высшие учебные заведения	39.4	40.9	39.5	36.7
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	30.4	20.4	35.7	33.6
робототехника	36.2	44.9	41.7	35.7
искусственный интеллект и робототехника	41.1	42.1	39.9	37.4

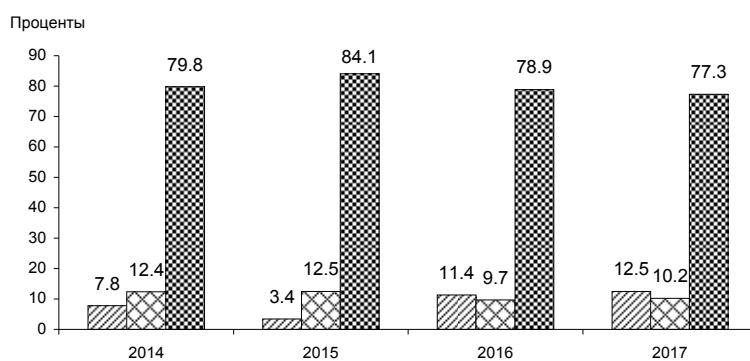
* Включительно.

2.6. Распределение исследователей, возраст которых не превышает 39 лет, по приоритетным направлениям: 2017

Научные организации



Высшие учебные заведения



- ▣ Искусственный интеллект
- ▣ Робототехника
- ▣ Искусственный интеллект и робототехника

2.7. Исследователи с учеными степенями

(человек)

	2014	2015	2016	2017
Научные организации				
Исследователи с учеными степенями	5385	5838	6014	5798
Доктора наук	1752	1944	1945	1837
Кандидаты наук	3633	3894	4069	3961
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект				
Исследователи с учеными степенями	1760	1831	1816	1754
Доктора наук	545	556	551	506
Кандидаты наук	1215	1275	1265	1248
робототехника				
Исследователи с учеными степенями	1552	1589	1662	1607
Доктора наук	456	501	500	455
Кандидаты наук	1096	1088	1162	1152
искусственный интеллект и робототехника				
Исследователи с учеными степенями	2073	2418	2536	2437
Доктора наук	751	887	894	876
Кандидаты наук	1322	1531	1642	1561
Высшие учебные заведения				
Исследователи с учеными степенями	19291	17764	20030	9760
Доктора наук	4782	4462	5309	2355
Кандидаты наук	14509	13302	14721	7405
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект				
Исследователи с учеными степенями	1619	1149	2252	1243
Доктора наук	427	288	658	402
Кандидаты наук	1192	861	1594	841
робототехника				
Исследователи с учеными степенями	2161	1579	1786	706
Доктора наук	489	391	485	148
Кандидаты наук	1672	1188	1301	558
искусственный интеллект и робототехника				
Исследователи с учеными степенями	15511	15036	15992	7811
Доктора наук	3866	3783	4166	1805
Кандидаты наук	11645	11253	11826	6006

**2.8. Удельный вес исследователей с учеными степенями
в численности исследователей
(проценты)**

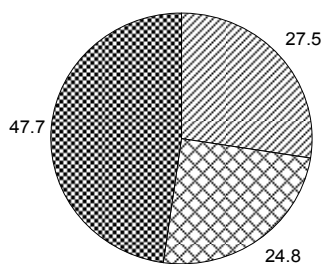
	2014	2015	2016	2017
Научные организации				
Исследователи с учеными степенями в численности исследователей	51.7	54.5	57.2	55.1
Доктора наук в численности исследователей	16.8	18.2	18.5	17.5
Кандидаты наук в численности исследователей	34.9	36.4	38.7	37.7
Высшие учебные заведения				
Исследователи с учеными степенями в численности исследователей	55.0	56.3	53.5	45.0
Доктора наук в численности исследователей	13.6	14.1	14.2	10.8
Кандидаты наук в численности исследователей	41.4	42.2	39.3	34.1

2.9. Распределение исследователей с учеными степенями по приоритетным направлениям: 2017

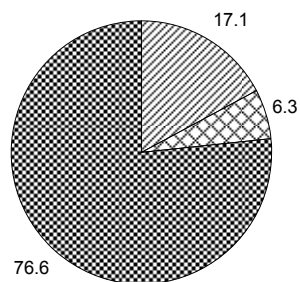
(проценты)

Доктора наук

Научные организации

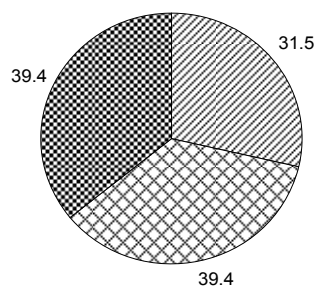


Высшие учебные заведения

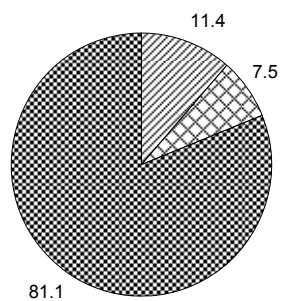


Кандидаты наук

Научные организации



Высшие учебные заведения



- ▣ Искусственный интеллект
- ▣ Робототехника
- ▣ Искусственный интеллект и робототехника

3. ПОДГОТОВКА КАДРОВ

В 2017 г. численность аспирантов в научных организациях, выполняющих исследования и разработки по рассматриваемым приоритетным направлениям, составляла 1083 человека, их численность выросла по сравнению с 2014 г. на 7,4%.

Наибольшая численность аспирантов в 2017 г. была в научных организациях, выполняющих исследования по роботизированным системам, – 426 человек, или 39,3%.

В 2017 г. численность аспирантов в высших учебных заведениях, выполняющих исследования и разработки по приоритетным направлениям, составляла 31 234 человека, снижение по сравнению с 2014 г. составило 4,1%.

Наибольшая численность аспирантов в 2017 г. была в высших учебных заведениях, выполняющих исследования по искусственному интеллекту и роботизированным системам, – 23 585 человек, или 75,5%.

В 2017 г. численность докторантов в научных организациях, выполняющих исследования и разработки по искусственному интеллекту и (или) роботизированным системам, составляла 8 человек, снижение по сравнению с 2014 г. составило 70,4%.

В 2017 г. численность докторантов в высших учебных заведениях, выполняющих исследования и разработки по приоритетным направлениям, составляла 469 человек, что было ниже по сравнению с 2014 г. на 47,3%.

Наибольшая численность докторантов и в научных организациях, и в высших учебных заведениях в 2017 г. отмечена в организациях, выполняющих исследования по искусственному интеллекту и роботизированным системам.

В 2017 г. наибольший удельный вес работников, защитивших кандидатские диссертации, наблюдался в научных организациях, выполняющих исследования по роботизированным системам (38,7%), в 2014 г. – в научных организациях, выполняющих исследования по искусственному интеллекту и роботизированным системам (44,7%).

Больше всего работников, защитивших докторские диссертации, с 2014 по 2017 г. было в научных организациях, выполняющих исследования по искусственному интеллекту и роботизированным системам. Эта тенденция просматривается как в научных организациях, так и в высших учебных заведениях.

В 2017 г. численность работников, защитивших кандидатские диссертации, в высших учебных заведениях, выполняющих исследования и разработки по искусственному интеллекту и/или роботизированным системам, составляла 2849 человек, а численность работников, защитивших докторские диссертации, – 325 человек.

3.1. Показатели деятельности аспирантуры (человек)

	2014	2015	2016	2017
Научные организации				
Численность аспирантов	1008	1054	1020	1083
Численность защитивших кандидатскую диссертацию	132	150	126	129
В том числе выполняющие исследования и разработки:				
по искусственному интеллекту				
Численность аспирантов	248	240	242	259
Численность защитивших кандидатскую диссертацию	29	37	43	35
по робототехнике				
Численность аспирантов	382	396	401	426
Численность защитивших кандидатскую диссертацию	44	53	44	50
по искусственному интеллекту и робототехнике				
Численность аспирантов	378	418	377	398
Численность защитивших кандидатскую диссертацию	59	60	39	44
Высшие учебные заведения				
Численность аспирантов	32585	32643	30768	31234
Численность защитивших кандидатскую диссертацию	2848	2883	3108	2849
В том числе выполняющие исследования и разработки:				
по искусственному интеллекту				
Численность аспирантов	4484	4350	2767	2639
Численность защитивших кандидатскую диссертацию	365	400	445	425
по робототехнике				
Численность аспирантов	5562	5292	5037	5010
Численность защитивших кандидатскую диссертацию	470	442	389	338
по искусственному интеллекту и робототехнике				
Численность аспирантов	22539	23001	22964	23585
Численность защитивших кандидатскую диссертацию	2013	2041	2274	2086

3.2. Показатели деятельности докторантуры (человек)

	2014	2015	2016	2017
Научные организации				
Численность докторантов	27	23	15	8
Численность защитивших докторскую диссертацию	48	37	27	24
В том числе выполняющие исследования и разработки:				
по искусственному интеллекту				
Численность докторантов	–	–	3	–
Численность защитивших докторскую диссертацию	10	5	7	3
по робототехнике				
Численность докторантов	11	6	4	2
Численность защитивших докторскую диссертацию	14	13	6	9
по искусственному интеллекту и робототехнике				
Численность докторантов	16	17	8	6
Численность защитивших докторскую диссертацию	24	19	14	12
Высшие учебные заведения				
Численность докторантов	891	638	389	469
Численность защитивших докторскую диссертацию	321	307	321	325
В том числе выполняющие исследования и разработки:				
по искусственному интеллекту				
Численность докторантов	118	89	48	47
Численность защитивших докторскую диссертацию	70	72	42	59
по робототехнике				
Численность докторантов	142	94	43	56
Численность защитивших докторскую диссертацию	44	45	46	60
по искусственному интеллекту и робототехнике				
Численность докторантов	631	455	298	366
Численность защитивших докторскую диссертацию	207	190	233	206

4. ФИНАНСИРОВАНИЕ

Финансирование организаций, выполняющих исследования и разработки по приоритетным направлениям «Искусственный интеллект» и/или «Роботизированные системы», по источникам дохода

В 2017 г. размер средств, полученных научными организациями, составлял 41 021,7 млн рублей, в том числе на выполнение государственных заданий – 11 130,6 млн рублей, или 27,19% от общего объема, на конкурсной основе из бюджетов всех уровней – 16 511,0 млн рублей (40,2%), на конкурсной основе из внебюджетных источников – 6133,1 млн рублей (15,0%), из иностранных источников – 680,8 млн рублей (1,7%), из внебюджетных источников на иные цели – 6566,1 млн рублей (16%).

В 2017 г. размер средств, полученных научными организациями, выполняющими исследования и разработки по искусственному интеллекту, составлял 15 875,3 млн рублей (38,7%), по роботизированным системам – 15 721,6 млн рублей (38,3%), по искусственному интеллекту и роботизированным системам – 9424,9 млн рублей (23%).

По сравнению с 2014 г. в 2017 г. наблюдалось снижение средств, полученных научными организациями, на 1,5% (в постоянных ценах 2002 г.). Больше всего выросли средства, полученные на конкурсной основе из бюджетов всех уровней.

В высших учебных заведениях ситуация немного иная. В 2017 г. размер средств, полученных высшими учебными заведениями, составлял 55 628,2 млн рублей, в том числе на выполнение государственных заданий – 11 273,8 млн рублей, или 20,3% от общего объема, на конкурсной основе из бюджетов всех уровней – 24 234,3 млн рублей (43,6%), на конкурсной основе из внебюджетных источников – 9736,6 млн рублей (17,5%), из иностранных источников – 1038,9 млн рублей (1,9%), из внебюджетных источников на иные цели – 10 889,1 млн рублей (19,6%).

