

# Движение к автаркии в российской науке сквозь призму международной кооперации<sup>1</sup>

**И.Г. ДЕЖИНА**, доктор экономических наук

E-mail: i.dezhina@skoltech.ru; ORCID: 0000-0002-3402-3433

Департамент анализа научно-технологического развития,

Сколковский институт науки и технологий

**С.В. ЕГЕРЕВ**, доктор физико-математических наук

E-mail: segerev@gmail.com; ORCID: 0000-0001-6998-1060

Институт научной информации по общественным наукам РАН, Москва

**Аннотация.** События последних лет указывают на развивающиеся в мире автаркические тенденции в научно-технологической сфере. В статье на основе нескольких кейсов рассматривается, как эти процессы протекают в российской науке. Изучаются параметры циркуляции исследователей, международное научное сотрудничество и его регулирование, инициированные государством изменения в грантовом финансировании исследований и подходы к строительству установок класса «мегасайенс». Циркуляция кадров в науке пока слабо выражена, причем приток происходит в основном из СНГ, а отток – в страны с развитой наукой. В международном сотрудничестве наблюдается некоторое снижение активности, в том числе уход из России зарубежных научных фондов и постепенная монополизация институтов государственного конкурсного финансирования. На кейсе строительства установок класса «мегасайенс» показано, что опора на самодостаточность предполагается и в областях, которые традиционно представляют поле открытой международной кооперации.

**Ключевые слова:** автаркия; наука; международное сотрудничество; циркуляция кадров; государственное регулирование; финансирование

## Введение

В настоящее время растет число исследований, отмечающих глубокий кризис процессов глобализации [Tang, 2020; Melitz, Redding, 2021; Pencea, 2021] при усугубляющем влиянии пандемии [Dada, 2020; Tang, 2020]. Автаркическое движение переходит с мирового уровня на континентальный, на уровень отдельных стран и далее, вплоть до муниципальных округов. Анализ

---

<sup>1</sup> Результаты были получены в рамках выполнения гранта Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 20-011-00187.

The results were obtained in the framework of the grant of the Russian Foundation for Basic Research, project No. 20-011-00187.

динамики изменений в условиях пандемии предсказывает, что в ближайшем будущем роль государства во всех странах возрастет, а элиты будут продвигать идеи самодостаточности, автаркии и государственного контроля [Seker et al., 2020].

Однако мир вступил в стадию деглобализации задолго до пандемии. Начало процесса было положено финансовым кризисом 2008–2009 гг. Усилили автаркические тенденции мирового развития и такие события, как «брекзит» и торговая война между США и Китаем.

Под автаркией мы понимаем изолированную экономическую систему, использующую только внутренние возможности. Понятие восходит к греческому термину, означавшему «самодостаточность». Такого рода замкнутость может выступать как условие, продиктованное экологическими и географическими реалиями, так и быть целью обдуманной политики. Степень проницаемости границ изолята определяется интенсивностью так называемого социального и экономического метаболизма. Он включает обмен разнообразными ценностями: природными ресурсами, территориями, человеческим капиталом, товарами, информацией. Причины нарушения обмена ресурсами с внешним миром различны, при этом даже небольшое ограничение начинает со временем сказываться на развитии полностью или частично изолированного сообщества [Егеров, 2020a].

Концепции автаркии противоположна идея открытой экономики, к которой многие страны перешли к началу XXI века. Открытая экономика способствовала созданию современного мира, в котором готовность к зависимости от других влечет за собой стремление к поддержанию мира и установившегося миропорядка [Торкановский, 2019].

Однако в новых условиях возникает вопрос о направленности дальнейших действий, поскольку одновременно развиваются две разнонаправленные тенденции – автаркические политики и продолжающийся рост открытости. Соответственно, становится важным определение между ними баланса. Это актуально и для России.

### **Признаки автаркических тенденций**

В условиях движения к автаркии в научно-технологической сфере любой страны государственная стратегия опирается на два,

казалось бы, противоположных процесса: (а) обеспечение технологической самодостаточности и (б) поддержание двустороннего потока информации. Дело в том, что даже в частично изолированной системе серьезным риском становится возникновение «токсичной» управленческой среды – вследствие отсутствия кадровой конкуренции, межстрановой коммуникации и циркуляции квалифицированных специалистов при неэффективном менеджменте.

Примечательно, что поиск баланса между технологическим суверенитетом и издержками изоляции восходит к классическим работам прошлого века. Так, в статье Ф.Р. Сагасты [Sagasti, 1976] баланс двух процессов рассматривается в целях оптимизации научно-технологического прогресса развивающихся стран Латинской Америки и Африки, испытывающих тревогу в отношении перспектив своего научного суверенитета. Оптимальная модель предполагает создание условий для технологической самодостаточности в тех сферах, где это необходимо, и всемерное стимулирование международных научных коллабораций там, где это возможно. Задачу обеспечения технологической самодостаточности решают при организации оборонных исследований и разработок даже страны с открытой экономикой [Bitzinger, 2015].

Информационное обеспечение научной отрасли, развитие коллабораций и накопление знаний смягчают негативное влияние автаркии на научно-технологическое развитие той или иной страны [Melitz, Redding, 2021]. Количественно это подтверждают расчеты по моделям [Buera, Oberfield, 2020; Comin, Hobbijn, 2010], описывающим распространение инноваций и технологий в международном масштабе. Оно моделируется как процесс, включающий сочетание новых идей, разработанных в стране или отрасли с идеями из других отраслей и стран.

