

ВОПРОСЫ НАУКИ И ИННОВАЦИЙ

© 2024

УДК: 334.021.1

Игорь Грошев

доктор экономических наук, доктор психологических наук, профессор,
заместитель директора НИИ образования и науки (г. Москва, Российская Федерация)
(e-mail: aus_tgy@mail.ru)

Сергей Коблов

кандидат технических наук,
генеральный директор АО «ЦНИИмаш» (г. Королев, Российская Федерация)
(e-mail: Koblov-s@mail.ru)

Валерий Ключников

доктор технических наук,
главный научный сотрудник АО «ЦНИИмаш» (г. Королев, Российская Федерация)
(e-mail: wklj59@yandex.ru)

ОСОБЕННОСТИ РОССИЙСКОЙ СПЕЦИФИКИ УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСНЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ НАУЧНЫХ И НАУКОЕМКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

В статье анализируется проблема создания на современном этапе экономического развития национальной инновационной системы научной деятельности с учетом российской специфики управления ресурсным потенциалом научных и наукоемких организаций. Подробно рассматриваются особенности организации научных исследований в США, странах Западной Европы и КНР, определяются общемировые тенденции реформирования организации науки. Исследование направлений реорганизации науки в Российской Федерации позволило авторам сделать вывод о создании национальной инновационной системы организации научных исследований в России, способствующей развитию инновационной экономики.

Ключевые слова: научные организации, управление, научные ресурсы, исследование, кадровый потенциал, наука, ресурс, экономический потенциал, научные центры, цифровая экономика, интеллектуальная деятельность, технологии, модель, наука, система.

DOI: 10.31857/S0207367624020048

По данным федеральной системы мониторинга научной деятельности (ФСМНО), в настоящее время в России числится 2311 научных организаций с различным типом организации научной деятельности, относящихся к различным отраслям экономики в соответствии с их ведомственной принадлежностью [3] (табл. 1).

Как видно из табл. 1, подавляющее большинство наукоемких и научных организаций – это научно-исследовательские институты и центры.

По данным экспертно-аналитического отчета Счетной палаты РФ, деятельность в секторе российской науки имеет низкий уровень привлекательности и для молодых научных кадров, и для ведущих ученых, в том числе зарубежных,

Таблица 1

Распределение предприятий в зависимости от типа организации научной деятельности

№ п/п	Тип научной организации	Количество, ед.
1	Научно-исследовательский институт (центр)	1333
2	Образовательная организация	654
3	Научно-производственное предприятие	235
4	Инфраструктурная организация	52
5	Конструкторское бюро	37

Источник: составлено авторами по [3].

вследствие существенных институциональных барьеров, а также неразвитого и несовременного рынка труда в данной сфере¹.

Отмечается отрицательная динамика численности исследователей в возрасте до 29 лет и исследователей, принятых после окончания вуза. Снижение численности не прекращалось в 2001–2017 гг. (с 14 122 в 2001 г. до 9 985 человек в 2017 г.) и далее продолжает падать.

По удельному весу затрат на науку в ВВП (1,1%) Россия существенно отстает от ведущих стран мира, находясь на 34 месте (рис. 1). Лидерами являются Израиль (4,25%), Республика Корея (4,24%), Швейцария (3,37%), Швеция (3,25%) и Тайвань (3,16%). Даже в условиях достижения целевых параметров национального проекта «Наука» расходы России на науку увеличатся, таким образом, к 2024 г. только до 1,2% ВВП. В США и Китае доля затрат на науку от ВВП составляет 2,74 и 2,12% соответственно.

В целях выявления общих тенденций трансформации научной инфраструктуры в данной работе анализируются направления инфраструктурного реформирования организации научных исследований в Западной Европе, США, Китае и в России.

Особенности организации научных исследований в США и странах Западной Европы

Научные ресурсы мира сосредоточены в небольшом числе стран. Более половины всех выделяемых на НИОКР ресурсов приходится на США. Среди других научно-технических центров выделяют Западную Европу, Японию, Россию. Малые страны Западной Европы являются лидерами только на отдельных узких направлениях НТП (например, Нидерланды, Швеция и Швейцария)².

Крупнейший научно-технический потенциал в мире имеют США. Ежегодные расходы на НИОКР превышают расходы всех остальных научно-техниче-

¹ Результаты экспертно-аналитического мероприятия «Определение основных причин, сдерживающих научное развитие в Российской Федерации: оценка научной инфраструктуры, достаточность мотивационных мер, обеспечение привлекательности работы ведущих ученых». М.: Счетная палата. 2020. 242 с.

² Сообщение о научных центрах Европы. URL: <https://obrazovanie-gid.ru/soobscheniya/soobschenie-o-nauchnyh-centrah-evropy.html> (дата обращения 2.05.2023).

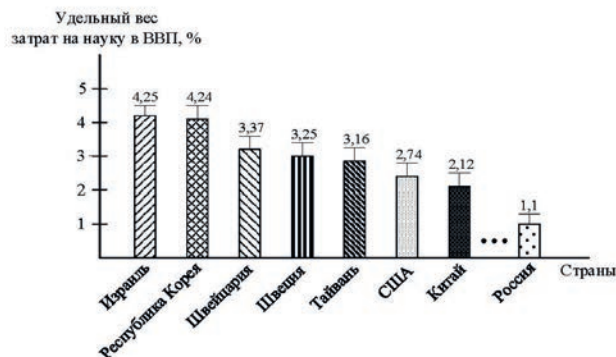


Рис. 1. Удельный вес затрат на науку в ВВП мировых стран, включая Россию, %.

Источник: составлено авторами по [3].

ских центров вместе взятых. Общая численность занятых в науке и научном обслуживании составляет около 7 млн человек, в том числе — около 1 млн человек научных работников.

Более 60% фундаментальных исследований в США выполняют высшие учебные заведения. Прикладные исследования проводятся по большей части в промышленности, в том числе в специализированных институтах и лабораториях частных фирм.

В США и Западной Европе не делят научную сферу на отраслевые НИИ, академические институты и вузы, как это делают, например, в России. Эти секторы выделяют функционально и только в структуре затрат на исследования и разработки.

Тем не менее в таких странах Западной Европы, как Великобритания, Италия, Франция, Германия и др., реализована идея создания инноваций путем концентрации научных исследований в основном вокруг крупнейших университетов.

Университеты играют ключевую роль в подготовке не только квалифицированных кадров для производства и сферы услуг, но и в подготовке ученых-исследователей, жизненно необходимых для развития экономики любой страны, способных генерировать знания и создавать национальные инновационные системы. С учетом этого правительства развитых стран стремятся к тому, чтобы их вузы стояли в авангарде современной науки.

В отличие от университетов РФ, европейские университеты выполняют огромные объемы исследований по заказу промышленных предприятий. Такая практика особенно распространена в технических вузах. Например, если в России служба технолога работает на предприятии, то в Германии разработками и испытанием технологий, а также оформлением всей документации занимаются университеты. Это сказывается на оснащении вузов и на их вовлеченности в чисто практические проблемы производственных предприятий. Иными словами, европейские вузы ближе к реальной жизни, чем российские, которые по большей части занимаются теорией и «чистой наукой».

Большое значение в США и странах Западной Европы имеет инновационный бизнес, который соединяет науку и предпринимательство. Такой бизнес

существует в территориальных научно-производственных комплексах (технопарки, технополисы). В этих комплексах не только ведутся новые разработки, но и осуществляется экспериментальное и мелкосерийное производство новой наукоемкой продукции.

Понимание того, что высшее образование имеет определяющее значение для успешного развития любой страны, привело к появлению в Европе такого понятия, как «**университет мирового класса**» [5]. В последние десятилетия появились четкие критерии университетов мирового класса (рис. 2).



Рис. 2. Критерии университета мирового класса

Источник: составлено авторами по результатам исследования.