Около 80% всех средств получили высшие учебные заведения, выполняющие исследования и разработки по искусственному интеллекту и роботизированным системам.

В 2017 г. по сравнению с 2014 г. наблюдалось снижение на 55,6% (в постоянных ценах 2002 г.) средств, полученных высшими учебными заведениями. На 74,4% (в постоянных ценах 2002 г.) упали средства, полученные высшими учебными заведениями на выполнение государственных заданий.

Объем работ и услуг в организациях, выполняющих исследования и разработки по приоритетным направлениям «Искусственный интеллект» и/или «Роботизированные системы»

В 2017 г. объем исследований и разработок, выполненных научными организациями, составил 35 967,2 млн рублей. Доходы научных организаций, полученные за счет оказания научно-технических услуг, составили 4163,4 млн рублей, от использования результатов интеллектуальной деятельности – 122,3 млн рублей, образовательных услуг – 50,7 млн рублей, товаров, работ и услуг производственного характера – 2150,2 млн рублей, иные доходы – 1108,9 млн рублей.

Удельный вес выполненных исследований и разработок в общем объеме выполненных работ и оказанных услуг в 2017 г. в научных организациях составлял 82,68%, научно-технических услуг – 9,6%, результатов интеллектуальной деятельности – 0,3%, образовательных услуг – 0,1%, товаров, работ и услуг производственного характера – 4,9%, иных доходов – 2,5%.

В 2017 г. по сравнению с 2014 г. в научных организациях наблюдался рост объема всех видов выполненных работ и оказанных услуг.

В 2017 г. объем исследований и разработок, выполненных высшими учебными заведениями, составил 54 357,5 млн рублей, или 79,6% от общего объема выполненных работ и услуг. Доходы, полученные за счет оказания научно-технических услуг, равнялись 1140,0 млн рублей (1,7%), от использования результатов интеллектуальной деятельности – 252,6 млн рублей (0,4%), образовательных услуг – 1463,4 млн рублей (2,1%), товаров, работ и услуг производственного характера – 311,8 млн рублей (0,5%), иные доходы – 10 754,3 млн рублей (15,8%).

В 2017 г. по сравнению с 2014 г. в высших учебных заведениях наблюдалось сокращение объема почти всех видов выполненных работ и оказанных услуг в пересчете в постоянных ценах 2002 г.

Внутренние текущие затраты в организациях, выполняющих исследования и разработки по приоритетным направлениям «Искусственный интеллект» и/или «Роботизированные системы», по видам работ

В 2017 г. общий объем внутренних текущих затрат в научных организациях составлял 28 279,1 млн рублей, в том числе на фундаментальные исследования – 9717,9 млн рублей (34,4%), поисковые исследования – 103,1 млн рублей (0,4%), прикладные исследования – 9368,3 млн рублей (33,1%), экспериментальные разработки – 9089,7 млн рублей (32,1%).

Рост внутренних текущих затрат в постоянных ценах 2002 г. в 2017 г. по сравнению с 2014 г. в научных организациях составил 7,7%. На 59,4% выросли внутренние текущие затраты на экспериментальные разработки.

В высших учебных заведениях в 2017 г. объем внутренних текущих затрат составлял 49 299,8 млн рублей, в том числе на фундаментальные исследования – 17 214,2 млн рублей (34,9%), поисковые исследования 1892,5 млн рублей (3,8%), прикладные исследования – 21 784,7 млн рублей (44,2%), экспериментальные разработки – 8379,2 млн рублей (17%).

Снижение внутренних текущих затрат в постоянных ценах 2002 г. в 2017 г. по сравнению с 2014 г. в высших учебных заведениях составило 2,8%. На 19,6% выросли внутренние текущие затраты на прикладные исследования, тогда как затраты на экспериментальные разработки упали на 30,7%.

Среднемесячная заработная плата персонала в организациях, выполняющих исследования и разработки по приоритетным направлениям «Искусственный интеллект» и/или «Роботизированные системы»

В 2017 г. среднемесячная заработная плата персонала в научных организациях, выполняющих исследования и разработки по приоритетным направлениям, была значительно выше, чем в целом по России (48 834 рублей), и составляла 60 612 рублей. Рост среднемесячной заработной платы в научных организациях в 2017 г. по сравнению с 2014 г. составил 26,1%.

В высших учебных заведениях среднемесячная заработная плата в 2017 г. была меньше, чем в целом по России, и составляла 44 732 рубля. Рост среднемесячной заработной платы в высших учебных заведениях в 2017 г. по сравнению с 2014 г. составил 147,3%.

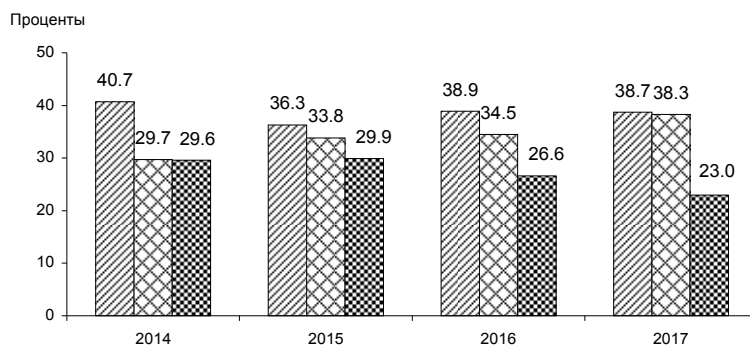
В 2017 г. наибольшая среднемесячная заработная плата персонала была в высших учебных заведениях, выполняющих исследования по искусственному интеллекту, – 99 100 рублей, ее рост по сравнению с 2014 г. составил 188%.

**4.1. Финансирование организаций, выполняющих
исследования и разработки**
(млн руб.)

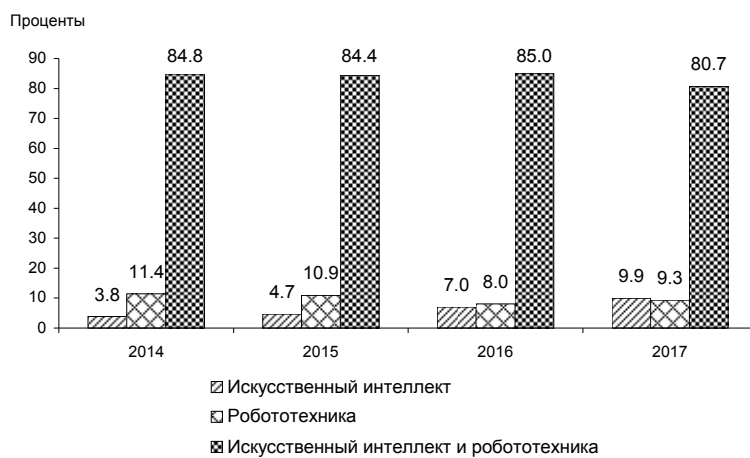
	2014	2015	2016	2017
Всего				
Научные организации	35573.6	39302.3	40622.1	41021.7
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	14471.4	14261.5	15803.5	15875.3
робототехника	10572.1	13290.0	14011.8	15721.6
искусственный интеллект и робототехника	10530.0	11750.7	10806.8	9424.9
Высшие учебные заведения	106937.4	94960.2	60964.3	55628.2
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	4029.4	4458.6	4280.4	5531.3
робототехника	12220.1	10391.6	4894.2	5195.7
искусственный интеллект и робототехника	90687.9	80110.1	51789.7	44901.3
В расчете на одну организацию				
Научные организации	592.9	666.1	752.3	1172.0
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	1033.7	1018.7	1128.8	1984.4
робототехника	377.6	492.2	583.8	1429.2
искусственный интеллект и робототехника	585.0	652.8	675.4	589.1
Высшие учебные заведения	1843.7	1637.2	1051.1	959.1
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	805.9	891.7	856.1	1106.3
робототехника	643.2	546.9	257.6	273.5
искусственный интеллект и робототехника	2667.3	2356.2	1523.2	1320.6

4.2. Распределение финансирования организаций, выполняющих исследования и разработки, по приоритетным направлениям

Научные организации



Высшие учебные заведения



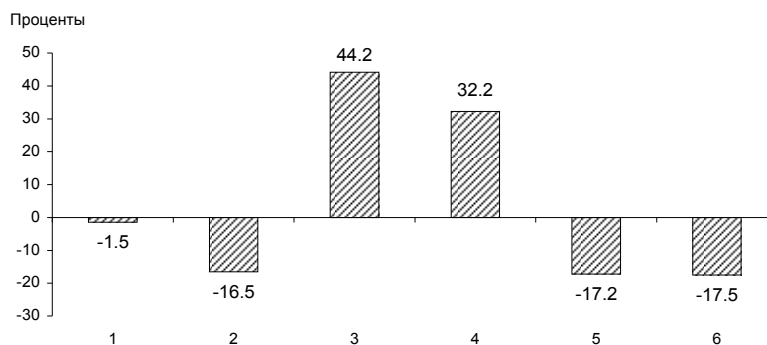
4.3. Финансирование организаций, выполняющих исследования и разработки, по источникам дохода

	2014	2015	2016	2017
Научные организации				
Всего, млн руб.				
Всего	35573.6	39302.3	40622.1	41021.7
В том числе средства, полученные:				
на выполнение государственных заданий	11395.7	11358.6	11012.0	11130.6
на конкурсной основе из бюджетов всех уровней	9785.2	12736.9	13536.8	16511.0
на конкурсной основе из внебюджетных источников	3963.5	3971.1	3702.1	6133.1
из иностранных источников	702.8	574.4	746.6	680.8
из внебюджетных источников на иные цели	6797.6	7807.4	8696.7	6566.1
В процентах к итогу				
Средства, полученные:				
на выполнение государственных заданий	32.0	28.9	27.1	27.1
на конкурсной основе из бюджетов всех уровней	27.5	32.4	33.3	40.2
на конкурсной основе из внебюджетных источников	11.1	10.1	9.1	15.0
из иностранных источников	2.0	1.5	1.8	1.7
из внебюджетных источников на иные цели	19.1	19.9	21.4	16.0
Высшие учебные заведения				
Всего, млн руб.				
Всего	106937.4	94960.2	60964.3	55628.2
В том числе средства, полученные:				
на выполнение государственных заданий	37594.6	31781.3	16119.5	11273.8
на конкурсной основе из бюджетов всех уровней	21280.3	20846.0	22107.7	24234.3
на конкурсной основе из внебюджетных источников	13026.6	11527.4	4743.3	9736.6
из иностранных источников	1360.1	1516.9	813.6	1038.9
из внебюджетных источников на иные цели	26279.6	25097.1	14983.2	10889.1
В процентах к итогу				
Средства, полученные:				
на выполнение государственных заданий	35.2	33.5	26.4	20.3
на конкурсной основе из бюджетов всех уровней	19.9	22.0	36.3	43.6
на конкурсной основе из внебюджетных источников	12.2	12.1	7.8	17.5
из иностранных источников	1.3	1.6	1.3	1.9
из внебюджетных источников на иные цели	24.6	26.4	24.6	19.6

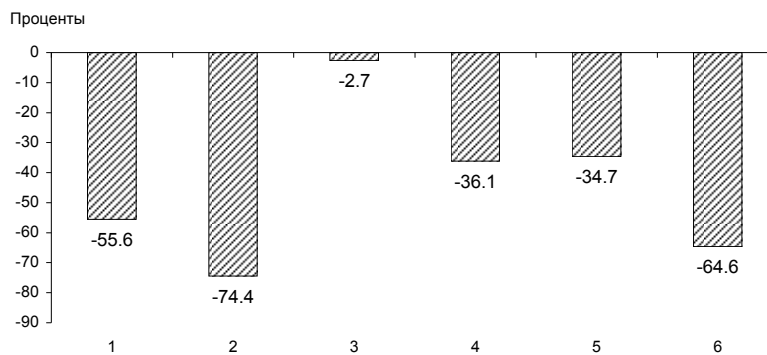
4.4. Сокращение (рост) финансирования организаций, выполняющих исследования и разработки, по источникам дохода: 2017*

(2014 г. = 100%)

Научные организации



Высшие учебные заведения



- 1 – всего
- 2 – средства, полученные на выполнение государственных заданий
- 3 – средства, полученные на конкурсной основе из бюджетов всех уровней
- 4 – средства, полученные на конкурсной основе из внебюджетных источников
- 5 – средства, полученные из иностранных источников
- 6 – средства, полученные из внебюджетных источников на иные цели

* В постоянных ценах 2002 г.