Цена успешного поддержания технологической самодостаточности и преодоления издержек изоляции может оказаться высокой, что видно на примере Китая. Китай стремится не только догнать, но и обойти мировых лидеров в области научных исследований и инноваций, покончить с технологической зависимостью от США и других развитых стран. В абсолютном значении расходы КНР на НИОКР возросли с 327,8 млрд долл. в 2019 г.<sup>2</sup> до рекордных 378 млрд в 2020 г. [Pencea, 2021]. Объявлены

---

<sup>2</sup> В этом же году США потратили 583,5 млрд долл.

области, в которых технологическая самодостаточность должна быть достигнута в первую очередь, а при оценке продуктивности ученых будет уменьшена роль наукометрических показателей [Mallapaty, 2021].

Отчасти эти решительные шаги Китая вызваны международной обстановкой. Страны с развитой экономикой, в первую очередь Япония и США, проводят политику сворачивания кооперации с КНР. Так, в 2020 г. японское правительство выделило 2,2 млрд долл., стимулируя свои высокотехнологичные компании покинуть Китай [Tang, 2020].

Большой интерес вызывают научные успехи Ирана. Действительно, страна, испытывающая жесточайшие санкции, демонстрирует ускоренное научно-технологическое развитие. До 2006 г. санкции были выборочными, однако с конца 2000-х гг. они приобрели жесткий характер. Были запрещены экспорт в Иран продукции двойного и военного назначения и прямые иностранные инвестиции в чувствительные секторы экономики. Тем не менее там наблюдается быстрый рост научно-технологического потенциала.

В этой стране, как и в Китае, рецепт развития основан на опережающих инвестициях. Мобилизационный менеджмент научно-технологического сектора Ирана подкреплен быстрым ростом внутренних затрат на исследования и разработки с 0,52% ВВП в 2004 г. до 1,25% в 2016 г. Решаются задачи как обеспечения технологической самодостаточности, так и поддержания двустороннего информационного обмена. Большие средства расходуются на участие молодых иранских ученых в международных конференциях. В итоге число публикаций иранских исследователей в журналах первого квартиля за 2000–2016 гг. выросло в 20 раз [Малахов и др., 2018].

Страны с открытой экономикой и интегрированной научно-технологической политикой также могут демонстрировать признаки движения к автаркии, не всегда оказываясь готовыми к новым обстоятельствам и не имея ясной стратегии. Наглядный пример – процесс выхода Великобритании из ЕС («брекзит»), уже породивший ряд негативных последствий для британской науки [Шелюбская, 2020]. Так, усложнились условия участия страны в Рамочной программе исследований и разработок ЕС, соответственно, она теряет привлекательность для иностранных

ученых; значительно сократилось число исследователей, въезжающих в страну по программе поддержки научной мобильности, в то время как в странах – членах ЕС число иностранных ученых в программах научного обмена, наоборот, возросло. Неблагоприятно сказалось на мобильности научных кадров и введение в Великобритании визового режима.

Автаркические тенденции прослеживаются и в России. Многолетние традиции самоизоляции научно-технологической сферы страны с недавних пор соединились с внешними ограничениями [Егеров, 2020a]. Уже свернут ряд международных образовательных программ, научных проектов с участием России, введены визовые и финансовые ограничения. Очевидны попытки поставить под контроль международное сотрудничество и циркуляцию научных кадров. Наблюдается и ситуативная государственная реакция на внешние санкции и ограничения в области науки и технологий.

Тем не менее рассмотренные выше положительные примеры научно-технологического развития стран, испытывающих различные внешние ограничения, показывают, что и для российской науки опора на два процесса – обеспечения самодостаточности и поддержания информационных обменов – пока еще может быть эффективна, хотя и потребует серьезных инвестиций. В данной работе эти процессы анализируются на примере нескольких кейсов.

Информационный обмен зависит от циркуляции кадров, динамики международной кооперации, а также мер государственного регулирования. Обеспечение самодостаточности в наших кейсах проявляется в тенденциях финансирования и строительства объектов научной инфраструктуры.

Соответственно, дальнейший анализ происходящих изменений проводится в четырех проекциях:

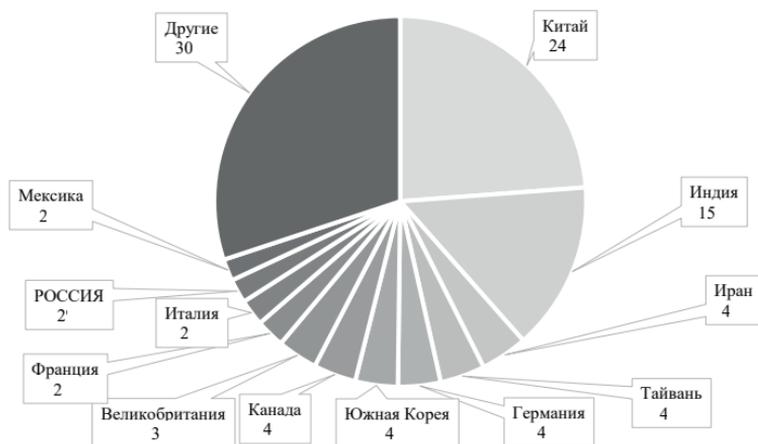
- 1) международная циркуляция научных кадров и кооперация;
- 2) регулирование международного сотрудничества;
- 3) грантовое финансирование научных исследований;
- 4) подходы к строительству установок класса «мегасайенс».

## **Международная циркуляция научных кадров и кооперация**

Циркуляция научных кадров измеряется по сравнительным масштабам притока и оттока. Сразу оговоримся, что

официальных данных о циркуляции российских научных кадров нет, а косвенные сведения, которые собираются разными ведомствами, имеют много упущений и неточностей [Юревич и др., 2020]. Поэтому опираться можно только на выборочные оценки.