Организация науки в Китайской Народной Республике

Китайские реформы в сфере науки в основных чертах похожи на российские, с тем лишь отличием, что в большинстве своем были начаты раньше российских (программы поддержки ключевых вузов, попытки интеграции НИИ с бизнесом, усиление поддержки успешных ученых и научных коллективов через грантовые фонды, переход на эффективные контракты и т.д.). Во многом их результативность выше, чем в РФ, благодаря государственной поддержке. Но Китай обладает и рядом других преимуществ, не связанных напрямую с государственным финансированием: большая интеграция с западной наукой (благодаря Гонконгу и огромному количеству студентов, проходивших обучение за рубежом) и высокий престиж профессии ученого-исследователя в обществе [2].

В Государственной программе долгосрочного и среднесрочного развития науки и техники в КНР на период до 2020 г. были обозначены пять ключевых задач, которые стояли перед китайской наукой (рис. 3).



Рис. 3. Ключевые задачи, стоящие перед наукой в КНР

Источник: составлено авторами по результатам исследования.

Среди направлений реформы научно-исследовательской системы КНР за последние десять лет следует отметить:

1. Превращение предприятий в главный объект инноваций в стране. Государство стало заниматься в основном финансированием фундаментальных исследований, развитием передовых технологий и исследований, представляющих общественную значимость. Все остальные виды НИР взял на себя крупный государственный бизнес и различные виды частного бизнеса.

2. Устранение монополизма в науке и продвижение проектов, реализуемых совместно несколькими НИИ и вузами.

3. Ускорение слияния научных учреждений с предприятиями и образование на этой основе научно-производственных корпораций.

4. Прекращение создания новых предприятий, подведомственных НИИ и вузам. Все внедренческие работы стали и должны сопровождаться лицензированием и сотрудничеством с существующими предприятиями, а не выводиться на рынок «карманными» компаниями.

5. Периодическое направление научных сотрудников на работу в лабораториях при предприятиях (при этом ученый может сохранить за собой ставку и базовый оклад в НИИ).

6. Активное привлечение иностранных ученых.

7. Создание эффективных координационных механизмов управления наукой и внедрение прозрачной системы оценки научной деятельности (с эффективными контрактами для ученых).

Высшей научной инстанцией в Китае является Китайская академия наук (КАН), которая была основана в 1949 г. КАН – это ведущий центр фундаментальных исследований в области естественных наук в стране. До 2014 г. в КАН занимались исследовательской деятельностью более 67,9 тыс. человек, в их числе

около 56 тыс. профессиональных исследователей и ученых. Из них около 22,8 тыс. являются профессорами или доцентами. КАН включала в себя 123 научно-исследовательских института, 12 отраслевых академий и три университета. В стране действует система провинциальных академий (филиалов КАН), подведомственных местным правительствам. Филиалы расположены в городах Пекин, Шэньян, Чанчунь, Шанхай, Нанкин, Хэфэй, Ухань, Гуанчжоу, Чэнду, Нинбо, Сиань, Ланьчжоу и в Синьцзян-Уйгурском автономном округе.

С 2014 г. в Китайской академии наук проводится крупнейшая реформа за всю историю существования организации. Осуществляя реформирование Китайской академии наук, в Китае не пошли по пути объединения различных академий в одну (как это произошло в России), а сохранили их профильную специализацию и независимость (рис. 4).

К основным направлениям реформы КАН относятся:

1. Сокращение научных институтов со 123 до 92 с одновременным увеличением объемов финансирования (до 40%). Вопросы организации каких-либо «агентств по управлению имуществом» и аренды помещений в Китае в принципе не возникают.

2. Развитие институтов КАН по четырем разным траекториям:

- центры передовых исследований;
- инновационные центры прикладных исследований и передачи технологий;
- крупные научно-исследовательские центры, работающие над выполнением крупных научных задач;
- институты, направленные на решение специфичных национальных и региональных задач.

Эта категоризация должна окончательно завершиться к 2030 г. Для каждого типа институтов предполагаются разные источники и размеры финансирования, разные подходы к оценке деятельности организаций.

Начиная с середины 1980-х годов в рамках КАН было создано большое количество коммерческих структур (например, компания-производитель электроники Lenovo).

Ученые КАН вносят большой вклад в фундаментальные научные исследования, что составляет около 30% ключевых проектов в области фундаментальных наук.

В настоящее время Китайская академия наук неизменно лидирует в рейтинге Science, отражающем публикационную активность организаций в 68 ведущих журналах по ключевым областям науки, а также по количеству статей, индексируемых на платформе Web of Science.

Другим центром науки являются университеты КНР. Китайские университеты уверенно вошли в список лучших в мире. Если еще в 2005 г. в Академический рейтинг университетов мира (включает 500 лучших университетов мира по академическим достижениям³) входило всего 8 китайских университетов, то в 2017 г. их

³ Однако при этом необходимо отметить тот факт, что Запад ведет себя нечестно в составлении рейтингов главных мировых вузов. В частности, директор Службы внешней разведки (СВР) в обращении к участникам Восточного экономического форума (ВЭФ) С. Нарышкин обвинил западные страны во главе с США в «шулерстве» в составлении рейтингов мировых университетов и «недобросовестном переманивании» молодежи, в том числе из стран Азии и Африки, тормозя, таким образом, их развитие. С. Нарышкин отметил, что «необъективность, перерастающая порой в шулерство при рейтинговании ведущих университетов мира,

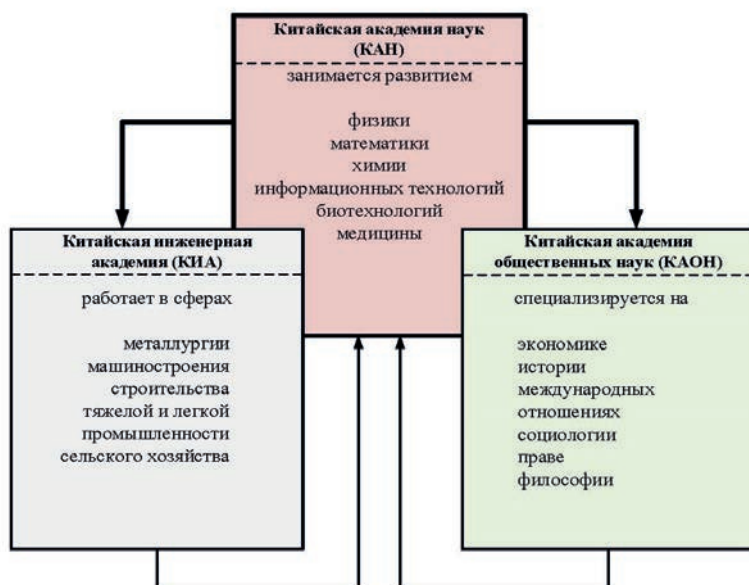


Рис. 4. Ключевые задачи, стоящие перед наукой в КНР

Источник: составлено авторами по результатам исследования.

число увеличилось до 45, уступая лишь безусловному лидеру США. На начало 2016 г. научно-исследовательской и инновационной деятельностью в Китае занималось 2560 университетов с 11,7 тыс. научно-исследовательских подразделений [2].

Университеты стали лидерами в научных исследованиях КНР. К концу 2015 г. в китайских вузах работали около половины всех китайских академиков. В 2011–2015 гг. на вузы пришлось около 70% национальных премий за научно-технические достижения и изобретения, 82,8% монографий и 83% статей, опубликованных в журналах, индексируемых в Web of Science.

Одна из наиболее серьезных проблем поддержки государством отдельных университетов – сверхконцентрация в распределении государственных ресурсов на научные исследования в отдельных вузах: так, в 2014 г. чуть более 10% университетов, которые участвовали в различных государственных программах, получили около 70% госфинансирования.

В Китае получила распространение практика интеграции производственных организаций, вузов и НИИ в рамках реализации государственной стратегии развития за счет инноваций, что способствует ускорению передачи

препятствование развитию национальных систем образования и недобросовестное переманивание талантливой молодежи ... превращает многие незападные общества в вынужденных доноров интеллектуального капитала для стран Запада во главе с США». Таким образом, шулерство с рейтингами мировых вузов накладывает отпечаток на достоверность мировых рейтингов вузов. www.rbc.ru: Экономика. 10.09.2023 г.