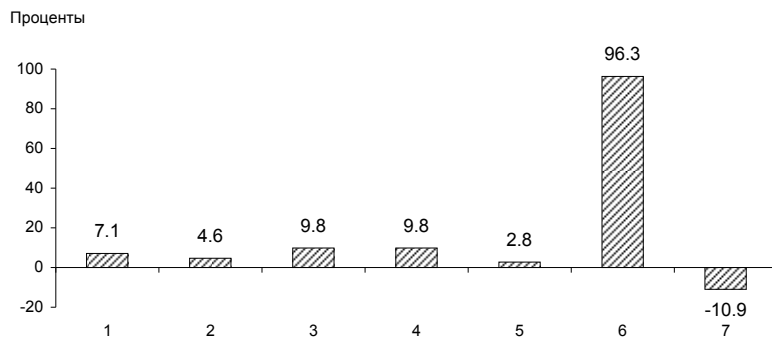
4.5. Объем выполненных работ и оказанных услуг в организациях, выполняющих исследования и разработки

	2014	2015	2016	2017
Научные организации				
Всего, млн руб.				
Всего	34745.0	39692.1	42201.2	43562.8
Исследования и разработки	29369.0	33421.6	32138.7	35967.2
Научно-технические услуги	3239.3	3201.7	4520.1	4163.4
Использование результатов интеллектуальной собственности	95.2	46.2	39.0	122.3
Образовательные услуги	42.2	42.4	41.1	50.7
Товары, работы и услуги производственного характера	936.0	2064.3	1533.8	2150.2
Иные доходы, не связанные с научными, научно-техническими услугами и разработками	1063.4	915.9	3928.5	1108.9
В процентах к итогу				
Исследования и разработки	84.5	84.2	76.2	82.6
Научно-технические услуги	9.3	8.1	10.7	9.6
Использование результатов интеллектуальной собственности	0.3	0.1	0.1	0.3
Образовательные услуги	0.1	0.1	0.1	0.1
Товары, работы и услуги производственного характера	2.7	5.2	3.6	4.9
Иные доходы, не связанные с научными, научно-техническими услугами и разработками	3.1	2.3	9.3	2.5
Высшие учебные заведения				
Всего, млн руб.				
Всего	123746.9	134031.3	67028.3	68279.7
Исследования и разработки	50274.5	53070.4	50485.7	54357.5
Научно-технические услуги	1635.5	1798.6	1301.2	1140.0
Использование результатов интеллектуальной собственности	409.8	298.9	158.6	252.6
Образовательные услуги	60911.2	66002.1	12140.7	1463.4
Товары, работы и услуги производственного характера	1557.0	2895.8	429.4	311.8
Иные доходы, не связанные с научными, научно-техническими услугами и разработками	8959.0	9965.4	2512.8	10754.3
В процентах к итогу				
Исследования и разработки	40.6	39.6	75.3	79.6
Научно-технические услуги	1.3	1.3	1.9	1.7
Использование результатов интеллектуальной собственности	0.3	0.2	0.2	0.4
Образовательные услуги	49.2	49.2	18.1	2.1
Товары, работы и услуги производственного характера	1.3	2.2	0.6	0.5
Иные доходы, не связанные с научными, научно-техническими услугами и разработками	7.2	7.4	3.7	15.8

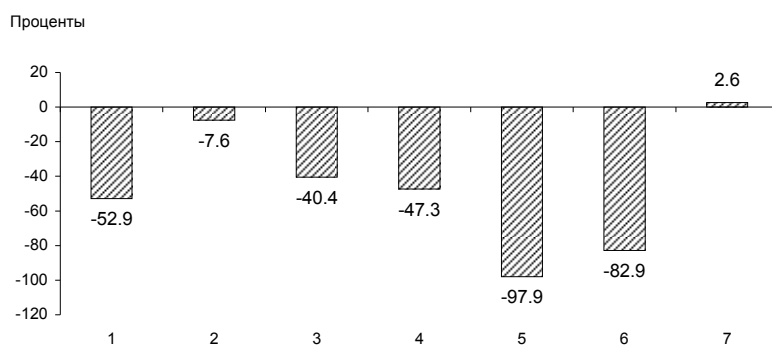
4.6. Сокращение (рост) объема выполненных работ и оказанных услуг в организациях, выполняющих исследования и разработки: 2017*

(2014 г. = 100%)

Научные организации



Высшие учебные заведения



- 1 – всего
- 2 – исследования и разработки
- 3 – научно-технические услуги
- 4 – использование результатов интеллектуальной собственности
- 5 – образовательные услуги
- 6 – товары, работы и услуги производственного характера
- 7 – иные доходы, не связанные с научными, научно-техническими услугами и разработками

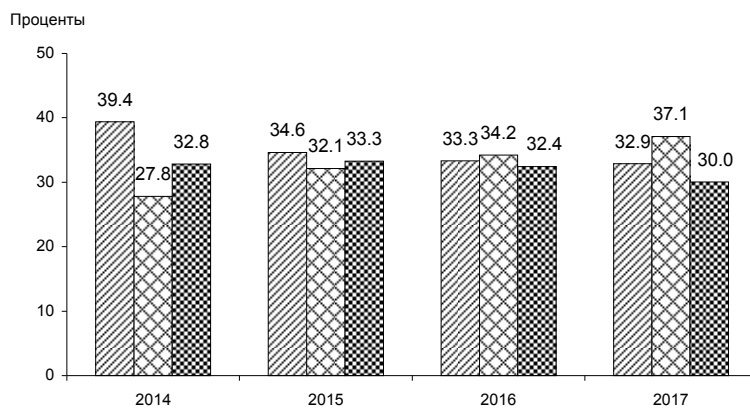
* В постоянных ценах 2002 г.

4.7. Внутренние текущие затраты на исследования и разработки

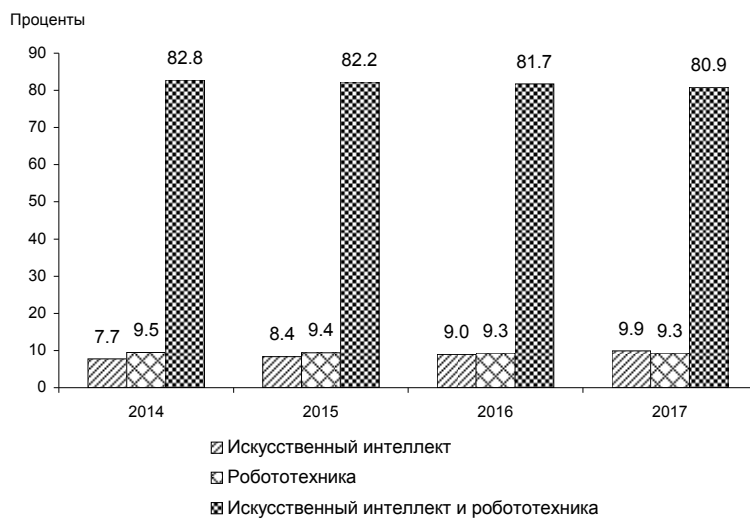
	2014	2015	2016	2017
Всего, млн руб.				
Научные организации	22440.9	25099.9	25634.3	28279.1
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	8838.1	8686.5	8543.1	9298.0
робототехника	6236.7	8066.3	8773.8	10485.5
искусственный интеллект и робототехника	7366.1	8347.2	8317.3	8495.6
Высшие учебные заведения	43328.7	46608.5	47507.8	49299.8
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	3347.9	3901.3	4255.1	4864.6
робототехника	4120.5	4372.4	4426.7	4571.4
искусственный интеллект и робототехника	35860.3	38334.8	38826.0	39863.8
В расчете на одного исследователя, тыс. руб.				
Научные организации	2155.1	2344.9	2438.6	2689.1
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	2533.9	2427.8	2673.1	3041.5
робототехника	1858.9	2456.2	2543.9	2833.1
искусственный интеллект и робототехника	2063.3	2172.6	2150.9	2260.7
Высшие учебные заведения	1235.7	1477.7	1269.0	2270.8
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	939.4	1804.5	902.5	1644.6
робототехника	871.3	1214.9	1287.6	2012.1
искусственный интеллект и робототехника	1339.5	1487.0	1325.9	2418.9

4.8. Распределение внутренних текущих затрат на исследования и разработки по приоритетным направлениям

Научные организации



Высшие учебные заведения



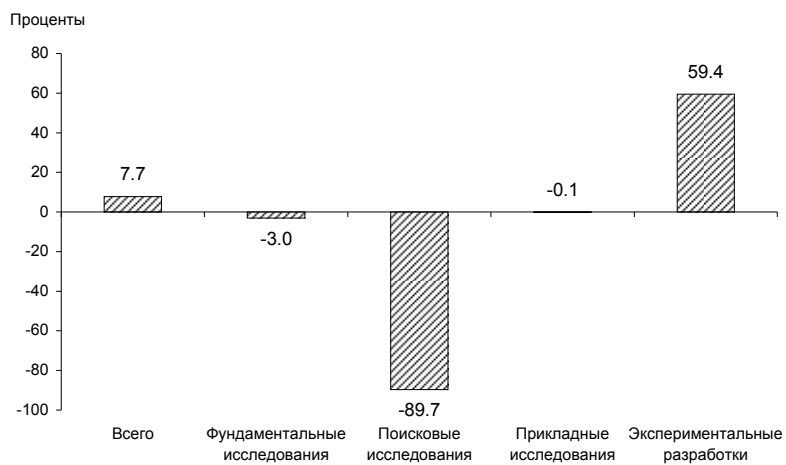
4.9. Внутренние текущие затраты на исследования и разработки по видам затрат

	2014	2015	2016	2017
Научные организации				
Всего, млн руб.				
Всего	22440.9	25099.9	25634.3	28279.1
Из них:				
фундаментальные исследования	8560.3	9522.4	10232.7	9717.9
поисковые исследования	858.5	493.2	393.0	103.1
прикладные исследования	8015.0	6970.2	7319.5	9368.3
экспериментальные разработки	4872.1	8078.8	7601.1	9089.7
В процентах к итогу				
Фундаментальные исследования	38.1	37.9	39.9	34.4
Поисковые исследования	3.8	2.0	1.5	0.4
Прикладные исследования	35.7	27.8	28.6	33.1
Экспериментальные разработки	21.7	32.2	29.7	32.1
В процентах к предыдущему году				
Фундаментальные исследования	–	111.2	107.5	95.0
Поисковые исследования	–	57.4	79.7	26.2
Прикладные исследования	–	87.0	105.0	128.0
Экспериментальные разработки	–	165.8	94.1	119.6
Высшие учебные заведения				
Всего, млн руб.				
Всего	43328.7	46608.5	47507.8	49299.8
Из них:				
фундаментальные исследования	15071.8	17355.3	18514.4	17214.2
поисковые исследования	1995.8	1841.4	1987.9	1892.5
прикладные исследования	15558.7	17837.6	18217.8	21784.7
экспериментальные разработки	10336.1	9486.8	8753.0	8379.2
В процентах к итогу				
Фундаментальные исследования	34.8	37.2	39.0	34.9
Поисковые исследования	4.6	4.0	4.2	3.8
Прикладные исследования	35.9	38.3	38.3	44.2
Экспериментальные разработки	23.9	20.4	18.4	17.0
В процентах к предыдущему году				
Фундаментальные исследования	–	115.2	106.7	93.0
Поисковые исследования	–	92.3	108.0	95.2
Прикладные исследования	–	114.6	102.1	119.6
Экспериментальные разработки	–	91.8	92.3	95.7