По всей видимости, отток научных кадров из страны не очень высок и не растет существенным образом. В пользу такого вывода свидетельствуют несколько параметров. Первое, по данным американской статистики, уроженцы России (СССР) составляют 2% от общего числа лиц, родившихся за рубежом, проживающих в США и имеющих научную степень (рис. 1). При этом американская наука – основной реципиент научных кадров со всего мира.



**Источник.** Science & Engineering Indicators-2020. National Center for Science and Engineering Statistics, National Science Foundation, National Survey of College Graduates (NSCG), 2017.

*Рис. 1.* Распределение лиц зарубежного происхождения со степенью PhD, живущих в США, по странам рождения, 2017 г., %

Располагая данными о числе ученых со степенью PhD, родившихся за рубежом и работающих в академическом секторе науки США<sup>3</sup> (то есть в университетах), и зная, что выходцы из России составляют около 2%, получаем, что в академической

<sup>3</sup> В 2017 г. в академическом секторе США работало 98,2 тыс. ученых со степенью PhD, родившихся за рубежом. Источник: Science & Engineering Indicators-2020. Table S3–21.

науке США занято около 2000 бывших советских или российских ученых. Таким образом, отток достаточно небольшой, хотя эта цифра не учитывает тех исследователей, которые, покинув страну, оставили научную работу.

Второе, библиометрический анализ оттока исследователей показал, что, по данным о смене авторами аффилиации, «утечка умов» в 2000–2017 гг. не была масштабной [Гуськов и др., 2021]. При этом, начиная с 2015 г., примерно в два раза выросло количество ученых, приехавших в Россию из стран СНГ [Там же. С. 14], что скомпенсировало потери. Таким образом, циркуляция кадров есть, но пока она неравноценная – отток происходит в развитые страны (в основном в США, Германию и другие страны Европы), а приток – из стран с относительно слабой наукой.

Масштабы притока кадров из-за рубежа (и это – не только возвращение ученых российского происхождения) можно оценить на следующем примере. Для вузов Проекта 5-100<sup>4</sup> привлечение зарубежных преподавателей и ученых было одним из отчетных показателей. Его целевое значение вузы устанавливали самостоятельно. И только в пяти вузах из 21, участвовавших в программе, доля зарубежных специалистов превысила 10% (табл. 1).

**Таблица 1. Вузы – участники Проекта 5-топ 100, с долей зарубежных специалистов (включая российских граждан – обладателей степени PhD в зарубежных университетах) свыше 10%, %**

| Вуз  | Привлечено зарубежных специалистов | Предполагалось привлечь (план)        |
|--|------------------------------------|---------------------------------------|
| Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»                | 17                                 | 14                                    |
| Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»      | 14                                 | 12                                    |
| Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого           | 13                                 | 220 чел. (соответствует примерно 12%) |
| Университет ИТМО   | 12                                 | 8,6                                   |
| Новосибирский национальный исследовательский государственный университет | 11                                 | 13                                    |

**Источник.** [Зайцев, 2021. С. 40]; данные по МИФИ URL: <https://clck.ru/WjHBM>; по ВШЭ URL: <https://clck.ru/WjPso>; по СПбГУ URL: <https://clck.ru/WjQ4j>; по ИТМО URL: <https://clck.ru/WjQHS>; по НГУ URL: <https://clck.ru/WjQR2> (дата обращения: 19.07.2021).

<sup>4</sup> Проект 5-топ 100 реализовывался в 2013–2020 гг. и был направлен на улучшение конкурентных позиций российских университетов в глобальных рейтингах.

Уточним, что вузы учитывают в одном показателе и приезжающих на 3–4 месяца, и работающих на основе долгосрочных (минимум годовых) контрактов. Это затрудняет международные сопоставления, поскольку в зарубежной статистике иммигранты распределяются по позициям (типам контрактов) и областям наук. Так, согласно данным Национального научного фонда США за последний доступный год (2017), в американских университетах значительно выше доля лиц иностранного происхождения, но показатели различаются по должностям и областям наук (табл. 2).

Таблица 2. **Академический персонал иностранного происхождения в университетах США, 2017 г., %**

| Позиция / научная область           | Доля персонала, родившегося вне США |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Все позиции                         | 30                                  |
| Постоянные позиции                  | 29                                  |
| Пост-доки                           | 49                                  |
| Остальные позиции*                  | 36                                  |
| Все позиции – по областям наук      |                                     |
| Технические науки                   | 52                                  |
| Компьютерные науки и информатика    | 52                                  |
| Математика                          | 44                                  |
| Физика                              | 33                                  |
| Науки о жизни                       | 27                                  |
| Социальные науки                    | 24                                  |
| Психология                          | 12                                  |
| В том числе на постоянных позициях: |                                     |
| Технические науки                   | 52                                  |
| Компьютерные науки и информатика    | 54                                  |
| Математика                          | 43                                  |
| Физика                              | 29                                  |
| Науки о жизни                       | 23                                  |
| Социальные науки                    | 24                                  |
| Психология                          | 12                                  |

**Источник.** Science & Engineering Indicators: 2020. National Science Board. Table S3–21.

\* – Остальные позиции включают в себя должности с полной занятостью (преподаватели, научные сотрудники, адъюнкты, лекторы и административные работники), а также с неполной занятостью всех видов (без учета работающих студентов и пенсионеров).

Возвращение ранее уехавших ученых не является массовым, и обратный поток наблюдается скорее в компании, чем в организации науки<sup>5</sup>. Более того, согласно социологическому опросу молодых высокообразованных людей, добровольно вернувшихся в Россию, возвращаться стали реже, и главная причина – ухудшение политической и экономической ситуации в России, «тренд развития РФ на изоляцию...» [Борусьяк, 2020. С. 198]. В целом, численность исследователей у нас сокращается, вне зависимости от того, уезжают ли они за рубеж или просто уходят из науки [Ратай, 2021].