и трансформации научно-технических достижений и результатов исследований в производство [4].

На начало 2016 г. в Китае инновационными разработками различного рода занималось более 73 тыс. предприятий, в связи с чем именно предприятия являются ключевой силой развития науки.

Китай стал абсолютным лидером по количеству исследователей в сфере научных исследований и разработок. С 2000 г. их число (без технического и вспомогательного персонала) выросло более чем в два раза – до 1643 тыс. человек в 2015 г., до 2752 тыс. человек в 2020 г.

В последнее десятилетие в Китае сложился устойчивый треугольник ведомств, реализующий политику государства в области науки (рис. 5).

Включение Минфина в процесс реализации научной политики гарантирует бесперебойное финансирование НИОКР. Участие Государственной комиссии по развитию и реформам КНР (на этом ведомстве фактически замыкаются ключевые реформы и госпланирование в стране) говорит о важности научной политики для государства, а также о желании правительства усилить прикладную составляющую науки. Три ведомства являются сопредседателями Государственного межведомственного совета по вопросам управления и планирования в области науки и техники.

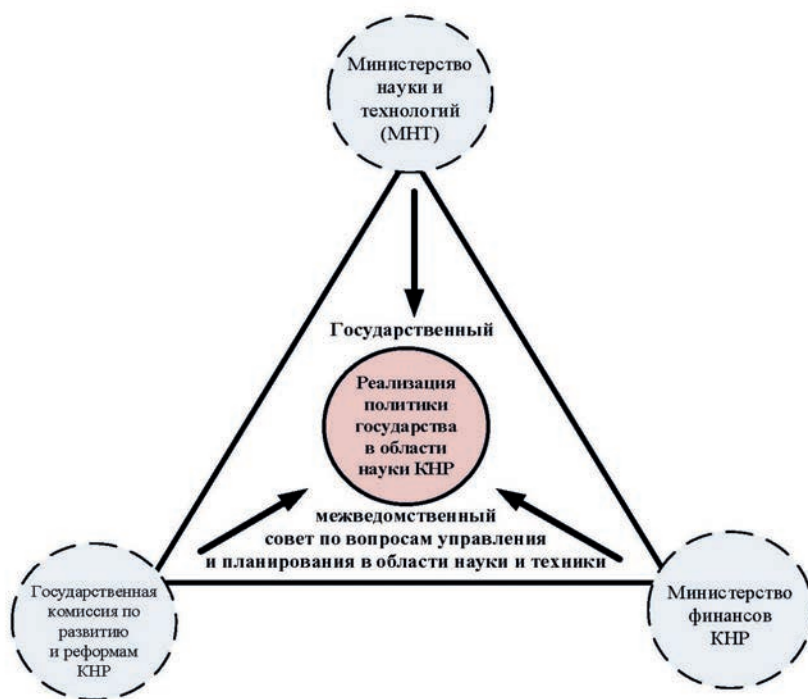


Рис. 5. Ведомства, реализующие государственную политику в области науки в КНР

Источник: составлено авторами по результатам исследования.

Направления реорганизации науки в Российской Федерации

Основные цели и задачи развития науки, технологий и инноваций в Российской Федерации зафиксированы в Указе Президента РФ «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»⁴ и «Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»⁵, которые должны обеспечить присутствие Российской Федерации в числе десяти ведущих стран мира по объему научных исследований и разработок, в том числе за счет создания эффективной системы высшего образования.

На институциональные и инфраструктурные преобразования системы организации научных исследований в Российской Федерации направлен национальный проект «Наука»⁶. Руководитель проекта – министр науки и высшего образования Российской Федерации.

Одной из основных задач проекта являлось создание к концу 2021 г. новых для российской науки инфраструктурных элементов:

15 научно-образовательных центров мирового уровня на основе интеграции университетов и научных организаций и их кооперации с организациями, действующими в реальном секторе экономики (табл. 2);

24 центра компетенций Национальной технологической инициативы, обеспечивающих формирование инновационных решений в области так называемых «сквозных»⁷ технологий (табл. 3);

10 научных центров мирового уровня (табл. 4).

Таким образом, одна из основных задач, поставленных в национальном проекте, выполнена.

Следует заметить, что создание новых для российской науки инфраструктурных элементов является скорее всего масштабным экспериментом по поиску новых драйверов развития инновационной экономики России на основе конкурсного механизма. Дальнейшие шаги Правительства РФ, Министерства науки и высшего образования РФ, видимо, будут зависеть от результатов развития перечисленных выше инфраструктурных элементов российской науки.

Рассмотрим подробнее вышеназванные инфраструктурные составляющие.

Научно-образовательный центр мирового уровня (НОЦ МУ) – поддерживаемое субъектом Российской Федерации объединение без образования юридического лица организаций, осуществляющих образовательную деятельность по образовательным программам высшего образования и дополнительным профессиональным программам, и/или научных организаций с организациями, действующими в реальном секторе экономики, и осуществляющий деятельность в соответствии с программой деятельности центра.

⁴ Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

⁵ «Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации». Утв. Указом Президента Российской Федерации от 1.12.2016 г. № 642 (ред. от 15.03.2021 г.).

⁶ Паспорт национального проекта «Наука» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 г. № 16).

⁷ «Сквозные» технологии – ключевые направления национальной технологической инициативы – программы поддержки развития перспективных отраслей. К ним относятся большие данные, блокчейн, искусственный интеллект, квантовые технологии, робототехника, беспроводная связь, промышленный интернет, виртуальная и дополненная реальность, новые производственные технологии.

Таблица 2

Перечень научно-образовательных центров мирового уровня

№ п/п	Название научно-образовательного центра мирового уровня
1	Научно-образовательный центр мирового уровня «Инновационные решения в АПК»
2	Научно-образовательный центр мирового уровня «Кузбасс»
3	Научно-образовательный центр мирового уровня «Нижегородский НОЦ МУ»
4	Пермский научно-образовательный центр мирового уровня «Рациональное недропользование»
5	Западно-Сибирский межрегиональный научно-образовательный центр мирового уровня
6	Научно-образовательный центр мирового уровня «Инженерия будущего»
7	Уральский межрегиональный научно-образовательный центр мирового уровня «Передовые производственные технологии и материалы»
8	Научно-образовательный центр мирового уровня «Российская Арктика: новые материалы, технологии и методы исследования»
9	Научно-образовательный центр мирового уровня «ТулаТЕХ»
10	Научно-образовательный центр мирового уровня «Евразийский научно-образовательный центр мирового уровня»
11	Научно-образовательный центр мирового уровня «Север: территория устойчивого развития»
12	Научно-образовательный центр мирового уровня «Енисейская Сибирь»
13	Межрегиональный научно-образовательный центр мирового уровня «Байкал»
14	Межрегиональный научно-образовательный центр мирового уровня «МореАгроБиоТех»
15	Межрегиональный научно-образовательный центр Юга России Волгоградской области, Краснодарского края и Ростовской области

Источник: составлено авторами по [Портал «Научно-образовательные центры мирового уровня». URL: <https://xn--mlasy.xn--plai/centers> (дата обращения 14.04.2023)].

Таблица 3

Перечень Центров компетенций Национальной технологической инициативы

№ п/п	Название	На какой базе создан	Индустриальные партнеры
1	Центр Национальной технологической инициативы по направлению «Искусственный интеллект»	ФГАОУ ВО «Московский физико-технический институт (государственный университет)»	Сбербанк, МТС, Газпром нефть, Ростелеком, Росатом, КАМАЗ, ГЛОНАСС, РЖД, Россети, Ростех и др.