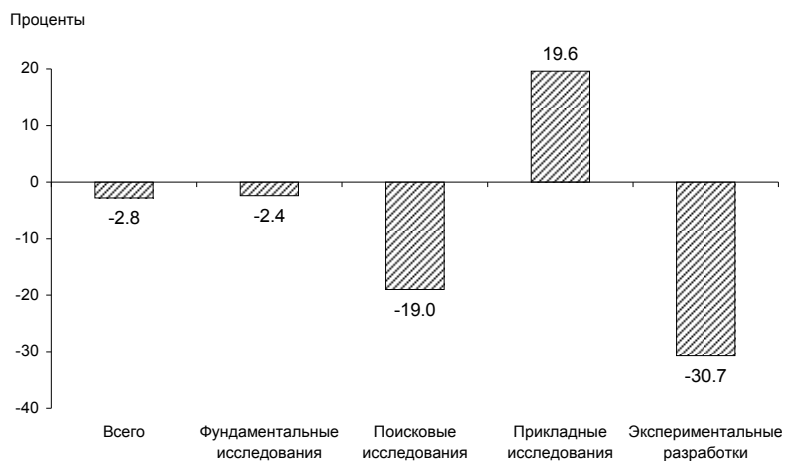
4.10. Сокращение (рост) внутренних текущих затрат по видам затрат в организациях, выполняющих исследования и разработки: 2017*

(2014 г. = 100%)

Научные организации



Высшие учебные заведения



* В постоянных ценах 2002 г.

4.11. Внешние затраты на исследования и разработки

(млн руб.)

	2014	2015	2016	2017
Научные организации	4869.7	5833.9	7490.3	7096.5
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	183.9	206.3	548.1	667.8
робототехника	3067.8	4183.8	5344.2	5478.3
искусственный интеллект и робототехника	1618.1	1443.8	1598.0	950.5
Высшие учебные заведения	8082.6	7723.7	6372.1	4179.1
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	310.0	253.6	229.1	396.1
робототехника	1470.0	1554.2	766.7	585.3
искусственный интеллект и робототехника	6302.6	5915.9	5376.3	3197.7

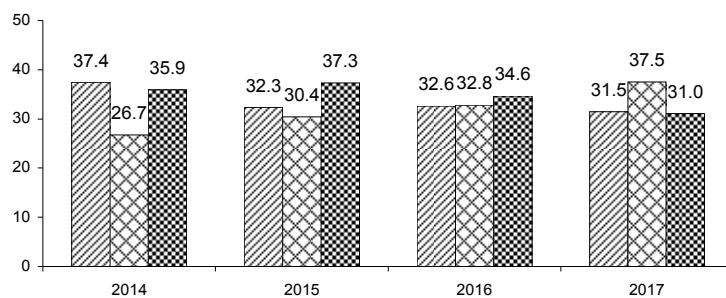
4.12. Затраты на оплату труда работников, выполняющих исследования и разработки

	2014	2015	2016	2017
Затраты на оплату труда, млн руб.				
Научные организации	11225.9	12367.7	13820.6	15096.0
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	4200.1	3996.2	4504.4	4750.6
робототехника	2997.3	3759.3	4528.9	5660.7
искусственный интеллект и робототехника	4028.5	4612.2	4787.3	4684.8
Высшие учебные заведения	21418.6	24182.4	21244.1	20922.5
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	2148.9	2508.9	2105.0	2320.1
робототехника	1914.6	2002.4	1697.2	1444.7
искусственный интеллект и робототехника	17355.1	19671.1	17441.9	17157.6
Среднемесячная заработная плата работников, руб.				
Научные организации	48051	52389	54560	60612
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	48782	45782	50616	60037
робототехника	41292	50642	55201	62257
искусственный интеллект и робототехника	53757	61862	58189	59295
Высшие учебные заведения	18085	30748	37886	44732
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	34405	124229	76168	99100
робототехника	6702	10717	27058	26212
искусственный интеллект и робототехника	20754	33948	37081	44085

4.13. Распределение затрат на оплату труда работников, выполняющих исследования и разработки, по приоритетным направлениям

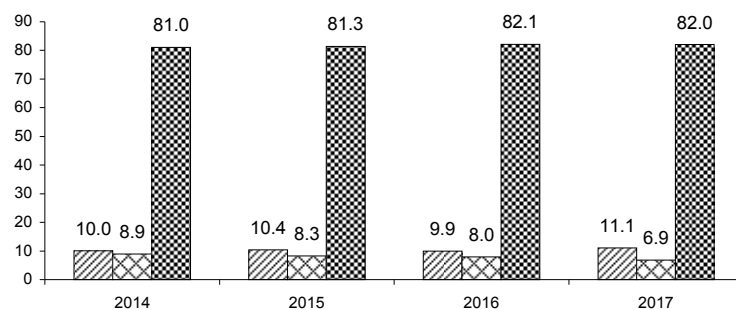
Научные организации

Проценты



Высшие учебные заведения

Проценты



- ▨ Искусственный интеллект
- ▩ Робототехника
- ▣ Искусственный интеллект и робототехника

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Стоимость основных средств и нематериальных активов в организациях, выполняющих исследования и разработки по приоритетным направлениям «Искусственный интеллект» и/или «Роботизированные системы»

В 2017 г. стоимость основных средств и нематериальных активов в научных организациях составляла 57 250,1 млн рублей, в том числе зданий и сооружений – 24 653,6 млн рублей (43,1%), машин и оборудования – 30 437,1 млн рублей (53,2%).

Большая часть основных средств в 2017 г. (72,6%) приходилась на научные организации, выполняющих исследования и разработки по искусственному интеллекту.

По сравнению с 2014 г. в 2017 г. стоимость основных средств и нематериальных активов в постоянных ценах 2002 г. в научных организациях снизилась на 6,4%.

В высших учебных заведениях картина немного другая. В 2017 г. стоимость основных средств и нематериальных активов составляла 324 630,6 млн рублей, в том числе зданий и сооружений – 157 050,1 млн рублей (48,4%), машин и оборудования – 108 828,0 млн рублей (33,5%).

Большая часть основных средств в 2017 г. (77,4%) приходилась на высшие учебные заведения, выполняющие исследования и разработки по искусственному интеллекту и роботизированным системам.

В 2017 г. стоимость основных средств и нематериальных активов в постоянных ценах 2002 г. в высших учебных заведениях по сравнению с 2014 г. снизилась на 13%.

Фондовооруженность исследователей в научных организациях в 2017 г. составляла 1244,1 тыс. рублей / чел. в постоянных ценах 2002 г., что на 7,3% меньше, чем в 2014 г. Рост фондовооруженности наблюдался только в научных организациях, выполняющих исследования по искусственному интеллекту (11,9%).

Фондовооруженность исследователей в высших учебных заведениях составляла в 2017 г. 3417,0 тыс. рублей / чел. в постоянных ценах 2002 г.

Наибольшую фондовооруженность исследователей имели высшие учебные заведения, выполняющие исследования по роботизированным системам. Причем эта тенденция просматривается с 2014 по 2017 г.

В 2017 г. по сравнению с 2014 г. наблюдался рост фондовооруженности в высших учебных заведениях на 40,5%.

В 2017 г. фондovoоруженность в научных организациях была немного выше, чем в целом по России (1242,7 рублей / чел.), тогда как в высших учебных заведениях она была в 2,7 раза выше, чем средняя по России.

Техновооруженность исследователей в научных организациях в 2017 г. составляла 661,4 тыс. рублей/чел. в постоянных ценах 2002 г., что на 57,1% больше, чем в 2014 г.

В 2017 г. наибольшую техновооруженность исследователей в постоянных ценах 2002 г. имели научные организации, выполняющие исследования по искусственному интеллекту, – 1801,3 тыс. рублей / чел., а наименьшую (79,7 тыс. рублей / чел.) – научные организации, выполняющие исследования по роботизированным системам.

В высших учебных заведениях техновооруженность исследователей составляла в 2017 г. 1145,5 тыс. рублей / чел. в постоянных ценах 2002 г., что на 56,8% больше, чем в 2014 г.

В 2017 г. наибольшую техновооруженность исследователей имели высшие учебные заведения, выполняющие исследования по роботизированным системам, – 1589,1 тыс. рублей / чел., наименьшую (819,2 тыс. рублей / чел.) – высшие учебные заведения, выполняющие исследования по искусственному интеллекту.

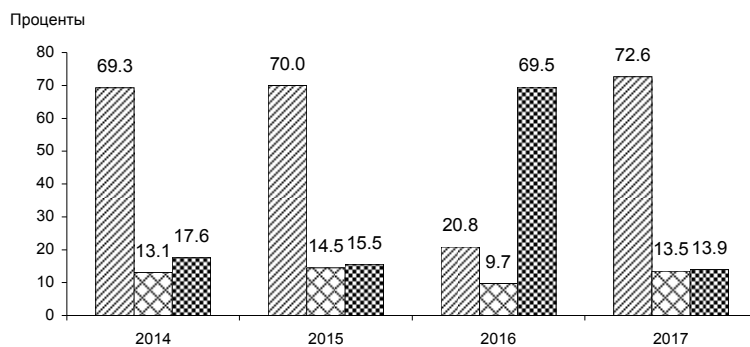
В 2017 г. техновооруженность в научных организациях была незначительно больше, чем в целом по России (523,0 рублей / чел. в постоянных ценах 2002 г.), тогда как в высших учебных заведениях она была в 2,2 раза выше, чем средняя по России.