Таким образом, циркуляция кадров в науке пока слабо выражена, причем приток происходит в основном из стран СНГ, а отток – в страны с развитой наукой.

В сфере академического сотрудничества наблюдается некоторое снижение активности, если судить по данным о публикациях в международном соавторстве (рис. 2). Подчеркнем, что российский тренд противоречит мировым тенденциям.

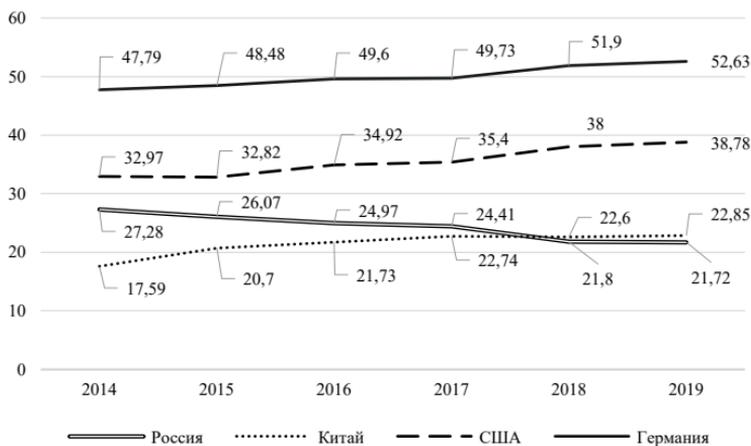


Рис. 2. Статьи в международном соавторстве в 2014–2019 гг., база данных Scopus, % от общего числа статей страны

**Источники.** Индикаторы науки: 2016: стат. сб. М.: НИУ ВШЭ, 2016. С. 286; Индикаторы науки: 2017. С. 288; Индикаторы науки: 2018. С. 303; Индикаторы науки: 2019. С. 309; Индикаторы науки: 2020. С. 317; Индикаторы науки: 2021. С. 331.

<sup>5</sup> Круглый стол: «Перспективы возвращения домой»// Вечерняя Москва. 2021. 25 февраля. URL: <https://clck.ru/WjQZJ> (дата обращения: 19.07.2021).

Россия не является главным партнером ни для одной из 25 стран с наибольшим числом публикаций [Kwiek, 2021]<sup>6</sup>. Из недавних примеров характерна картина сотрудничества исследователей по теме COVID-19. Так, согласно данным Американской академии искусств и наук, по ситуации на апрель 2020 г. Россия находилась вне коллективных усилий исследователей, оцениваемых по числу статей по теме COVID-19, написанных в международном соавторстве<sup>7</sup> [American Academy of Arts and Sciences, 2020. P.10].

К автаркическим проявлениям можно частично отнести низкую цитируемость российских статей<sup>8</sup>. Исследования показывают, что лучше цитируются статьи в международном соавторстве [Yingjie, Horvat, 2021], поэтому их малое число «автоматически» снижает показатели цитирования. Однако низкая цитируемость может быть связана и с тем, что тематики, разрабатываемые российскими авторами, не актуальны для мирового научного сообщества.

## **Регулирование международного сотрудничества**

Изменение нормативно-правового регулирования международных аспектов научной деятельности – важная характеристика при анализе автаркических тенденций. Начиная с 2010-х гг. первыми серьезными препятствиями для международной кооперации стали федеральные законы «Об иностранных агентах»<sup>9</sup> и о нежелательных иностранных организациях<sup>10</sup>. Следствием стало закрытие ряда представительств зарубежных научных фондов. В конце 2020 г. – начале 2021 г. было принято

---

<sup>6</sup> По данным базы Scopus, за период 2015–2020 гг.

<sup>7</sup> Индексируемых в базе Scopus.

<sup>8</sup> Михайлов А. Почему российские публикации читают, но не цитируют // Индикатор. 14.12.2020. URL: <https://clck.ru/WjQhA> (дата обращения: 23.07.2021).

<sup>9</sup> Федеральный закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части регулирования деятельности некоммерческих организаций, выполняющих функции иностранного агента» от 20.07.2012 № 121-ФЗ. URL: <https://clck.ru/DTvXH> (дата обращения: 23.07.2021).

<sup>10</sup> Федеральный закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23.05.2015 № 129-ФЗ. URL: <https://clck.ru/NPke9> (дата обращения: 23.07.2021).

три закона, которыми расширяется понятие «иностранного агента» и ужесточается наказание за их деятельность<sup>11</sup>.

Сторонники данных мер утверждают, что такое регулирование – аналог принятого еще в 1938 г. в США «Закона о регистрации иностранных агентов» (The Foreign Agents Registration Act – FARA). Однако основное внимание уделяется разработке технологий, поскольку администрирование и соблюдение выполнения FARA внутри Министерства юстиции возложены на Секцию контрразведки и экспортного контроля<sup>12</sup>.

Важно отметить, что со временем понятие иностранного агента в американском законодательстве стало более узким, направленным на выявление лиц и организаций, действующих только по прямому указу зарубежных властей или иных структур. Соответственно, случаи наказания стали реже. В России ситуация обратная.