Продолжение табл.3

2	Центр квантовых технологий	ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова»
3	Центр компетенций по технологиям новых и мобильных источников энергии	ФГБун «Институт проблем химической физики Российской академии наук»
4	Центр Национальной технологической инициативы «Новые производственные технологии»	Институт передовых производственных технологий ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»
5	Центр технологий управления свойствами биологических объектов	ФГБун «Институт биоорганической химии им. академиков М.М. Шемякина и Ю.А. Овчинникова Российской академии наук»
6	Центр НТИ по направлению «Нейротехнологии, технологии виртуальной и дополненной реальности»	ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»
7	Центр технологий хранения и анализа больших данных	ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова»
8	Центр технологий компонентов робототехники и мехатроники	АНО ВО «Университет Иннополис»
9	Центр НТИ МИЭТ «Сенсорика»	ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский институт “Московский институт электронной техники”»
10	Центр технологий распределенных реестров	ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»
11	Центр квантовых коммуникаций НТИ	ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет “МИСиС”»
12	Центр технологии транспортировки электроэнергии и распределенных интеллектуальных энергосистем	ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет “МЭИ”»

Продолжение табл.3

13	Центр компетенций «Технологии беспроводной связи и “интернета вещей”»	АНОО ВО «Сколковский институт науки и технологий»
14	Национальный центр когнитивных разработок	ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики»
15	Центр компетенций Национальной технологической инициативы по направлению «Фотоника»	ФГАОУ ВО «Пермский государственный национальный исследовательский университет»
16	Центр НТИ: «Цифровое материаловедение: новые материалы и вещества»	ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»
17	Центр Национальной технологической инициативы по сквозной технологии «Бионическая инженерия в медицине»	ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава РФ
18	Центр «Водород как основа низкоуглеродной экономики»	ФГБун «ФИЦ “Институт катализа им. Г.К. Борескова” СО РАН»
19	Центр компетенций Национальной технологической инициативы «Молекулярная инженерия в науках о жизни»	ФГУ «ФИЦ “Фундаментальные основы биотехнологии” РАН»
20	Центр «Технологии доверенного взаимодействия»	ФГБОУ ВО «Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники»
21	Центр компетенций НТИ «Технологии моделирования и разработки новых функциональных материалов с заданными свойствами»	ФГАОУ ВО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет»
22	Центр компетенции НТИ «Мобильные накопители энергии»	ФГАОУ ВО «Московский физико-технический институт (государственный университет)»

Окончание табл.3

23	Центр компетенции НТИ «Геоданные и геоинформационные технологии»	ФГБОУ ВО «Московский государственный университет геодезии и картографии»	
24	Центр компетенции НТИ «Технологии снижения антропогенного воздействия»	ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова»	

Источник: составлено авторами по [Портал «Центры компетенций НТИ». URL: <https://nti2035.ru/technology/competence> (дата обращения 10.03.2023)].

Таблица 4

Перечень научных центров мирового уровня

№ п/п	Приоритетное направление	Название научного центра мирового уровня	Организации, участвующие в создании центра
1	«Передовые цифровые технологии и искусственный интеллект, роботизированные системы, материалы нового поколения»	НЦМУ «Центр фотоники»	– Институт прикладной физики Российской академии наук; – Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского; – Институт общей физики им. А.М. Прохорова Российской академии наук
2		НЦМУ «Передовые цифровые технологии»	– Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого; – Санкт-Петербургский государственный морской технический университет; – Тюменский государственный университет; – Научно-исследовательский институт гриппа им. А.А. Смородинцева Минздрава РФ
3	«Экологически чистая ресурсосберегающая энергетика, эффективное региональное использование недр и биоресурсов»	НЦМУ «Рациональное освоение запасов жидких углеводородов планеты»	– Казанский (Приволжский) федеральный университет; – Уфимский государственный нефтяной технический университет; – Российский государственный университет нефти и газа (национальный исследовательский университет) им. И.М. Губкина; – Сколковский институт науки и технологий

Продолжение табл. 4

4	«Персонализированная медицина, высокотехнологичное здравоохранение и технологии здоровьесбережения»	НЦМУ «Цифровой биодизайн и персонализированное здравоохранение»	– Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова; – Институт системного программирования им. В.П. Иванникова; – Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого; – НИИ биомедицинской химии им. В.Н. Ореховича; – Институт конструкторско-технологической информатики Российской академии наук
5		НЦМУ «Национальный центр персонализированной медицины эндокринных заболеваний»	Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии
6		НЦМУ «Павловский центр “Интегративная физиология — медицине, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям стрессоустойчивости”»	– Институт физиологии им. И.П. Павлова Российской академии наук; – Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М. Сеченова Российской академии наук; – Институт медико-биологических проблем Российской академии наук; – Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»
7		НЦМУ «Центр персонализированной медицины»	– Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова Минздрава РФ; – Институт экспериментальной медицины
8	«Высокопродуктивное и экологически чистое агро- и аквахозяйство, создание безопасных, качественных и функциональных продуктов питания»	НЦМУ «Агротехнологии будущего»	– Российский государственный аграрный университет — МСХА им. К.А. Тимирязева; – Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук; – Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук; – Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной микробиологии;

Окончание табл. 4

			– Почвенный институт им. В.В. Докучаева; – Санкт-Петербургский государственный университет; – Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова
9	«Интеллектуальные транспортные и телекоммуникационные системы, исследование и эффективное освоение геосферы Земли и окружающей Вселенной (космического и воздушного пространства, Мирового океана, Арктики и Антарктики)»	НЦМУ «Сверхзвук»	– Центральный аэрогидродинамический институт им. профессора Н.Е. Жуковского; – Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук; – Центральный институт авиационного моторостроения им. П.И. Баранова; – Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова; – Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет); – Пермский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук; – Государственный научно-исследовательский институт авиационных систем
10	«Гуманитарные и социальные исследования взаимодействия человека и природы, человека и технологий, социальных институтов как эффективных ответов общества на большие вызовы»	НЦМУ «Центр междисциплинарных исследований человеческого потенциала»	– НИУ «Высшая школа экономики»; – Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации; – Московский государственный институт международных отношений (университет) МИД России; – Институт этнологии и антропологии им. Н.Н. Миклухо-Маклая Российской академии наук

Источник: составлено авторами по [Портал «Научные центры мирового уровня». URL: <https://xn--l1abtk.xn--plai/> (дата обращения 18.05.2023)].

Именно субъект Российской Федерации выступает инициатором создания центра, разрабатывает, совместно с федеральной государственной образовательной организацией высшего образования и/или научной организацией, программу деятельности центра и представляет ее на конкурс на получение гранта. Для обеспечения деятельности центра формируют наблюдательный и управляющий советы. Прочие органы управления создаются по усмотрению центра.

Цель создания НОЦ МУ – построение современной модели исследований и разработок, основанной на научно-образовательной и производственной кооперации в цепочке «наука—университеты—бизнес», способствующей социально-экономическому развитию территорий – субъектов Российской Федерации. НОЦ МУ призваны интегрировать все уровни образования, возможности научных организаций и бизнеса для мощного технологического развития и обеспечения технологического суверенитета.

Основу деятельности НОЦ МУ составляет реализация портфеля технологических проектов, ориентированных на проведение исследований и разработок мирового уровня, получение новых конкурентоспособных технологий и продуктов, их коммерциализацию. Интеграционные механизмы НОЦ МУ за счет концентрации интеллектуальных, кадровых, материальных и других ресурсов должны позволить осуществлять опережающую подготовку кадров в интересах различных отраслей экономики и региональных экономик субъектов Российской Федерации, развивать прорывные исследовательские направления, создавать на основе российских разработок высокотехнологичные производства, а также формировать конкурентоспособные коллективы исследователей и разработчиков, которые способны вырастить новое поколение исследователей для будущего.

Конкретные планы по созданию сети из 15 научно-образовательных центров мирового уровня определены Указом Президента России В.В. Путина от 7.05.2018 г. № 204⁸.

Учитывая необходимость модернизации системы высшего образования в регионах России, в случае НОЦ МУ речь идет о практико-ориентированном подходе, заключающем в себе лучшую подготовку и сокращение сроков адаптации молодых специалистов на предприятии.

На 2022 г. в Российской Федерации создано 15 НОЦ МУ, программы деятельности которых реализуются в 36 субъектах Российской Федерации (см. табл. 2).