**5.1. Основные средства организаций, выполняющих
исследования и разработки**
(млн руб.)

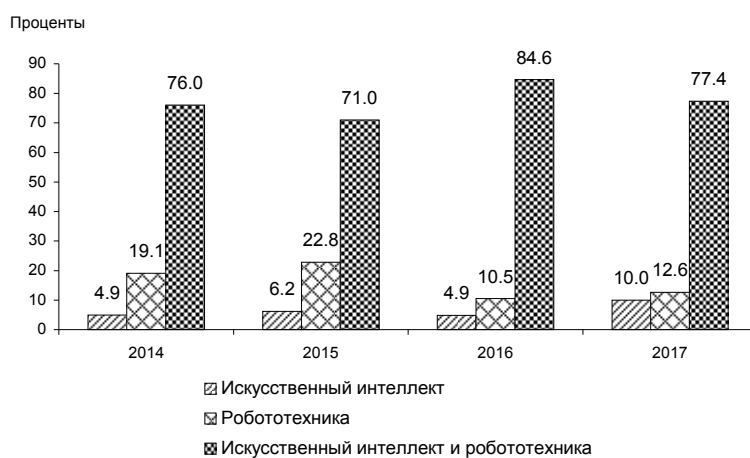
	2014	2015	2016	2017
Всего				
Научные организации	48324.6	50630.0	75707.1	57250.1
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	33493.9	35432.5	15730.1	41575.6
робототехника	6323.1	7330.4	7355.1	7716.9
искусственный интеллект и робототехника	8507.7	7867.0	52621.8	7957.5
Высшие учебные заведения	295026.3	242725.1	408592.2	324630.6
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	14414.6	15066.9	19818.2	32483.7
робототехника	56366.9	55336.6	43102.5	40949.8
искусственный интеллект и робототехника	224244.8	172321.5	345671.4	251197.2
В расчете на одну организацию				
Научные организации	805.4	858.1	1402.0	1635.7
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	2392.4	2530.9	1123.6	5197.0
робототехника	225.8	271.5	306.5	701.5
искусственный интеллект и робототехника	472.7	437.1	3288.9	497.3
Высшие учебные заведения	5086.7	4184.9	7044.7	5597.1
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	2882.9	3013.4	3963.6	6496.7
робототехника	2966.7	2912.5	2268.6	2155.3
искусственный интеллект и робототехника	6595.4	5068.3	10166.8	7388.2

5.2. Распределение основных средств организаций, выполняющих исследования и разработки, по приоритетным направлениям

Научные организации



Высшие учебные заведения



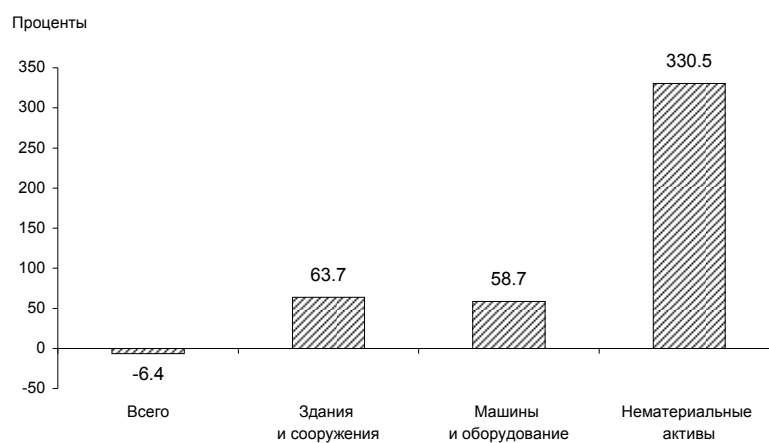
5.3. Основные средства организаций, выполняющих исследования и разработки, по видам

	2014	2015	2016	2017
Научные организации				
<i>Всего, млн руб.</i>				
Всего	48324.6	50630.0	75707.1	57250.1
Из них:				
здания и сооружения	11906.4	11346.1	11822.8	24653.6
машины и оборудование	15162.9	16731.0	62361.3	30437.1
нематериальные активы	218.9	929.8	1111.9	1192.4
В процентах к итогу				
Здания и сооружения	24.6	22.4	15.6	43.1
Машины и оборудование	31.4	33.0	82.4	53.2
Нематериальные активы	0.5	1.8	1.5	2.1
Высшие учебные заведения				
<i>Всего, млн руб.</i>				
Всего	295026.3	242725.1	408592.2	324630.6
Из них:				
здания и сооружения	185818.1	132207.6	248794.2	157050.1
машины и оборудование	88594.5	89611.1	135788.1	108828.0
нематериальные активы	1841.5	2574.4	8031.1	1403.0
В процентах к итогу				
Здания и сооружения	63.0	54.5	60.9	48.4
Машины и оборудование	30.0	36.9	33.2	33.5
Нематериальные активы	0.6	1.1	2.0	0.4

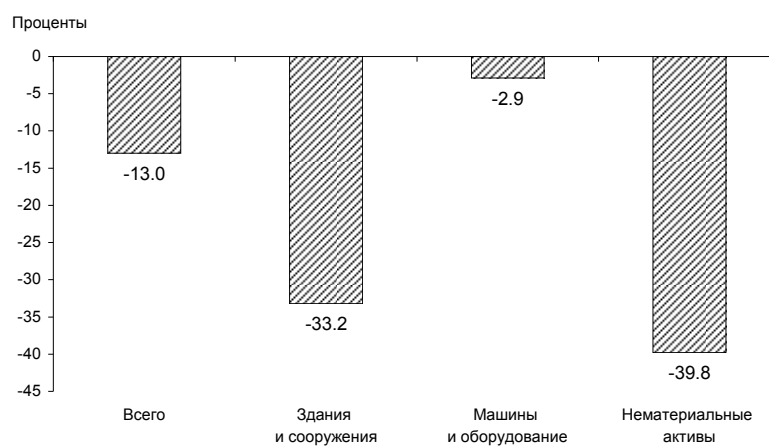
5.4. Сокращение (рост) основных средств организаций, выполняющих исследования и разработки, по видам: 2017*

(2014 г. = 100%)

Научные организации



Высшие учебные заведения



* В постоянных ценах 2002 г.

5.5. Фондовооруженность исследователей

(в постоянных ценах 2002 г.; тыс. руб. / чел.)

	2014	2015	2016	2017
Научные организации	1341.8	1207.0	1701.7	1244.1
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	2776.4	2527.1	1162.9	3107.8
робототехника	544.9	569.6	503.9	476.5
искусственный интеллект и робототехника	689.0	522.5	3215.3	483.9
Высшие учебные заведения	2432.6	1963.8	2578.9	3417.0
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	1169.4	1778.4	993.2	2509.5
робототехника	3446.2	3923.6	2962.3	4118.7
искусственный интеллект и робототехника	2421.7	1705.7	2789.2	3483.1

5.6. Техновооруженность исследователей

(в постоянных ценах 2002 г.; тыс. руб. / чел.)

	2014	2015	2016	2017
Научные организации	421.0	398.9	1401.7	661.4
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	777.7	788.1	883.3	1801.3
робототехника	207.0	219.7	194.0	179.7
искусственный интеллект и робототехника	273.6	189.6	2907.4	208.5
Высшие учебные заведения	730.5	725.0	857.0	1145.5
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	292.1	650.8	385.1	819.2
робототехника	1293.4	1418.1	1236.6	1589.1
искусственный интеллект и робототехника	689.4	634.5	888.5	1142.9

6. РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ

Публикации, индексируемые в российских и международных информационно-аналитических системах научного цитирования, в организациях, выполняющих исследования и разработки по приоритетным направлениям «Искусственный интеллект» и/или «Роботизированные системы»

В 2017 г. число публикаций, индексируемых в Web of Science, в научных организациях составляло 5139, в Scopus – 5543, в РИНЦ – 14 916, в том числе в научных организациях, выполняющих исследования по искусственному интеллекту – 1579, 1994, 3093 соответственно, по роботизированным системам – 843, 954, 5645, по искусственному интеллекту и роботизированным системам – 2717, 2595, 6178.

В 2017 г. число публикаций, индексируемых в Web of Science, в научных организациях увеличилось на 64% по сравнению с 2014 г., в Scopus – на 64,6%, в РИНЦ – на 38%.

В 2017 г. наибольшее число публикаций в Web of Science в расчете на 100 исследователей (72) наблюдается в научных организациях, выполняющих исследования и разработки по искусственному интеллекту и роботизированным системам.

В высших учебных заведениях в 2017 г. число публикаций, индексируемых в российских и международных информационно-аналитических системах научного цитирования, составляло: в Web of Science – 43 294, Scopus – 49 596, РИНЦ – 45 237, в том числе в высших учебных заведениях, выполняющих исследования по искусственному интеллекту – 4337, 5270, 3832 соответственно, по роботизированным системам – 2675, 3474, 4238, по искусственному интеллекту и роботизированным системам – 36282, 40852, 37167. Большое число публикаций в вузах связано с тем, что в расчет входят публикации исследователей и профессорско-преподавательского состава.

В 2017 г. число публикаций, индексируемых в Web of Science, в высших учебных заведениях увеличилось на 120,4% по сравнению с 2014 г., в Scopus – на 78,9%, а в РИНЦ уменьшилось на 64,5%.

В 2017 г. наибольшее число публикаций в Web of Science в расчете на 100 исследователей (111) наблюдается в высших учебных заведениях, выполняющих исследования и разработки по искусственному интеллекту и роботизированным системам.

И в научных организациях, и в высших учебных заведениях число публикаций в Web of Science выросло в 2017 г. по сравнению с 2014 г. соответственно на 64 и 120,4%; число публикаций в Scopus – на 64,6 и 78,8%. Число публикаций в РИНЦ в научных организациях выросло на 38%, а в высших учебных заведениях снизилось на 64,5% в 2017 г. по сравнению с 2014 г.

Больше всего публикаций, индексируемых в российских и международных информационно-аналитических системах, наблюдалось в научных организациях и в высших учебных заведениях, выполняющих исследования по искусственному интеллекту и роботизированным системам.

Совокупная цитируемость публикаций, индексируемых в российских и международных информационно-аналитических системах научного цитирования, в организациях, выполняющих исследования и разработки по приоритетным направлениям «Искусственный интеллект» и/или «Роботизированные системы»

В 2017 г. в научных организациях совокупная цитируемость публикаций в Web of Science составляла 16 7354, в Scopus – 13 0694, в РИНЦ – 420 523, в том числе в научных организациях, выполняющих исследования и разработки по искусственному интеллекту – 36 400, 40 711, 61 450 соответственно, по роботизированным системам – 23 807, 26 816, 11 5805, по искусственному интеллекту и роботизированным системам – 107 147, 63 167, 243 268.

Наибольшая совокупная цитируемость публикаций в Web of Science зафиксирована в научных организациях и высших учебных заведениях, ведущих исследования по искусственному интеллекту и роботизированным системам.

В 2017 г. по сравнению с 2014 г. совокупная цитируемость публикаций в Web of Science в научных организациях увеличилась на 36,6%, в Scopus – на 23,9%, в РИНЦ – на 87,5%. В высших учебных заведениях также отмечался рост совокупной цитируемости в 2017 г. по сравнению с 2014 г.

Научные, конструкторские, технологические произведения в организациях, выполняющих исследования и разработки по приоритетным направлениям «Искусственный интеллект» и/или «Роботизированные системы»

В 2017 г. число научных, конструкторских и технологических произведений в научных организациях составляло 12 389, в том числе в научных организациях, выполняющих исследования по искусственному интеллекту – 770 (6,2%), по роботизированным системам – 9404 (75,9%), по искусственному интеллекту и роботизированным системам – 2215 (17,9%).

Число научных, конструкторских и технологических произведений в научных организациях в расчете на 100 исследователей составляло 118, в научных организациях, выполняющих исследования по искусственному интеллекту – 7, по роботизированным системам – 89, по искусственному интеллекту и роботизированным системам – 21.

Число научных, конструкторских и технологических произведений в научных организациях в 2017 г. выросло на 180% по сравнению с 2014 г.

В структуре научных, конструкторских и технологических произведений в научных организациях наибольший удельный вес занимает выпущенная конструкторская и технологическая документация (84,4%).

В 2017 г. число научных, конструкторских и технологических произведений в высших учебных заведениях составляло 16 573, в том числе в вузах, выполняющих исследования по искусственному интеллекту – 3022 (18,2%), по роботизированным системам – 3181 (19,2%), по искусственному интеллекту и роботизированным системам – 10 370 (62,6%).

Число научных, конструкторских и технологических произведений в высших учебных заведениях в расчете на 100 исследователей составляло 39, в вузах, выполняющих исследования по искусственному интеллекту – 7, по роботизированным системам – 8, по искусственному интеллекту и роботизированным системам – 25.

Число научных, конструкторских и технологических произведений в высших учебных заведениях в 2017 г. снизилось на 49% по сравнению с 2014 г.

В структуре научных, конструкторских и технологических произведений в высших учебных заведениях наибольший удельный вес занимают опубликованные произведения (33,9%) и неопубликованные произведения (39,4%).