Помимо законодательства об иностранных агентах, примечательным было появление в 2019 г. «рекомендаций» Министерства науки и высшего образования РФ по взаимодействию с иностранными организациями и приему иностранных граждан в организации, подведомственные министерству. Рекомендации были написаны в духе инструкций советского периода, когда подозрительным и осуждаемым было любое общение с иностранцами. В частности, предписывалось встречи российских ученых с иностранными коллегами проводить только после получения специального разрешения от руководства, а отчет о встрече направлять в министерство. На встречах в НИИ или вузах иностранцам запрещалось использовать технические средства, включая мобильные телефоны<sup>13</sup>. Официальная позиция министерства состояла в том, что рекомендации нужны исключительно в целях учета международных взаимодействий. Инициатива вызвала острую негативную реакцию, в том числе

---

<sup>11</sup> Федеральный закон «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части установления дополнительных мер противодействия угрозам национальной безопасности» от 30.12.2020 № 481-ФЗ, Федеральный закон «О внесении изменения в статью 330–1 Уголовного кодекса Российской Федерации» от 30.12.2020 № 525-ФЗ, Федеральный закон «О внесении изменений в Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» от 24.02.2021 № 14-ФЗ.

<sup>12</sup> FARA. URL: <https://clck.ru/WjQuW> (дата обращения: 23.07.2021).

<sup>13</sup> Минобрнауки решило отслеживать встречи российских ученых с иностранцами. 14.08.2019. URL: <https://clck.ru/WjQua> (дата обращения: 23.07.2021).

со стороны иностранных научных обществ<sup>14</sup>. В начале 2020 г. рекомендации были отменены, однако сам факт их появления стал знаком того, что участвовать в международной кооперации становится сложнее.

Следующим документом, создающим бюрократические барьеры для международных взаимодействий в сфере науки, стал Федеральный закон № 85-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон “Об образовании в Российской Федерации”»<sup>15</sup>, касающийся просветительской деятельности. Согласно закону, образовательные организации смогут заключать договоры с иностранцами и зарубежными организациями только после одобрения Минобрнауки или Минпросвещения. Введенные нормы усложняют приглашение иностранных специалистов в научные институты и вузы.

### **Изменения в системе грантового финансирования науки**

Сегодня систему грантового финансирования науки определяют три процесса: зарубежные фонды постепенно закрывают свои представительства в стране, сокращается число государственных научных фондов, заморожено число частных российских фондов, выделяющих средства на научные исследования (таких вообще крайне мало, а те, что есть, имеют очень скромные бюджеты<sup>16</sup>).

Уход из России зарубежных научных фондов стал следствием законодательства об иностранных агентах и нежелательных организациях, а также, возможно, и санкций. Закрылись такие программы международного сотрудничества, как совместная программа Министерства образования и науки РФ и Америка-но-российского фонда по экономическому и правовому развитию (USRF) «ЭВРИКА», совместная программа Министерства образования и науки РФ и Американского фонда гражданских

---

<sup>14</sup> *Веденева Н.* Иностранные ученые написали письмо главе Минобрнауки Котюкову // *Новости сибирской науки.* 21.10.2019. URL: <https://clck.ru/WjR4E> (дата обращения: 23.07.2021).

<sup>15</sup> Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон “Об образовании в Российской Федерации”» от 05.04.2021 № 85-ФЗ. URL: <https://clck.ru/WjR7u> (дата обращения: 23.07.2021).

<sup>16</sup> В качестве примера можно привести основанный в 2006 г. Фонд поддержки социальных исследований «Хамовники», бюджет которого составляет 18 млн руб. URL: <https://clck.ru/WjREG> (дата обращения: 23.07.2021).

исследований и развития (CRDF Global) «Фундаментальные исследования и высшее образование», которая инициировала создание научно-образовательных центров в 23 российских университетах<sup>17</sup>. Растет число зарубежных научно-образовательных фондов в статусе иностранных агентов. Так, 30 июня 2021 г. иноагентом стал Оксфордский российский фонд<sup>18</sup>. Неудивительно, что на таком фоне зарубежное финансирование исследований и разработок сильно сократилось.

Постепенно монополизировалось и государственное конкурсное финансирование. Еще несколько лет назад существовали три ведущих научных фонда: Российский фонд фундаментальных исследований (РФФИ), Российский гуманитарный научный фонд (РГНФ) и Российский научный фонд (РНФ). Однако в 2016 г. РГНФ был присоединен к РФФИ, что сказалось на масштабах поддержки социогуманитарных наук. В 2021 г. дошла очередь и до РФФИ. Его бюджет и основные программы были переданы в РНФ.

Официальная позиция государства состояла в том, что объединение фондов упрощает администрирование бюджетных затрат на науку, устраняет дублирование похожих конкурсов, а также позволяет выстроить единую политику грантового финансирования науки. Однако в отсутствие других источников грантового финансирования только государственные научные фонды могли обеспечить разнообразие возможностей. Сведение системы фондов, по сути, к одной организации может негативно сказаться и на международной научной кооперации.

### **Подходы к строительству установок класса «мегасайенс»**

Установки класса «мегасайенс» представляют собой уникальные дорогостоящие международные исследовательские комплексы, предназначенные для получения научных результатов, достижение которых невозможно на другом оборудовании

---

<sup>17</sup> Примечательно, что по программе «Фундаментальные исследования и высшее образование» в формат научно-образовательных центров уже тогда были заложены важные принципы: обязательное участие молодежи в научных проектах, международное сотрудничество, сочетание научной и образовательной деятельности, научная мобильность [Дежина, 2020].

<sup>18</sup> В России признали нежелательными «Фонд Ходорковского» и «Оксфордский российский фонд». 30.06.2021. URL: <https://clck.ru/WjRGp> (дата обращения: 23.07.2021).

[Егеров, 2020b]. В силу высокой стоимости финансирование их создания и эксплуатации осуществляется, как правило, на основе международного научно-технического сотрудничества. Так строились и продолжают строиться установки в Европе.