Можно полагать, что НОЦ МУ являются масштабным экспериментом по поиску нового драйвера развития инновационной экономики России посредством использования региональных механизмов кооперации образования, науки и инновационной экономики. Активная поддержка со стороны высших должностных лиц субъектов Российской Федерации в решении задач НОЦ МУ как региональных инновационных экосистем служит одним из основополагающих факторов на пути устойчивого развития экономики страны в долгосрочном периоде.

Особенностью создания НОЦ МУ является привязка к решениям Правительства РФ о проведении соответствующего конкурсного отбора проектов программ деятельности Центров, по результатам которого образуются НОЦ МУ и предоставляются гранты в форме субсидий из федерального бюджета на оказание государственной поддержки НОЦ МУ. Как уже было сказано, в настоящее время задача, поставленная в национальном проекте «Наука»⁹ по соз-

⁸ Указ Президента РФ 7.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

⁹ Паспорт национального проекта «Наука» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 г. № 16).

данию не менее 15 НОЦ МУ мирового уровня на основе интеграции университетов и научных организаций и их кооперации с организациями, действующими в реальном секторе экономики, выполнена. Поэтому появление какого-то нового НОЦ МУ мирового уровня в настоящее время проблематично.

Центры компетенций Национальной технологической инициативы (НТИ) — это подразделения на базе вуза или научной организации, которые должны объединить потенциальных заказчиков, в том числе крупные корпорации, с работниками из ведущих университетов. Ключевая задача Центров компетенций — разработка инновационных решений в области сквозных технологий, обеспечивающих глобальное лидерство компаниям, которые используют данные технологии для производства продуктов и услуг.

Поддержка Центров компетенций осуществляется в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.10.2017 г. № 1251¹⁰.

К задачам Центров компетенций НТИ относятся:

1. Трансляция результатов фундаментальной науки в инженерные приложения: междисциплинарные исследовательские программы должны обеспечивать «переложение» фундаментальных научных результатов и идей через прикладные исследования и разработки в конкретные технологии в интересах конкретных индустриальных партнеров.

2. Технологический трансфер через кооперацию с индустриальными партнерами: Центры компетенций НТИ должны формировать устойчивую связку между академической сферой (университеты, научные организации) и индустриальными партнерами.

3. Подготовка лидеров разработки новых технологий через реализацию образовательных программ: Центры компетенций НТИ должны создавать и реализовывать образовательные программы инженерного профиля.

Центры компетенций построены по модели консорциума — объединения вокруг одного центра (вуза) независимых организаций, в числе которых вузы, НИИ, НКО и коммерческие предприятия. Они занимаются трансфером сквозных технологий в индустрию через кооперацию с компаниями-партнерами и реализуют образовательные программы.

В первый год работы центры компетенций привлекли более 1 млрд руб. из внебюджетных источников. На конец 2019 г. в консорциумы вошло более 350 компаний-участников, а доходы превысили 3,5 млрд руб. В 2020 г. центры компетенций заработали более 4,5 млрд руб.

Прибыль центрам приносит реализация результатов научных исследований, реализация платных услуг в сфере образования, предоставление доступа к своей инфраструктуре, а также управление правами на результаты работы центров.

По состоянию на 2023 г. в РФ создано 24 центра компетенций НТИ¹¹ (табл. 3).

¹⁰ Постановление Правительства Российской Федерации от 16.10.2017 г. № 1251 «Об утверждении Правил предоставления субсидии из федерального бюджета на оказание государственной поддержки центров Национальной технологической инициативы».

¹¹ URL: <https://nti2035.ru/technology/competence> (дата обращения 19.03.2023 г.)

Научные центры мирового уровня (НЦМУ) создаются в рамках национально-го проекта «Наука»¹² на базе структурного подразделения научной организации или образовательной организации высшего образования, или научной организации, среднесписочная численность научных работников которой не превышает 150 человек, либо в форме объединения без образования юридического лица (консорциума) научных организаций, и/или образовательных организаций высшего образования, и/или образовательной организации, имеющей право реализации основных и дополнительных образовательных программ, не относящихся к типу таких образовательных организаций. Цель создания НЦМУ — осуществление прорывных исследований и разработок по приоритетам научно-технологического развития Российской Федерации, преимущественно фундаментального и поискового характера, направленных на решение задач, соответствующих мировому уровню актуальности и значимости.

К приоритетным направлениям научно-технологического развития РФ относят¹³:

- передовые цифровые технологии и искусственный интеллект, роботизированные системы, материалы нового поколения;
- экологически чистую ресурсосберегающую энергетику, эффективное рациональное использование недр и биоресурсов;
- персонализированную медицину, высокотехнологичное здравоохранение и технологии здоровьесбережения;
- высокопродуктивное и экологически чистое агроаквакультуры, создание безопасных, качественных и функциональных продуктов питания;
- технологии обеспечения национальной безопасности (противодействие техногенным, биогенным, социокультурным угрозам, терроризму и идеологическому экстремизму, а также киберугрозам и иным источникам опасности для общества и экономики);
- интеллектуальные транспортные и телекоммуникационные системы, исследование и эффективное освоение геосферы Земли и окружающей Вселенной (космического и воздушного пространства, Мирового океана, Арктики и Антарктики);
- гуманитарные и социальные исследования взаимодействия человека и природы, человека и технологий, социальных институтов как эффективных ответов общества на большие вызовы.

По результатам конкурсного отбора из 60 заявок в 2020 г. был утвержден перечень из 10 научных центров мирового уровня по 6 приоритетным направлениям (см.табл. 4).

Определяющими критериями конкурсного отбора были наличие опыта проведения исследований по направлениям деятельности центра, программа научных исследований, кадровый потенциал, а также научная инфраструктура центра. Кроме того, учитывались инновационная база центра, его интегриро-

¹² Паспорт национального проекта «Наука» (утв. президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол № 16 от 24.12.2018 г.).

¹³ Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации. Утв. Указом Президента Российской Федерации № 642 от 1.12.2016 г. (в ред. Указа Президента Российской Федерации от 15.03.2021 г. № 143).

ванность в международную научную деятельность и планируемый вклад в реализацию приоритетных направлений развития России, количество научных публикаций исследователей, актуальность планируемых исследований и перспективы их дальнейшего использования.

НЦМУ, выполняющим исследования и разработки по приоритетам научно-технологического развития, могут предоставляться гранты в форме субсидий из федерального бюджета¹⁴ на осуществление государственной поддержки создания и развития НЦМУ.

Развитие государственных научных центров Российской Федерации (ГНЦ РФ)

Нормативной основой формирования ГНЦ РФ послужили Указ Президента Российской Федерации от 22.06.1993 г. № 939¹⁵ и Постановление Совета Министров – Правительства Российской Федерации от 25.12.1993 г. № 1347¹⁶.

Квалификационные признаки, необходимые научной организации для получения статуса ГНЦ РФ, такие как наличие уникального опытно-экспериментального оборудования, научных работников и специалистов высокой квалификации, международное признание ее научной и научно-технической деятельности, предусмотрены Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике»¹⁷.

В соответствии с Указом Президента РФ «О государственных научных центрах Российской Федерации»¹⁸ в качестве основных направлений деятельности государственных научных центров Российской Федерации определены:

- выполнение научных исследований и экспериментальных разработок в целях реализации приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации;
- создание и практическое применение на основе результатов интеллектуальной деятельности новых технологий в рамках реализации приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации;
- участие в реализации мероприятий, предусмотренных национальными и федеральными проектами и/или важнейшими инновационными проектами государственного значения;
- участие в создании и/или обеспечении функционирования необходимой для реализации приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации инфраструктуры научной, научно-технической и инновационной деятельности;
- развитие научно-исследовательского потенциала и опытно-экспериментальной базы;

¹⁴ Постановление от 30.04.2019 г. № 538 «О мерах государственной поддержки создания и развития научных центров мирового уровня»

¹⁵ Указ Президента Российской Федерации от 22.06.1993 г. № 939 «О государственных научных центрах Российской Федерации».