Созданные результаты интеллектуальной деятельности в организациях, выполняющих исследования и разработки по приоритетным направлениям «Искусственный интеллект» и/или «Роботизированные системы»

В 2017 г. количество созданных результатов интеллектуальной деятельности в научных организациях составляло 1037, в том числе в научных организациях, выполняющих исследования по искусственному интеллекту – 191, по роботизированным системам – 439, по искусственному интеллекту и роботизированным системам – 407.

По сравнению с 2014 г. в 2017 г. наблюдался рост числа созданных результатов интеллектуальной деятельности на 34,3%.

В 2017 г. количество созданных результатов интеллектуальной деятельности в высших учебных заведениях составляло 5236, в том числе в вузах, выполняющих исследования по искусственному интеллекту – 319, по роботизированным системам – 961, по искусственному интеллекту и роботизированным системам – 3956.

По сравнению с 2014 г. в 2017 г. наблюдался рост числа созданных результатов интеллектуальной деятельности на 17,7%.

В научных организациях и высших учебных заведениях наибольший удельный вес в структуре созданных результатов интеллектуальной деятельности в 2017 г. принадлежал результатам индивидуальной деятельности (ИД), имеющим государственную регистрацию и/или правовую охрану в Российской Федерации, – 95,5 и 94,4% соответственно.

Используемые результаты интеллектуальной деятельности в организациях, выполняющих исследования и разработки по приоритетным направлениям «Искусственный интеллект» и/или «Роботизированные системы»

В 2017 г. число используемых результатов интеллектуальной деятельности в научных организациях увеличилось по сравнению с 2014 г. почти в 4,5 раза, в том числе в научных организациях, выполняющих исследования по искусственному интеллекту – в 2,3 раза, по роботизированным системам – в 4,2 раза, по искусственному интеллекту и роботизированным системам – в 5,3 раза.

В научных организациях 59,3% использованных результатов ИД в 2017 г. принадлежало результатам, подтвержденных актами использования (внедрения).

В 2017 г. число используемых результатов интеллектуальной деятельности в высших учебных заведениях увеличилось по сравнению с 2014 г. на 20,6%, в том числе в вузах, выполняющих исследования по искусственному интеллекту – на 27,6%, по искусственному интеллекту и роботизированным системам – на 32,7%, по роботизированным системам отмечалось снижение на 13,5%.

В высших учебных заведениях 38,53% использованных результатов ИД в 2017 г. принадлежали результатам, подтвержденных актами использования (внедрения).

**6.1. Число публикаций, индексируемых в российских
и международных информационно-аналитических системах,
организаций, выполняющих исследования и разработки**

	2014	2015	2016	2017
Научные организации				
Web of Science	3133	3989	4364	5139
Scopus	3367	4062	4583	5543
РИНЦ	10811	12757	14413	14916
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект				
Web of Science	1112	1202	1373	1579
Scopus	1292	1357	1804	1994
РИНЦ	2836	2895	3194	3093
робототехника				
Web of Science	532	613	646	843
Scopus	497	651	692	954
РИНЦ	3798	4903	5239	5645
искусственный интеллект и робототехника				
Web of Science	1489	2174	2345	2717
Scopus	1578	2054	2087	2595
РИНЦ	4177	4959	5980	6178
Высшие учебные заведения				
Web of Science	19642	25341	36384	43294
Scopus	27735	34785	45933	49596
РИНЦ	127427	171193	197452	45237
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект				
Web of Science	1911	2457	3347	4337
Scopus	1943	2719	4171	5270
РИНЦ	15338	19709	25523	3832
робототехника				
Web of Science	1037	1217	1947	2675
Scopus	2095	2464	2817	3474
РИНЦ	23702	32244	33393	4238
искусственный интеллект и робототехника				
Web of Science	16694	21667	31090	36282
Scopus	23697	29602	38945	40852
РИНЦ	88387	119240	138536	37167

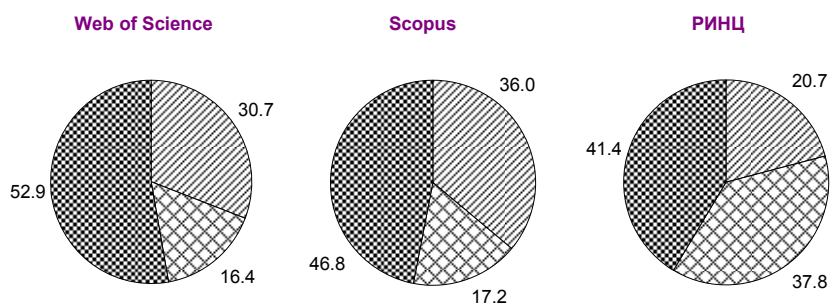
6.2. Число публикаций, индексируемых в российских и международных информационно-аналитических системах, организаций, выполняющих исследования и разработки, в расчете на 100 исследователей*

	2014	2015	2016	2017
Научные организации				
Web of Science	30	37	42	49
Scopus	32	38	44	53
РИНЦ	104	119	137	142
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект				
Web of Science	32	34	43	52
Scopus	37	38	56	65
РИНЦ	81	81	100	101
робототехника				
Web of Science	16	19	19	23
Scopus	15	20	20	26
РИНЦ	113	149	152	153
искусственный интеллект и робототехника				
Web of Science	42	57	61	72
Scopus	44	53	54	69
РИНЦ	117	129	155	164
Высшие учебные заведения				
Web of Science	30	46	58	102
Scopus	42	64	73	117
РИНЦ	194	314	316	107
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект				
Web of Science	38	90	47	104
Scopus	39	100	59	127
РИНЦ	307	722	360	92
робототехника				
Web of Science	10	15	34	50
Scopus	21	31	49	65
РИНЦ	236	402	579	79
искусственный интеллект и робототехника				
Web of Science	33	49	63	111
Scopus	47	68	78	125
РИНЦ	174	272	279	114

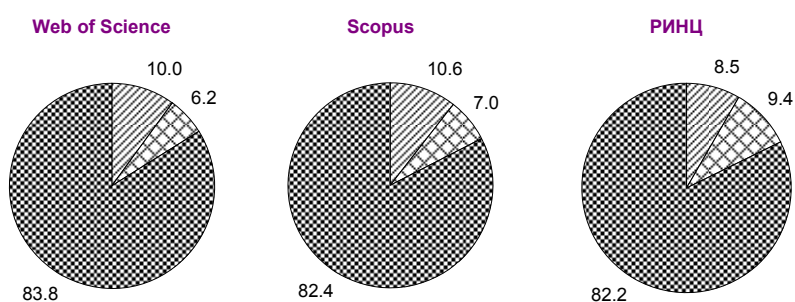
* Для вузов численность исследователей включает педагогических работников, относящихся к профессорско-преподавательскому составу.

6.3. Распределение публикаций, индексируемых в российских и международных информационно-аналитических системах, организаций, выполняющих исследования и разработки, по приоритетным направлениям: 2017
(проценты)

Научные организации



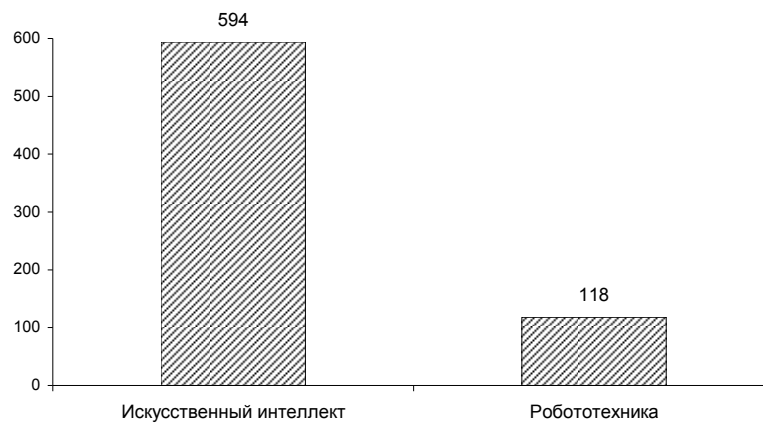
Высшие учебные заведения



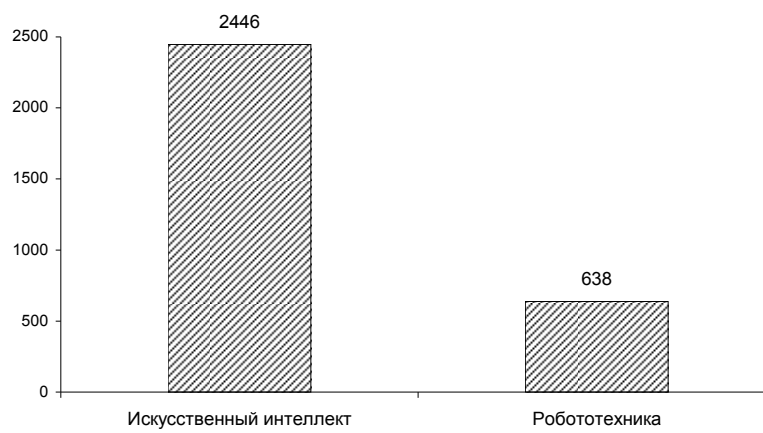
- ▣ Искусственный интеллект
- ▣ Робототехника
- ▣ Искусственный интеллект и робототехника

6.4. Число публикаций, индексируемых в Web of Science: 2013–2017*

Научные организации



Высшие учебные заведения



* Данные БД платформы Web of Science Core Collection (WoS). Поиск данных выполнен 02.2019.

6.5. Совокупная цитируемость публикаций, индексируемых в российских и международных информационно-аналитических системах, организаций, выполняющих исследования и разработки

	2014	2015	2016	2017
Научные организации				
Web of Science	122520	127453	123624	167354
Scopus	105501	108869	96779	130694
РИНЦ	224315	282113	367939	420523
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект				
Web of Science	31053	33522	31089	36400
Scopus	27498	25217	34551	40711
РИНЦ	48572	51669	56081	61450
робототехника				
Web of Science	15747	16853	19206	23807
Scopus	12253	14103	18854	26816
РИНЦ	55881	88867	123233	115805
искусственный интеллект и робототехника				
Web of Science	75720	77078	73329	107147
Scopus	65750	69549	43374	63167
РИНЦ	119862	141577	188625	243268
Высшие учебные заведения				
Web of Science	198698	270391	415259	515358
Scopus	209255	286586	451939	554416
РИНЦ	360258	630612	962126	512206
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект				
Web of Science	12382	16061	61201	60421
Scopus	10513	13965	56588	67833
РИНЦ	18508	27762	167982	51830
робототехника				
Web of Science	4858	6563	11168	19217
Scopus	6183	8234	14571	25704
РИНЦ	49614	92256	160322	48731
искусственный интеллект и робототехника				
Web of Science	181458	247767	342890	435720
Scopus	192559	264387	380780	460879
РИНЦ	292136	510594	633822	411645

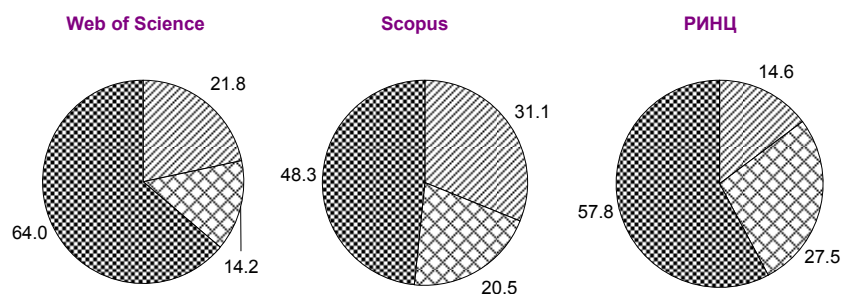
6.6. Совокупная цитируемость публикаций, индексируемых в российских и международных информационно-аналитических системах, организаций, выполняющих исследования и разработки, в расчете на 100 исследователей*