Несмотря на активное участие в международных проектах, Россия с начала 2010-х гг. заявила курс на создание собственных установок класса «мегасайенс», преимущественно с опорой на собственные силы [Константинов, 2021]<sup>19</sup>. Средства выделяются очень существенные, сопоставимые с ассигнованиями, запланированными на федеральный проект «Инфраструктура» национального проекта «Наука»<sup>20</sup>.

Отметим, что ранее политику опоры на собственные силы в отношении строительства установок класса «мегасайенс» проводили США. Но, во-первых, они располагают бюджетом на науку в 13 раз больше, чем Россия<sup>21</sup>, во-вторых, сегодня США отходят от этой практики, отмечая невозможность финансирования крупных установок в одностороннем порядке [American Academy ..., 2020. С. VII].

Опора на собственные средства при международной значимости установок класса «мегасайенс» может рассматриваться как стремление к обеспечению хотя бы частичной технологической самодостаточности. Дело в том, что исследования в областях элементарных частиц и термоядерной энергии всегда относились к наиболее открытым. Намерение дублировать установки класса «мегасайенс» на российской территории – новая тенденция для российской науки.

## **Выводы**

Несмотря на большое внимание к проблеме деглобализации и проявления автаркических тенденций, тема развития научно-технологической сферы в новых условиях только начинает разрабатываться. Обобщающих исследований, касающихся сферы науки, практически нет, преобладают оценки отдельных аспектов проявления тенденций к автаркии.

---

<sup>19</sup> Исключением является установка NICA на базе ОИЯИ, сооружение которой осуществляется при международном софинансировании.

<sup>20</sup> Паспорт национального проекта «НАУКА». URL: <https://clck.ru/WjRNA> (дата обращения: 02.05.2021).

<sup>21</sup> Индикаторы науки – 2021. Стат.сб. М.: НИУ ВШЭ, 2021. С. 296–297.

Притом, что наблюдается движение ряда стран к бóльшей изоляции, баланс его положительных и негативных последствий остается неопределенным. С одной стороны, опора на собственные силы позволяет наращивать потенциал для дальнейшего научного и технологического прорыва. С другой – это требует больших финансовых ресурсов при возможном снижении качества кадров.

Примеры из зарубежного опыта позволяют выделить наиболее существенные составляющие двусторонних потоков информации – это кадровые обмены, приглашение в страну зарубежных специалистов, международное соавторство. Страны, ранее столкнувшиеся с необходимостью преодоления внешних ограничений, освоили рациональное инвестирование в разного рода информационные потоки [Малахов и др., 2018]. Это способствовало и решению задачи обеспечения технологической самодостаточности – при условии, что приоритеты, относящиеся к технологиям обособленного развития, объявлены заранее и на перспективу.

Анализ процессов, протекающих в российской науке, показывает, что управленческие решения расходятся с апробированными мировыми практиками. Взят курс не только на научно-технологическую, но и на кадровую самодостаточность. Политика, способствующая сворачиванию международных коллабораций, по своей интенсивности опережает введение внешних ограничений. Налицо и непредсказуемая ситуационная управленческая реакция: объявления о новых изолирующих мероприятиях делаются неожиданно и не вытекают из логики предыдущего научно-технологического развития страны.

В свою очередь ослабление международной кооперации влияет на качество исследований, снижает возможности развития партнерств с сильными в научном отношении странами. На наш взгляд, в этой области, как и при создании установок класса «мегасайенс», целесообразно движение к открытости, росту научных обменов.

Однако, оценивая баланс глобализации и изоляции, важно учитывать специфику областей науки. В определенных областях и с учетом санкций возможен курс на обеспечение самодостаточности (например, в научных исследованиях, которые могут привести к разработкам двойного назначения). Однако в таком

случае важен рост разнообразия источников финансирования науки, за счет государственных и негосударственных научных фондов, а не движение к монополизации.

## Литература

*Борусяк Л.* Молодые интеллектуалы: почему они уезжают из России, а потом решают вернуться? // Вестник общественного мнения. 2020. № 1–2 (130). С. 191–205. URL: <https://clck.ru/WjRRh> (дата обращения: 10.07.2021).

*Гуськов А.Е., Селиванова И.В., Косяков Д.В.* Миграция российских исследователей: анализ на основе наукометрического подхода // Библиосфера. 2021. № 1. С. 3–15.

*Дежина И.Г.* Научные «центры превосходства» в российских университетах: смена моделей // ЭКО. 2020. № 4. С. 87–109. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2020-4-87-109.

*Егерев С.В.* Научно-техническое развитие России в современных условиях: влияние внутренней и внешней изоляции // Общественные науки и современность. 2020а. № 2. С. 121–131. DOI: 10.31857/S086904990009197-8.

*Егерев С.В.* Уникальные научные установки как объект государственной научно-технической политики // Управление наукой: теория и практика. 2020б. Т. 2. № 4. С. 16–33. DOI: 10.19181/smp.2020.2.4.1.

*Зайцев Д.А.* Отчет о результатах экспертно-аналитического мероприятия «Анализ эффективности мер государственной поддержки российских университетов, направленных на повышение их конкурентоспособности среди ведущих мировых научно-образовательных центров» // Бюллетень Счетной палаты РФ. 2021. № 2.

*Константинов А.* Дубна – остров стабильности // Эксперт. 2021. № 20. 10 мая. URL: <https://clck.ru/WjRqR> (дата обращения: 10.05.2021).

*Малахов В.А., Юревич М.А., Аушкан Д.С.* Иран: позитивный опыт развития науки и технологий // Мировая экономика и международные отношения. 2018. Т. 62. № 11. С. 116–124. DOI: 10.20542/0131-2227-2018-62-11-116-124.