¹⁶ Постановление Совета Министров – Правительства Российской Федерации от 25.12.1993 г. № 1347 «О первоочередных мерах по обеспечению деятельности государственных научных центров Российской Федерации».

¹⁷ Федеральный закон от 23.08.1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

¹⁸ Указ Президента РФ от 12.08.2022 г. № 546 «О государственных научных центрах Российской Федерации».

- участие в разработке прогноза научно-технологического развития и отраслевых документов стратегического планирования Российской Федерации;
- осуществление подготовки и/или профессиональной переподготовки высококвалифицированных научных работников и специалистов, а также подготовки и/или профессиональной переподготовки научных и научно-педагогических кадров, в том числе во взаимодействии с российскими образовательными организациями высшего образования.

Для получения статуса ГНЦ необходимо получить согласие учредителя организации, за исключением организаций, в которых функции и полномочия учредителя осуществляются от имени Российской Федерации в лице Правительства РФ или Минобрнауки РФ¹⁹.

ГНЦ могут иметь самые различные организационно-правовые формы, однако еще несколько лет назад отмечалось, что удельный вес акционерных обществ среди ФГУПов постепенно увеличивается.

В начале 2023 г. Постановлением Правительства РФ от 1.02.2023 г. № 141 статус ГНЦ РФ был закреплен в «Положении о присвоении, сохранении и прекращении статуса Государственного научного центра Российской Федерации»²⁰.

В соответствии с Положением предприятие, учреждение или научная организация, имеющие статус ГНЦ, осуществляют свою деятельность согласно программе, сформированной на срок не менее 3 лет в соответствии с методическими рекомендациями по формированию программы деятельности организации, которой присвоен статус ГНЦ РФ, и отчета о ее реализации, утвержденными Минобрнауки РФ.

Каждые 3 года, по результатам мониторинга и анализа деятельности организации, которой присвоен статус ГНЦ РФ, этот статус пересматривается и может быть сохранен или прекращен.

Для поддержания деятельности ГНЦ при осуществлении ими научной и/или научно-технической деятельности в интересах развития отраслей экономики, в качестве мер дополнительной государственной поддержки²¹ предусмотрено дополнительное государственное финансирование²², направленное на выполнение НИОКР по реализации приоритетных направлений научно-технологического развития, участие в нацпроектах и федеральных программах в сфере разработки инноваций и т.п.

Так, ГНЦ, в пределах лимитов бюджетных обязательств для консолидации мер государственной поддержки научно-технологической деятельности, могут

¹⁹ Постановление Правительства РФ от 1.02.2023 г. № 141 «О присвоении, сохранении и прекращении статуса государственного научного центра Российской Федерации» (вместе с «Положением о присвоении, сохранении и прекращении статуса государственного научного центра Российской Федерации»), статья 2 Положения, п. 6, пп. д.

²⁰ Постановление Правительства Российской Федерации от 1.02.2023 г. № 141 «О присвоении, сохранении и прекращении статуса Государственного научного центра Российской Федерации».

²¹ Указ Президента РФ от 12.08.2022 № 546 «О государственных научных центрах Российской Федерации», статья 5, п.б.

²² Указ Президента РФ от 22.06.1993 г. № 939 (ред. от 12.08.2022 г.) «О государственных научных центрах Российской Федерации», п. 3; Постановление Правительства РФ от 25.12.1993 г. № 1347 (ред. от 17.12.2010 г.) «О первоочередных мерах по обеспечению деятельности государственных научных центров Российской Федерации», пп. 4, 13.

предоставляться гранты²³, а также дополнительное материальное стимулирование в форме стипендий²⁴ за выдающиеся достижения в создании прорывных технологий и разработке современных образцов вооружения, военной и специальной техники в интересах обеспечения обороны страны и безопасности государства.

ГНЦ, выполняющим гособоронзаказ, могут предоставляться государственные гарантии по кредитам²⁵ и право на проведение реструктуризации задолженности по налогам, сборам, начисленным пеням и штрафам перед федеральным бюджетом путем ее поэтапного погашения²⁶.

В качестве мер поддержки ГНЦ предусмотрены налоговые льготы²⁷: освобождение от налогообложения на имущество организации, а также (в гг. Москва и Санкт-Петербург) от земельного налога²⁸.

В настоящее время, в соответствии с Распоряжением Правительства РФ от 13.05.2022 г. № 1155-р²⁹, в России действуют 44 ГНЦ РФ, т.е. это всего 2% от общего числа научных организаций, что еще раз подчеркивает уникальность ГНЦ РФ. Среди этих предприятий 36 научно-исследовательских институтов (центров) и 8 научно-производственных предприятий. Ведомственная принадлежность ГНЦ РФ, характеризующая отрасль, в которой они ведут свою деятельность, представлена в табл. 5 [3].

12 ГНЦ принимают участие в создании пяти научно-образовательных центров мирового уровня, трех научных центров мирового уровня и двух центров геномных исследований мирового уровня.

Все государственные научные центры РФ активно участвуют в формировании целостной системы подготовки и профессионального роста научных и научно-педагогических кадров. Так, в структуре ГНЦ РФ находятся 121 базовые кафедры и лаборатории, 38 научно-образовательных центров и 125 научных школ, созданы и развиваются 13 центров коллективного пользования научным оборудованием. Обучение на базе центров проходят более тысячи аспирантов.

Государственные научные центры РФ участвуют в выполнении 16 государственных программ страны, ведут работы по 26 критическим технологиям Российской

²³ Постановление Правительства РФ от 30.04.2019 г. № 537 (ред. от 09.04.2022 г.), статья 2, п. 4, пп. б.

²⁴ Указ Президента Российской Федерации от 14.10.2012 г. № 1380 «О повышении эффективности мер государственной поддержки работников организаций оборонно-промышленного комплекса Российской Федерации».

²⁵ Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 275-ФЗ (ред. от 19.12.2022 г.) «О государственном оборонном заказе», п. 6, ст. 12.

²⁶ Постановление Правительства РФ от 10.12.2009 г. № 995 «О порядке и условиях проведения реструктуризации задолженности организаций оборонно-промышленного комплекса – исполнителей государственного оборонного заказа, включенных в перечень стратегических организаций, по налогам, сборам, начисленным пеням и штрафам перед федеральным бюджетом и списания этих пеней и штрафов».

²⁷ Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 г. № 117-ФЗ (ред. от 18.03.2023 г.) (с изм. и доп., вступ. в силу с 1.04.2023 г.), статья 381, п. 15.

²⁸ НК РФ земельный налог относит к местным налогам. Местные налоги вводятся в действие и прекращают действовать на территориях муниципальных образований в соответствии с НК РФ и нормативными правовыми актами представительных органов муниципальных образований о налогах. Так, ГНЦ, находящиеся на территории Москвы, освобождаются от земельного налога в соответствии со ст. 3.1 Закона города Москвы от 24.11.2004 г. № 74 «О земельном налоге».

²⁹ Распоряжение Правительства РФ от 13.05.2022 г. № 1155-р «О перечне научных организаций, за которыми сохраняется статус государственного научного центра Российской Федерации».

Таблица 5

Распределение ГНЦ РФ по ведомственной принадлежности

№ п/п	Наименование ведомства	Количество, ед.	Доля, %
1	Минпромторг России	14	32
2	ГК «Росатом»	10	23
3	Минобрнауки России	7	16
4	ГК «Ростех»	4	9
5	Росгидромет	2	5
6	Росстандарт	2	5
7	ФМБА	2	5
8	ГК «Роскосмос»	1	2
9	Роспотребнадзор	1	2
10	Минздрав России	1	2

Источник: составлено авторами по [3].

Федерации, 27 национальным технологическим платформам и 4 научным платформам медицинской науки.

На сегодняшний день ГНЦ РФ являются центрами превосходства в наукоемких отраслях экономики страны, выполняют исследования и разработки по всем приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники Российской Федерации, играют ключевую роль в активизации научной и инновационной деятельности, коммерциализации научно-технических результатов и обеспечении технологического суверенитета России.