	2014	2015	2016	2017
Научные организации				
Web of Science	1177	1191	1176	1591
Scopus	1013	1017	921	1243
РИНЦ	2154	2636	3500	3999
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект				
Web of Science	890	937	973	1191
Scopus	788	705	1081	1332
РИНЦ	1393	1444	1755	2010
робототехника				
Web of Science	469	513	557	643
Scopus	365	429	547	725
РИНЦ	1666	2706	3573	3129
искусственный интеллект и робототехника				
Web of Science	2121	2006	1896	2851
Scopus	1842	1810	1122	1681
РИНЦ	3357	3685	4878	6473
Высшие учебные заведения				
Web of Science	302	496	664	1219
Scopus	318	525	722	1311
РИНЦ	548	1156	1537	1211
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект				
Web of Science	248	589	864	1454
Scopus	210	512	799	1632
РИНЦ	370	1017	2371	1247
робототехника				
Web of Science	48	82	194	357
Scopus	62	103	253	478
РИНЦ	494	1150	2780	905
искусственный интеллект и робототехника				
Web of Science	358	566	689	1331
Scopus	380	603	766	1408
РИНЦ	577	1165	1274	1257

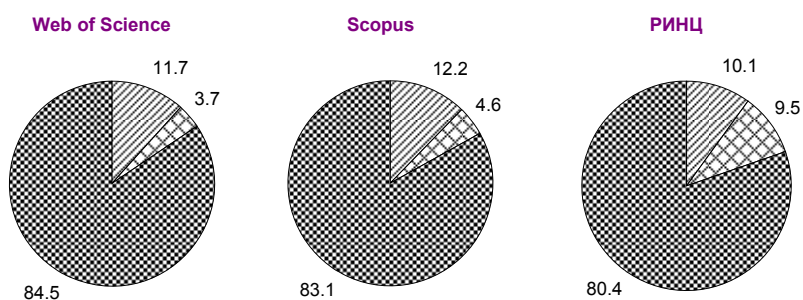
* Для вузов численность исследователей включает педагогических работников, относящихся к профессорско-преподавательскому составу.

6.7. Распределение цитирования публикаций, индексируемых в российских и международных информационно-аналитических системах, организаций, выполняющих исследования и разработки, по приоритетным направлениям: 2017
(проценты)

Научные организации



Высшие учебные заведения



- ▣ Искусственный интеллект
- ▣ Робототехника
- ▣ Искусственный интеллект и робототехника

6.8. Структура научных, конструкторских и технологических произведений в организациях, выполняющих исследования и разработки

	2014	2015	2016	2017
Научные организации				
Всего				
Всего	4430	8951	10231	12389
Из них:				
опубликованные произведения	438	375	470	411
опубликованные периодические издания	532	568	644	632
выпущенная конструкторская и технологическая документация	1961	7234	8026	10460
неопубликованные произведения	394	771	1086	875
В процентах к итогу				
Опубликованные произведения	9.9	4.2	4.6	3.3
Опубликованные периодические издания	12.0	6.3	6.3	5.1
Выпущенная конструкторская и технологическая документация	44.3	80.8	78.4	84.4
Неопубликованные произведения	8.9	8.6	10.6	7.1
Высшие учебные заведения				
Всего				
Всего	32499	26835	29470	16573
Из них:				
опубликованные произведения	7126	7925	18177	5621
опубликованные периодические издания	2464	2564	2458	2615
выпущенная конструкторская и технологическая документация	6829	6392	2797	1592
неопубликованные произведения	3795	4118	6020	6538
В процентах к итогу				
Опубликованные произведения	21.9	29.5	61.7	33.9
Опубликованные периодические издания	7.6	9.6	8.3	15.8
Выпущенная конструкторская и технологическая документация	21.0	23.8	9.5	9.6
Неопубликованные произведения	11.7	15.3	20.4	39.4

6.9. Научные, конструкторские и технологические произведения в организациях, выполняющих исследования и разработки

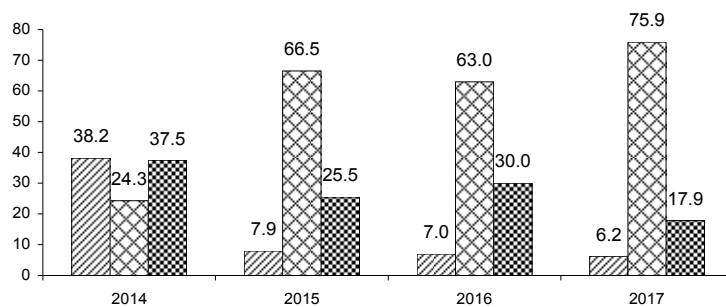
	2014	2015	2016	2017
Всего				
Научные организации	4430	8951	10231	12389
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	1691	710	715	770
робототехника	1078	5956	6444	9404
искусственный интеллект и робототехника	1661	2285	3072	2215
Высшие учебные заведения	32499	26835	29470	16573
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	10593	3512	3021	3022
робототехника	10017	11042	3353	3181
искусственный интеллект и робототехника	11889	12281	23096	10370
В расчете на 100 исследователей*				
Научные организации	43	84	97	118
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	16	7	7	7
робототехника	10	56	61	89
искусственный интеллект и робототехника	16	21	29	21
Высшие учебные заведения	49	49	47	39
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	16	6	5	7
робототехника	15	20	5	8
искусственный интеллект и робототехника	18	23	37	25

* Для вузов численность исследователей включает педагогических работников, относящихся к профессорско-преподавательскому составу.

6.10. Распределение научных, конструкторских и технологических произведений в организациях, выполняющих исследования и разработки, по приоритетным направлениям

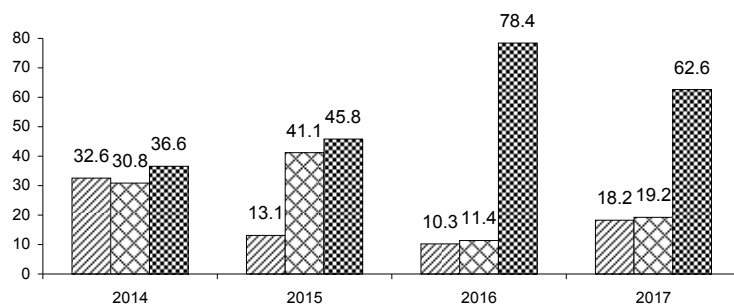
Научные организации

Проценты



Высшие учебные заведения

Проценты



- ▨ Искусственный интеллект
- ▣ Робототехника
- ▩ Искусственный интеллект и робототехника

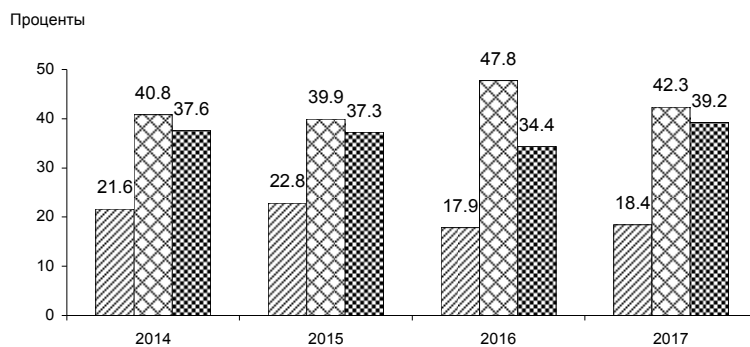
6.11. Созданные результаты интеллектуальной деятельности в организациях, выполняющих исследования и разработки

	2014	2015	2016	2017
Всего				
Научные организации	772	797	896	1037
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	167	182	160	191
робототехника	315	318	428	439
искусственный интеллект и робототехника	290	297	308	407
Высшие учебные заведения	6361	13034	8606	5236
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	318	760	470	319
робототехника	1189	2697	1375	961
искусственный интеллект и робототехника	4854	9577	6761	3956
В расчете на 100 исследователей*				
Научные организации	7	7	9	10
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	2	2	2	2
робототехника	3	3	4	4
искусственный интеллект и робототехника	3	3	3	4
Высшие учебные заведения	10	24	14	12
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	0.5	1	1	1
робототехника	2	5	2	2
искусственный интеллект и робототехника	7	18	11	9

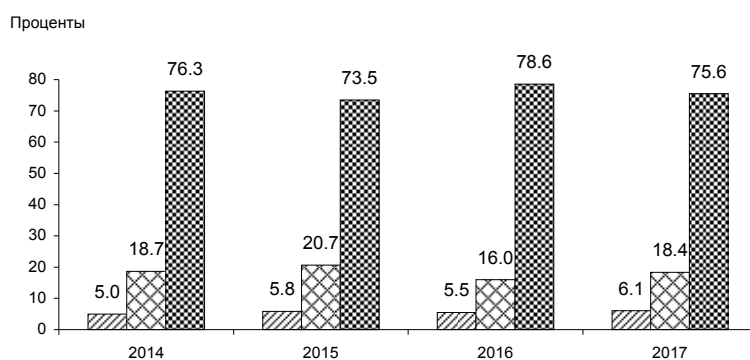
* Для вузов численность исследователей включает педагогических работников, относящихся к профессорско-преподавательскому составу.

6.12. Распределение созданных результатов интеллектуальной деятельности в организациях, выполняющих исследования и разработки, по приоритетным направлениям

Научные организации



Высшие учебные заведения



- ▨ Искусственный интеллект
- ▩ Робототехника
- ▣ Искусственный интеллект и робототехника

6.13. Структура созданных результатов интеллектуальной деятельности в организациях, выполняющих исследования и разработки

	2014	2015	2016	2017
Научные организации				
Всего				
Всего	772	797	896	1037
Из них результаты ИД:				
учтенные в государственных информационных системах	648	443	586	604
имеющие государственную регистрацию и (или) правовую охрану в Российской Федерации	572	593	729	990
имеющие правовую охрану за пределами Российской Федерации	–	4	–	3
В процентах к итогу				
Результаты ИД:				
учтенные в государственных информационных системах	83.9	55.6	65.4	58.2
имеющие государственную регистрацию и (или) правовую охрану в Российской Федерации	74.1	74.4	81.4	95.5
имеющие правовую охрану за пределами Российской Федерации	–	0.5	–	0.3
Высшие учебные заведения				
Всего				
Всего	6361	13034	8606	5236
Из них результаты ИД:				
учтенные в государственных информационных системах	2377	9660	6920	2186
имеющие государственную регистрацию и (или) правовую охрану в Российской Федерации	4641	3444	4680	4945
имеющие правовую охрану за пределами Российской Федерации	96	68	62	61
В процентах к итогу				
Результаты ИД:				
учтенные в государственных информационных системах	37.4	74.1	80.4	41.7
имеющие государственную регистрацию и (или) правовую охрану в Российской Федерации	73.0	26.4	54.4	94.4
имеющие правовую охрану за пределами Российской Федерации	1.5	0.5	0.7	1.2

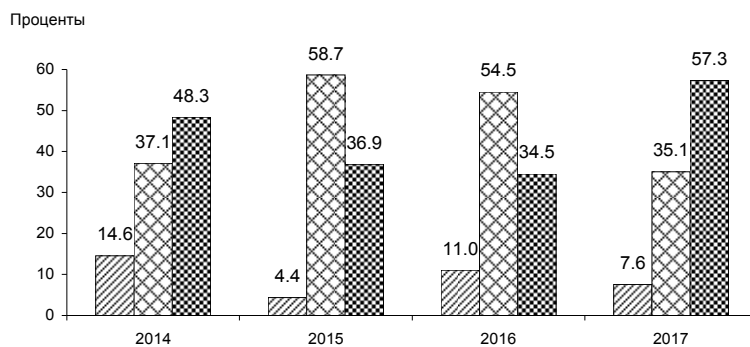
6.14. Используемые результаты интеллектуальной деятельности в организациях, выполняющих исследования и разработки