*Ратай Т.* Место России среди ведущих стран мира: ресурсы науки // Наука. Технологии. Инновации. Экспресс-информация. М.: НИУ ВШЭ, 2021. 30.06. URL: <https://clck.ru/Vorfn> (дата обращения: 10.07.2021).

*Торкановский Е.П.* В защиту автаркии как современного способа национального экономического развития // Экономические отношения. 2019. Т. 9. № 1. С. 157–169. DOI: 10.18334/eo.9.1.40470.

*Шелюбская Н.В.* Брекзит и научно-техническая политика ЕС // Инновации. 2020. № 9. С. 86–90. DOI: 10.26310/2071-3010.2020.263.9.011.

*Юревич М., Еркина Д., Цапенко И.* Измерение международной мобильности российских ученых: библиометрический подход // Мировая экономика и международные отношения. 2020. Т. 64. № 9. С. 53–62. DOI: 10.20542/0131-2227-2020-64-9-53-62.

*American Academy of Arts and Sciences.* America and the International Future of Science. Cambridge, Mass.: American Academy of Arts and Sciences, 2020. 68 P.

*Bitzinger R.A.* Defense Industries in Asia and the Technonationalist Impulse // Contemporary security policy. 2015. Vol.36. No. 3. Pp. 453–472. DOI: 10.1080/13523260.2015.1111649.

*Buera F.J., Oberfield E.* The global diffusion of ideas // *Econometrica*. 2020. Vol. 88. No.1. Pp. 83–114. DOI: 10.3982/ECTA14044.

*Comin D., Hobijn B.* An Exploration of Technology Diffusion // *American Economic Review*. 2010. Vol. 100. No.5. Pp. 2031–2059. DOI: 10.1257/aer.100.5.2031.

*Dada M.A.* COVID-19 Outbreak and Behavioral Maladjustments: A Shift from a Highly Globalized World to a Strange World of Unique Isolationism // *Journal of Economics and Behavioral Studies*. 2020. Vol.12. No.4. Pp. 43–58. DOI: 10.22610/jeb.v12i4(J).3081.

*Kwiek M.* The Globalization of Science: The Increasing Power of Individual Scientists / *The Oxford Handbook of Education and Globalization*. Ed. Paola Mattei, Xavier Dumay, Eric Mangez & Jacqueline Behrend. Oxford: Oxford University Press. 2021.

*Mallapaty S.* China’s five year plan focuses on scientific self-reliance // *Nature*. 2021. Vol. 591. No. 7850. Pp. 353–354. DOI: 10.1038/d41586–021–00638–3.

*Melitz M.J., Redding, S.J.* Trade and Innovation // *National Bureau of Economic Research*. 2021. Doc. No. 28945. 42 P. DOI: 10.3386/w28945.

*Pencea S.* China’s Race to Rise and Shine in High Technology // *Global Economic Observer*. 2021. Vol.9. No.1. Pp. 91–99.

*Sagasti F.R.* Technological self-reliance and cooperation among Third World countries // *World Development*. 1976. Vol. 4. No. 10–11. Pp. 939–946. DOI: 10.1016/0305–750X(76)90083–8.

*Seker M., Özer A., Korkut C.* Reflections on the pandemic in the future of the world // Ankara: Turkish Academy of Sciences Publications. 2020. 997 P.

*Tang H.* Globalization in Crisis / Western Washington University: 2020. 39 p.

*Yingjie F., Horvat M.* How National Science Funders Can Strengthen Global Collaboration and Avoid Isolationism // *Issues in Science and Technology*, 2021. June 9. URL: <https://clck.ru/WjSAw> (дата обращения: 08.08.2021).

Статья поступила 15.09. 2021

Статья принята к публикации 12.11.2021

**Для цитирования:** *Дежина И.Г., Егерев С.В.* Движение к автаркии в российской науке сквозь призму международной кооперации // *ЭКО*. 2022. № 1. С. 35–53. DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2022-1-35-53

## Summary

*Dezhina, I.G., Doct. Sci. (Econ.), Division on Analysis of Science & Technology Development, Skolkovo Institute of Science and Technology, Egerev, S.V., Doct. Sci. (Physics and Math.), Institute of Scientific Information for Social Sciences of the Russian Academy of Sciences, Moscow*

### **Movement towards Autarky in Russian Science through the Prism of International Cooperation**

**Abstract.** The events of recent years point to the developing autarkic tendencies in the world of science and technology. On the basis of several cases, the paper examines how these processes take place in Russian science. The parameters of the circulation of researchers, international scientific cooperation and its regulation,

government-initiated changes in grant funding of research and approaches to the construction of “megascience” class installations are studied. The circulation of personnel in science is still weak, with the inflow coming mainly from the CIS, and the outflow to countries with developed science. In international cooperation there is some decrease in activity, including the withdrawal of foreign scientific foundations from Russia and the gradual monopolization of institutions of state competitive financing. The case of construction of megascience facilities demonstrates that reliance on self-sufficiency is also assumed in the areas which traditionally represent the field of open international cooperation.

**Keywords:** *autarchy; science; international cooperation; circulation of workforce; state governance; funding*

## References

American Academy of Arts and Sciences. (2020). *America and the International Future of Science*. Cambridge, Mass.: American Academy of Arts and Sciences. 68 p.

Bitzinger, R. A. (2015). Defense Industries in Asia and the Technonationalist Impulse. *Contemporary security policy*. Vol. 36. No. 3. Pp. 453–472. DOI: 10.1080/13523260.2015.1111649.

Borisyak, L. (2020). Young intellectuals: why do they leave, and then decide to return to Russia? *Vestnik obshchestvennogo mneniya. The Russian Public Opinion Herald*. No. 1–2 (130). Pp. 191–205. (In Russ.) Available at: <https://clck.ru/WjRRh> (accessed 10.07.2021).