Национальные исследовательские центры

В настоящее время соответствующими постановлениями Правительства в России созданы два Национальных исследовательских центра (НИЦ):

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный исследовательский центр “Курчатовский институт”» (ранее Институт атомной энергии им. И.В. Курчатова);

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный исследовательский центр “Институт им. Н.Е. Жуковского”».

Оба НИЦ подчинены непосредственно Правительству Российской Федерации и не входят в состав Российской академии наук или отраслевых министерств. Центры включены в перечень системообразующих организаций России.

НИЦ «Курчатовский институт» создан в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 г.³⁰ для развития принципиально новых отраслей науки и технологий, разработки и освоения перспективных производственных технологий на основе крупных, уникальных исследовательско-технологических мегаустановок и комплексов («мегасайенс»)³¹. Со дня основания в Курчатовском институте

³⁰ Федеральный закон от 27.07.2010 г. № 220-ФЗ «О национальном исследовательском центре «Курчатовский институт».

³¹ Распоряжение Правительства РФ от 13.05.2022 г. № 1155-р.

реализуется междисциплинарный подход, нацеленный на замкнутый цикл: от фундаментальных исследований до конечных технологий.

В состав НИЦ «Курчатовский институт» входят 3 Центра (Курчатовский НБИКС-центр, центр ядерных технологий, центр фундаментальных исследований), 13 институтов (Институт теоретической и экспериментальной физики им. А.И. Алиханова – ИТЭФ, Институт физики высоких энергий им. А.А. Логунова – ИФВЭ, Петербургский институт ядерной физики им. Б.П. Константинова – ПИЯФЮ ЦНИИ конструкционных материалов «Прометей» и НИИ химических реактивов и особо чистых химических веществ, ГосНИИгенетика, Физико-технологический институт им. К.А. Валиева РАН, Институт проблем проектирования в микроэлектронике РАН, Институт сверхвысокочастотной полупроводниковой электроники им. В.Г. Мокерова РАН, Федеральный научный центр «Научно-исследовательский институт системных исследований» РАН, Федеральный научно-исследовательский центр «Кристаллография и фотоника» РАН, Институт химии силикатов им. И.В. Гребенщикова РАН, Институт высокомолекулярных соединений РАН) и 5 научно-технологических комплексов (Агентство ИТЭР, «Курчатовский центр синхротронного излучения и нанотехнологий», научно-технологический комплекс «Реабилитация», научно-технологический комплекс «Электроника» и Управление по нераспространению ядерных материалов и технологий).

По объемам финансирования и организационной структуре НИЦ «Курчатовский институт» вполне сопоставим с РАН.

В соответствии с Постановлением Правительства от 24.03.2023 г. № 461 НИЦ «Курчатовский институт» переведен под научно-методическое руководство РАН. Однако понятие научного руководства как института в правовом поле не определено, и, как следствие, отсутствует единая методология, инструментарий, единые требования к научному руководству.

НИЦ ФГБУ «Национальный исследовательский центр “Институт им. Н.Е. Жуковского”» создан в соответствии с Федеральным законом от 4.11.2014 г.³² для организации и выполнения научно-исследовательских работ, разработки новых технологий, включая цифровые, по приоритетным направлениям развития авиационной техники, ускоренного внедрения в производство научных разработок и использования научных достижений в области авиационного строительства в интересах развития экономики Российской Федерации.

Идея создания Центра заключается в том, чтобы выстроить новую систему управления прикладными исследованиями с акцентом на формирование опережающего научно-технического задела.

В состав НИЦ «Институт им. Н.Е. Жуковского» входят³³:

– Государственный научный центр РФ ФАУ «Центральный аэрогидродинамический институт им. профессора Н.Е. Жуковского» (ЦАГИ им. профессора Н.Е. Жуковского);

– Государственный научный центр, Федеральное автономное учреждение «Центральный институт авиационного моторостроения им. П.И. Баранова» (ЦИАМ);

³² Федеральный закон от 4.11.2014 г. № 326-ФЗ «О Национальном исследовательском центре «Институт им. Н.Е. Жуковского».

³³ Состав НИЦ. URL: <https://www.nrczh.ru/suborg/cagi/index.html> (дата обращения 2.05.2023 г.).

– Государственный научный центр, Федеральное автономное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт авиационных систем» (ГосНИИАС);

– Федеральное казенное предприятие «Государственный казенный научно-испытательный полигон авиационных систем им. Л.К. Сафронова» (ГкНИПАС);

– Федеральное автономное учреждение «Сибирский научно-исследовательский институт авиации им. С.А. Чаплыгина» (СибНИА им. С.А. Чаплыгина).

По оценкам генерального директора НИЦ «Институт им. Н.Е. Жуковского» А. Дутова, полномочия Центра значительно урезаны, по сравнению с НИЦ «Курчатовский институт»³⁴.

Соизмеримым с НИЦ «Курчатовский институт» по широте тематики научных исследований, возможно, мог бы стать Национальный космический центр (НКЦ), создаваемый в Москве по поручению Президента России В.В. Путина. В НКЦ планируется объединить 18 из 30 московских КБ и предприятий ракетно-космической отрасли и институты РАН. НКЦ станет филиалом Особой экономической зоны Технополис «Москва». Помимо научной и производственной составляющих, в НКЦ будет создан «научно-образовательный комплекс с базовыми кафедрами опорных вузов отрасли».

Российская специфика организации научных исследований в сравнении с западной моделью

В СССР и в России исторически сложилось разделение научных исследований на фундаментальные и прикладные. Соответственно, фундаментальными исследованиями занимались научно-исследовательские организации Академии наук (АН СССР, РАН), а прикладными — отраслевые научно-исследовательские институты.

Получение знаний, на которые ориентирована фундаментальная наука, предполагает очень большой горизонт планирования — до 50 лет и более. Результаты фундаментальных исследований трудно прогнозировать по времени, так как их получение зависит от очень большого количества факторов — вплоть до роли отдельного ученого.

Горизонт же планирования результатов прикладных исследований составляет максимум 5–7 лет, так как выигрыш во времени здесь определяет коммерческий успех. Прикладная наука ориентируется на промышленность, а промышленность заинтересована в уменьшении сроков опытно-конструкторских работ и скорейшем начале серийного производства.

В США организацию научных исследований, разграничивая прикладную и фундаментальную составляющие, начали реформировать только в 1980-е годы с открытием НИОКР по масштабной программе СОИ (Стратегическая оборонная инициатива). Именно тогда было принято множество нормативно-правовых актов Минобороны США и NASA, в соответствии с которыми к опытно-конструкторским работам по конкретным образцам техники не переходят до тех

³⁴ «За прикладную науку у нас вообще никто не отвечает». Глава Института им. Жуковского о транспорте, фундаментальной и прикладной науке в России. URL: <https://indicator.ru/engineering-science/nic-im-zhukovskogo.htm> (дата обращения 2.05.2023).

пор, пока не будут закончены соответствующие прикладные научно-исследовательские работы.

В Европе ключевые реформы в этой области были завершены лишь в 1990-е годы, в Японии подобная реорганизация закончена в начале 2000-х годов.

Не случайно именно в 1980-е годы NASA была разработана шкала уровней технологической готовности (TRL – Technology Readiness Level), которая сейчас используется не только в США, но и в Европе, а также Японии, Канаде и в других странах, включая Россию.

По сравнению с СССР западная модель организации научных исследований при реализации крупных проектов требовала больших финансовых затрат вследствие *аналитически дескриптивного способа организации науки*, когда большой проект реализовывался «снизу вверх» в виде суммы отдельных частных фундаментальных и прикладных работ, выполняемых самыми различными организациями по отдельным контрактам. В СССР реализация больших проектов стоила гораздо меньше по причине *интегрально (синтетически) пре-скриптивного способа организации исследований*, когда высшим руководством государства принимались глобальные программы (проекты) национального масштаба, предусматривающие их декомпозицию «сверху вниз» на составные части и организацию взаимодействия составных частей.