	2014	2015	2016	2017
Всего				
Научные организации	151	344	446	670
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	22	15	49	51
робототехника	56	202	243	235
искусственный интеллект и робототехника	73	127	154	384
Высшие учебные заведения	1187	1569	937	1431
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	76	80	30	97
робототехника	303	526	205	262
искусственный интеллект и робототехника	808	963	702	1072
В расчете на 100 исследователей*				
Научные организации	1	3	4	6
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	0.2	0.1	0.5	0.5
робототехника	1	2	2	2
искусственный интеллект и робототехника	1	1	1	4
Высшие учебные заведения	2	3	1	3
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	0.1	0.1	0.05	0.2
робототехника	0.5	1	0.3	1
искусственный интеллект и робототехника	1	2	1	3

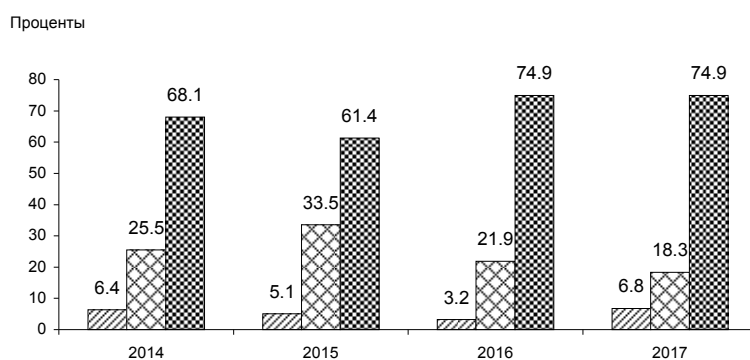
* Для вузов численность исследователей включает педагогических работников, относящихся к профессорско-преподавательскому составу.

6.15. Распределение используемых результатов интеллектуальной деятельности в организациях, выполняющих исследования и разработки, по приоритетным направлениям

Научные организации



Высшие учебные заведения



- ▨ Искусственный интеллект
- ▩ Робототехника
- ▤ Искусственный интеллект и робототехника

6.16. Структура использованных результатов интеллектуальной деятельности в организациях, выполняющих исследования и разработки

	2014	2015	2016	2017
Научные организации				
Всего				
Всего	151	344	446	670
В том числе результаты ИД:				
подтвержденные актами использования (внедрения)	127	207	226	397
переданные по лицензионному договору (соглашению)	40	58	110	124
переданные по договору об отчуждении, в том числе внесенные в качестве залога	–	1	17	1
внесенные в качестве вклада в уставной капитал	6	12	20	17
В процентах к итогу				
Результаты ИД:				
подтвержденные актами использования (внедрения)	84.1	60.2	50.7	59.3
переданные по лицензионному договору (соглашению)	26.5	16.9	24.7	18.5
переданные по договору об отчуждении, в том числе внесенные в качестве залога	–	0.3	3.8	0.1
внесенные в качестве вклада в уставной капитал	4.0	3.5	4.5	2.5
Высшие учебные заведения				
Всего				
Всего	1187	1569	937	1431
В том числе результаты ИД:				
подтвержденные актами использования (внедрения)	631	946	425	551
переданные по лицензионному договору (соглашению)	349	359	262	442
переданные по договору об отчуждении, в том числе внесенные в качестве залога	17	11	30	57
внесенные в качестве вклада в уставной капитал	339	352	193	406
В процентах к итогу				
Результаты ИД:				
подтвержденные актами использования (внедрения)	53.2	60.3	45.4	38.5
переданные по лицензионному договору (соглашению)	29.4	22.9	28.0	30.9
переданные по договору об отчуждении, в том числе внесенные в качестве залога	1.4	0.7	3.2	4.0
внесенные в качестве вклада в уставной капитал	28.6	22.4	20.6	28.4

7. ИНТЕГРАЦИЯ В МИРОВОЕ НАУЧНОЕ ПРОСТРАНСТВО

Интеграция в мировое научное пространство, распространение научных знаний и повышение престижа науки в организациях, выполняющих исследования и разработки по приоритетным направлениям «Искусственный интеллект» и/или «Роботизированные системы»

В 2017 г. в научных организациях численность исследователей, направленных на работу в ведущие российские и международные научные и научно-образовательные организации, составляла 372 человека, что на 31,7% меньше, чем в 2014 г.

В высших учебных заведениях численность исследователей, направленных на работу в ведущие российские и международные научные и научно-образовательные организации, составляла в 2017 г. 3020 человек, что на 63,5% меньше, чем в 2014 г.

Число статей, подготовленных совместно с зарубежными организациями, в расчете на одну научную организацию равнялось 38, число статей в расчете на одну организацию в высших учебных заведениях – 274. И в научных организациях, и в высших учебных заведениях число статей, подготовленных совместно с зарубежными организациями, выросло в 2017 г. по сравнению с 2014 г.

Число научных конференций с международным участием, проведенных научными организациями, в расчете на одну организацию составляло 2 в 2017 г. и 1 в 2014 г.

В высших учебных заведениях число научных конференций с международным участием в расчете на одну организацию составляло 17 в 2017 г. и 14 в 2014 г.

Число научно-популярных публикаций, выполненных сотрудниками научных организаций, в 2017 г. стало меньше по сравнению с 2014 г. на 66,7%, а в высших учебных заведениях в 2017 г. отмечен рост публикаций на 9,5%.

7.1. Число статей, подготовленных совместно с зарубежными организациями

	2014	2015	2016	2017
	Всего			
Научные организации	954	925	1182	1340
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	403	359	518	571
робототехника	111	100	107	93
искусственный интеллект и робототехника	440	466	557	676
Высшие учебные заведения	10131	13052	14905	15914
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	849	954	1390	1607
робототехника	502	709	747	842
искусственный интеллект и робототехника	8780	11389	12768	13465
	В расчете на одну организацию			
Научные организации	16	16	22	38
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	29	26	37	71
робототехника	4	4	4	8
искусственный интеллект и робототехника	24	26	35	42
Высшие учебные заведения	175	225	257	274
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	170	191	278	321
робототехника	26	37	39	44
искусственный интеллект и робототехника	258	335	376	396
	В расчете на 100 исследователей			
Научные организации	9	9	11	13
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	12	10	16	19
робототехника	3	3	3	3
искусственный интеллект и робототехника	12	12	14	18
Высшие учебные заведения	29	41	40	73
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	24	44	29	54
робототехника	11	20	22	37
искусственный интеллект и робототехника	33	44	44	82

**7.2. Численность иностранных ученых, работающих
в организациях, выполняющих исследования и разработки**

	2014	2015	2016	2017
Всего				
Научные организации	183	72	96	107
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	27	8	21	11
робототехника	90	6	12	8
искусственный интеллект и робототехника	66	58	63	88
Высшие учебные заведения	2461	2009	1881	1724
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	123	126	60	144
робототехника	217	141	159	164
искусственный интеллект и робототехника	2121	1742	1662	1416
В расчете на одну организацию				
Научные организации	3	1	2	3
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	2	1	2	1
робототехника	3	0.2	1	1
искусственный интеллект и робототехника	4	3	4	6
Высшие учебные заведения	42	35	32	30
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	25	25	12	29
робототехника	11	7	8	9
искусственный интеллект и робототехника	62	51	49	42
В расчете на 100 исследователей				
Научные организации	2	1	1	1
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	1	0.2	1	0.4
робототехника	3	0.2	0.3	0.2
искусственный интеллект и робототехника	2	2	2	2
Высшие учебные заведения	7	6	5	8
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	3	6	1	5
робототехника	5	4	5	7
искусственный интеллект и робототехника	8	7	6	9

7.3. Численность исследователей, направленных на работу в ведущие российские и международные научные и научно-образовательные организации

	2014	2015	2016	2017
Всего				
Научные организации	545	537	343	372
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	248	221	120	119
робототехника	39	69	51	37
искусственный интеллект и робототехника	258	247	172	216
Высшие учебные заведения	8277	6429	3723	3020
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	2325	1251	528	220
робототехника	1173	730	617	351
искусственный интеллект и робототехника	4779	4448	2578	2449
В расчете на одну организацию				
Научные организации	9	9	6	11
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	18	16	9	15
робототехника	1	3	2	3
искусственный интеллект и робототехника	14	14	11	14
Высшие учебные заведения	143	111	64	52
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	465	250	106	44
робототехника	62	38	32	18
искусственный интеллект и робототехника	141	131	76	72
В расчете на 100 исследователей				
Научные организации	5	5	3	4
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	7	6	4	4
робототехника	1	2	1	1
искусственный интеллект и робототехника	7	6	4	6
Высшие учебные заведения	24	20	10	14
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	65	58	11	7
робототехника	25	20	18	15
искусственный интеллект и робототехника	18	17	9	15

7.4. Число научных конференций с международным участием, проведенных организациями, выполняющими исследования и разработки

	2014	2015	2016	2017
Всего				
Научные организации	64	103	86	66
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	22	25	20	15
робототехника	24	41	21	13
искусственный интеллект и робототехника	18	37	45	38
Высшие учебные заведения	817	694	1087	971
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	61	42	34	132
робототехника	409	85	273	111
искусственный интеллект и робототехника	347	567	780	728
В расчете на одну организацию				
Научные организации	1	2	2	2
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	2	2	1	2
робототехника	1	2	1	1
искусственный интеллект и робототехника	1	2	3	2
Высшие учебные заведения	14	12	19	17
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	12	8	7	26
робототехника	22	4	14	6
искусственный интеллект и робототехника	10	17	23	21
В расчете на 100 исследователей				
Научные организации	1	1	1	1
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	1	1	1	0.5
робототехника	1	1	1	0.4
искусственный интеллект и робототехника	1	1	1	1
Высшие учебные заведения	2	2	3	4
В том числе выполняющие ИР по направлению:				
искусственный интеллект	2	2	1	4
робототехника	9	2	8	5
искусственный интеллект и робототехника	1	2	3	4

7.5. Популяризация деятельности организаций, выполняющих исследования и разработки

	2014	2015	2016	2017
Научные организации				
Всего				
Число научно-популярных публикаций	763	491	379	254
Число положительных и нейтральных упоминаний организации в средствах массовой информации федерального уровня	4654	5022	5677	6987
Число обращений (посещаемость) к официальным сайтам и (или) страницам, размещенным в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	8424851	10033434	7263877	9016146
В расчете на одну организацию				
Число научно-популярных публикаций	13	8	7	7
Число положительных и нейтральных упоминаний организации в средствах массовой информации федерального уровня	78	85	105	200
Число обращений (посещаемость) к официальным сайтам и (или) страницам, размещенным в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	140414	170058	134516	257604
Высшие учебные заведения				
Всего				
Число научно-популярных публикаций	17840	18073	14128	19524
Число положительных и нейтральных упоминаний организации в средствах массовой информации федерального уровня	208324	230523	326915	406538
Число обращений (посещаемость) к официальным сайтам и (или) страницам, размещенным в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	350105208	336826759	381435480	460737281
В расчете на одну организацию				
Число научно-популярных публикаций	308	312	244	337
Число положительных и нейтральных упоминаний организации в средствах массовой информации федерального уровня	3592	3975	5636	7009
Число обращений (посещаемость) к официальным сайтам и (или) страницам, размещенным в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	6036297	5807358	6576474	7943746

Институт проблем развития науки РАН
117218, Москва, Нахимовский пр-т, 32. Тел./Факс: (495) 648-91-62.
E-mail: post@issras.ru www.issras.ru