Buera, F. J., Oberfield, E. (2020). The global diffusion of ideas. *Econometrica*. V. 88. No.1. Pp. 83–114. DOI: 10.3982/ECTA14044.

Comin, D., Hobbijn, B. (2010). An Exploration of Technology Diffusion. *American Economic Review*. Vol.100. No.5. Pp. 2031–2059. DOI: 10.1257/aer.100.5.2031.

Dada, M. A. (2020). COVID-19 Outbreak and Behavioral Maladjustments: A Shift from a Highly Globalized World to a Strange World of Unique Isolationism. *Journal of Economics and Behavioral Studies*. Vol.12. No.4. Pp. 43–58. DOI: 10.22610/jeb.v12i4(J).3081.

Dezhina, I. (2020). Scientific “Centers of Excellence” in Russian Universities: Changing Models. *ECO*. No. 4. Pp.87–109. DOI: 10.30680/ECO0131–7652–2020–4–87–109. (In Russ.).

Egerev, S. V. (2020a). Scientific and technical development of Russia in modern conditions: effect of internal and external isolation. *Obshchestvennye nauki i sovremennost'. Social Sciences and Contemporary World*. No. 2. Pp. 121–131. DOI: 10.31857/S086904990009197–8. (In Russ.).

Egerev, S. V. (2020b). Unique scientific installations as an object of state scientific and technical policy. *Upravlenie naukoj: teoriya i praktika. Science Management: Theory and Practice*. Vol. 2. No. 4. Pp. 16–33. DOI: 10.19181/smtp.2020.2.4.1. (In Russ.).

Gus'kov, A.E., Selivanova, I.V., Kosyakov, D.V. (2021). Migration of Russian researchers: analysis based on a scientometric approach. *Bibliosfera. Bibliosphere*. No. 1. Pp. 3–15. (In Russ.).

Konstantinov, A. (2021). Dubna – an island of stability *Expert*. No. 20. Available at: <https://clck.ru/WjRqR> (accessed 10.05.2021). (In Russ.).

Kwiek, M. (2021). The Globalization of Science: The Increasing Power of Individual Scientists / *The Oxford Handbook of Education and Globalization*. Ed. Paola Mattei, Xavier Dumay, Eric Mangez & Jacqueline Behrend. Oxford: Oxford University Press.

Malakhov, V.A., Yurevich, M.A., Aushkap, D.S. (2018). Iran: the positive experience of S&T development. *Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya. World Economy and International Relations*. Vol. 62. No. 11. Pp. 116–124. DOI: 10.20542/0131–2227–2018–62–11–116–124. (In Russ.).

Mallapaty, S. (2021). China’s five year plan focuses on scientific self-reliance. *Nature*. Vol. 591. No. 7850. Pp. 353–354. DOI: 10.1038/d41586–021–00638–3.

Melitz, M. J., Redding, S. J. (2021). Trade and Innovation. *National Bureau of Economic Research*. Doc. No. 28945. 42 p. DOI: 10.3386/w28945.

Pencea, S. (2021). China’s Race to Rise and Shine in High Technology. *Global Economic Observer*. Vol.9. No.1. Pp. 91–99.

Ratay, T. (2021). Russia’s place among the world’s leading countries: science resources *Nauka. Tekhnologii. Innovatsii. Ekspres-informatsiya*. Moscow: HSE. Available at <https://clck.ru/Vorfn> (accessed 10.07.2021). (In Russ.).

Sagasti, F.R. (1976). Technological self-reliance and cooperation among Third World countries *World Development*. V. 4. No. 10–11. Pp. 939–946. DOI: 10.1016/0305–750X(76)90083–8.

Seker, M., Özer, A., Korkut, C. (2020). Reflections on the pandemic in the future of the world. *Ankara: Turkish Academy of Sciences Publications*. 997 p.

Shelyubskaya, N. V. (2020). Brexit and EU science and technology policy *Innovatsii. Innovations*. No. 9. Pp. 86–90. DOI: 10.26310/2071–3010.2020.263.9.011. (In Russ.).

Tang, H. (2020). Globalization in Crisis. *Western Washington University*. 39 P.

Torkanovskiy, E. P. (2019). In defense of autarky as a modern way of national economic development *Ekonomicheskie otnosheniya. Journal of International Economic Affairs*. Vol. 9. No. 1. Pp. 157–169. DOI: 10.18334/eo.9.1.40470. (In Russ.).

Yingjie, F., Horvat, M. (2021). How National Science Funders Can Strengthen Global Collaboration and Avoid Isolationism. *Issues in Science and Technology* (June 9). Available at: <https://clck.ru/WjSAw> (accessed 08.08.2021).

Yurevich, M. A., Erkina, D. S., Tsapenko, I. P. (2020). Measurement of international mobility of Russian scientists: a bibliometric approach. *Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya. World economy and international relations*. Vol. 64. No. 9. Pp. 53–62. DOI: 10.20542/0131–2227–2020–64–9–53–62. (In Russ.).

Zaitsev, D.A. (2021). Report on the results of the expert-analytical event “Analysis of the effectiveness of measures of state support of Russian universities aimed at increasing their competitiveness among the world’s leading scientific and educational centers”. *Byulleten’ Schetnoi palaty RF*. No. 2. (In Russ.).

**For citation:** Dezhina, I.G., Egerev, S.V. (2022). Movement towards Autarky in Russian Science through the Prism of International Cooperation. *ECO*. No. 1. Pp. 35–53. (In Russ.). DOI: 10.30680/ECO0131-7652-2022-1-35-53