Предпринимаемые после развала СССР попытки, в подражание Западу, перейти к аналитически дескриптивному способу организации научных исследований создают дополнительные сложности, как с точки зрения реализации положений Федерального закона от 5.04.2013 № 44-ФЗ³⁵, так и на пути «перетаскивания» прикладной, а иногда и фундаментальной науки, соответственно, из отраслевых и академических НИИ в университеты. В результате затраты на науку требуют финансирования, соизмеримого с затратами на аналогичные исследования на Западе, или даже превышающие их. Постепенно разрушается старая система организации научных исследований.

Так, в соответствии с Федеральным законом от 27.09.2013 г. № 253-ФЗ³⁶, Российская академия наук была лишена статуса высшей научной организации страны, который она имела с момента своего основания в 1724 г. Из основных видов деятельности Академии была исключена научная деятельность. Академические научные организации были переданы под управление Минобрнауки России. Таким образом, по мнению В.В. Иванова, Россия лишилась неоспоримого конкурентного преимущества – системной организации фундаментальных научных исследований [1. С. 10].

На заседании президентского Совета по науке и образованию 8.02.2021 г. отмечалось, что реализованная в 90-х годах прошлого века модель преобразования экономики привела к практическому разрушению прикладной науки и ликвидации высокотехнологичных отраслей производства.

³⁵ Федеральный закон от 5.04.2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд».

³⁶ Федеральный закон от 27.09.2013 г. № 253-ФЗ «О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Академик С.Ю. Глазьев отмечал, что число отраслевых НИИ и КБ сократилось в 2,5 раза. Отраслевая наука сохранилась только в госсекторе, главным образом в оборонной, аэрокосмической и атомной промышленности³⁷.

В процессе дальнейшей реорганизации российской науки, создания национальной инновационной системы необходимо опираться на сложившуюся в СССР специфику организации научных исследований, стараться выявлять и сохранять сильные стороны советской модели.

Выводы

К общемировым тенденциям реформирования организации науки в мире следует отнести:

- ускорение передачи и трансформации научно-технических достижений и результатов исследований в производство;
- повышение вклада университетов как в прикладные, так и в фундаментальные научные исследования;
- интеграцию в единых организационных формах науки, образования, производства и бизнеса;
- коммерциализацию научных исследований; как распространенный пример — создание предприятий малого и среднего бизнеса, ориентированных на прикладные научные исследования и передачу технологий;
- повышение роли в координации и руководстве научными исследованиями администраций регионов.

Создание в России научно-образовательных и научных центров мирового уровня, центров компетенций Национальной технологической инициативы, государственных научных центров и т.п. следует рассматривать как элементы реформирования системы организации научных исследований в России в рамках масштабного эксперимента по поиску новых драйверов развития инновационной экономики, направленных на:

- ускорение технологического и инновационного развития;
- укрепление технологической независимости страны;
- повышение эффективности бюджетных ассигнований на развитие науки;
- повышение качества кадрового потенциала российской науки;
- укрепление связи науки и образования, науки и производства, науки и бизнеса.

В конечном счете в стране должна быть создана эффективная национальная инновационная система, способная оперативно реагировать на самые различные вызовы.

Прежняя система организации научных исследований, включающая в себя институты Российской академии наук (фундаментальная наука) и отраслевые научно-исследовательские институты (прикладная наука), видимо, будет постепенно сворачиваться.

Одно из центральных мест в создании новой институциональной организации и инфраструктурных элементов национальной инновационной системы

³⁷ Академик РАН Сергей Глазьев: «Что получается, когда чиновники начинают управлять наукой, видно по провалу Роснано и Сколково». URL: <https://www.ras.ru/news/shownews.aspx?id=f8c36890-4c06-4276-b854-9218186db728> (дата обращения 2.05.2023).

принадлежит вузам. По сути, в России имеет место попытка создания системы по образцу западной модели, в которой именно университеты функционально должны обеспечить связь науки, образования, производства и инновационного бизнеса (в отличие, например, от китайской модели, где центральное место в интеграции науки, образования, производства и бизнеса занимают промышленные предприятия).

По состоянию на настоящее время практически создана модель национальной инновационной системы, в которой:

— передовые фундаментальные научные исследования основываются на возможностях НИЦ «Курчатовский институт» и научных центров мирового уровня: развиваются принципиально новые отрасли науки и технологий, в том числе перспективные производственные технологии на основе «мегасайенс», ведутся прорывные исследования и разработки по приоритетам научно-технологического развития РФ;

— передовая прикладная (отраслевая) наука сосредотачивается в ГНЦ при поддержке НОЦ МУ мирового уровня и Центров компетенций. На региональном уровне — уровне НОЦ МУ — включаются синергетические механизмы кооперации образования, науки и инновационной экономики. Центры компетенции разрабатывают инновационные решения в области сквозных технологий и передают их компаниям по производству продуктов и услуг в целях обеспечения глобального лидерства.

В выстраивающуюся парадигму национальной инновационной системы вполне обоснованно вписывается создаваемый Национальный космический центр (НКЦ), в котором планируется объединить 18 из 30 московских КБ и предприятий ракетно-космической отрасли и институты РАН. НКЦ станет филиалом Особой экономической зоны Технополис «Москва». Помимо научной и производственной составляющих, в НКЦ будет создан «научно-образовательный комплекс с базовыми кафедрами опорных вузов отрасли».

НКЦ может претендовать на роль одной из системообразующих организаций России, наряду с Национальным исследовательским центром «Курчатовский институт».

Литература

1. *Иванов В.В.* Реформы науки — новый вектор // Экономика науки. 2023. № 9 (1). С. 8—20.
2. *Иванов С.А.* Научно-техническая политика Китая: приоритеты догоняющего развития и результаты // Известия Восточного института. 2018. № 2. С. 6—23.
3. *Коваль О.В.* Государственные научные центры Российской Федерации — ключевой элемент технологической безопасности страны: сборник трудов конференции // Стратегии устойчивого развития: социальные, экономические и юридические аспекты: материалы Всерос. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 26 янв. 2023 г.) / ред. кол.: Э.В. Фомин [и др.]. Чебоксары: ИД «Среда». 2023. С. 188—190.
4. *Осинский И.И.* Китай в мире науки // Евразийство и мир. 2019. № 1. С. 3—22.
5. *Салми Дж.* Создание университетов мирового класса / Пер. с англ. М.: Весь Мир, 2009. 132 с.

Igor Groshev (e-mail: aus_tgy@mail.ru)

Grand Ph.D. in Economics, Ph.D. in Psychology, Professor,
Deputy Director of the Research Institute of Education and Science
(Moscow, Russian Federation)

Sergey Koblov (e-mail: Koblov-s@mail.ru)

Ph.D. in Engineering Sciences, General Director of JSC “TsNIIMash”
(Korolev, Russian Federation)

Valery Klyushnikov (e-mail: wklj59@yandex.ru)

Grand Ph.D. in Engineering Sciences, Chief Researcher of JSC “TsNIIMash”
(Korolev, Russian Federation)

SPECIFICITY OF MANAGING THE RESOURCE POTENTIAL OF SCIENTIFIC AND KNOWLEDGE-INTENSIVE ORGANIZATIONS IN RUSSIA AT THE PRESENT STAGE OF ECONOMIC DEVELOPMENT

The article analyzes the problem of creating a national scientific research innovative system at the present stage of economic development, taking into account the Russian specifics of managing the resource potential of scientific and knowledge-intensive organizations.

The features of scientific research organizations in the USA, Western Europe and China are examined in detail, global trends in reforming the organization of scientific research institutions are highlighted. The authors conclude about the creation of a national innovative system for organizing scientific research in Russia, promoting the development of an innovative economy.

Keywords: scientific institutions, management, scientific resources, research, human resources, science, resource, economic potential, research centers, digital economy, intellectual activity, technologies, model, science, system.

DOI: 10.31857/S0207367624020048