

Исторические обзоры *Historical Reviews*

DOI: 10.31857/S0205960625020062

EDN: HWFCAU

РОЛЬ И МЕСТО ОТРАСЛЕВОЙ НАУКИ В СИСТЕМЕ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ВАЛЕК Наталья Анатольевна — Российский научно-исследовательский институт комплексного использования и охраны водных ресурсов; Россия, 620078, Екатеринбург, ул. Мира, д. 23; эл. почта: natfil22@mail.ru

© Н. А. Валек

В данной статье рассмотрена история становления и функционирования отечественной отраслевой науки. Проанализировано ее место среди других форм науки (фундаментальной, вузовской, заводской) на разных исторических этапах ее развития (рассмотрены предпосылки для начала ее развития во времена Российской империи, выделение отраслевой науки в самостоятельный научный сегмент и его трансформация под влиянием экономических преобразований в советский период, ее реформирование в перестроечные годы (вторая половина 1980-х гг.) и трансформация в постсоветское время). Дано определение отраслевой науки с учетом ее ведомственной подчиненности и специфики научно-исследовательской деятельности. Отмечена направленность отраслевой науки на решение прикладных задач с учетом адаптации и внедрения передовых достижений фундаментальной науки в производство в соответствии с условиями и особенностями функционирования конкретной отрасли или предприятия. Указано на то, что успешность решения отраслевой наукой стоящих перед нею задач зависит от всех сегментов науки. Проанализировано положение научно-исследовательских институтов в настоящее время и уточнена их роль в формировании потенциала отраслевой науки. Кроме того, в статье предпринята попытка оценить современную отраслевую науку как особый социокультурный феномен и проанализировать причины ее кризисного состояния, носящего комплексный характер.

Ключевые слова: наука Российской империи, советская наука, российская наука, отраслевая наука, вузовская наука, фундаментальная наука, заводская наука, научно-исследовательский институт, прикладные исследования, научная политика, индустриализация, конверсия.

Статья поступила в редакцию 26 декабря 2023 г.
Принято к печати 2 апреля 2024 г.

ROLE AND PLACE OF INDUSTRY SCIENCE IN THE SYSTEM OF SCIENTIFIC ACTIVITIES

VALEK Natalia Anatolievna — Russian Research Institute for Integrated Use and Protection of Water Resources; Ul. Mira, 23, Ekaterinburg, 620078, Russia; E-mail: natfil22@mail.ru

© N. A. Valek

Abstract: The article reviews the history of the formation and functioning of Russian industry science (“otraslevaya nauka”) and analyzes its place among other segments of science (fundamental, university, and factory science) at different historical stages of its development: the preconditions for the emergence of industry science in the Russian Empire, its separation into an independent segment of science and its transformation associated with economic changes during the Soviet period, the reforms in industry science during perestroika (second half of the 1980s), and its post-Soviet transformation. A definition is given for industry science, taking into account its departmental subordination and specifics of its research activities. Industry science focuses on tackling applied problems with a view to adapt and implement in production the achievements of fundamental science in accordance with the conditions and specifics of operation of an industry or enterprise. It is noted that successful tackling of problems by industry science depends on all segments of science. The current situation of scientific research institutes is analyzed and their role in shaping the industry science potential is clarified. The article also attempts to discuss modern industry science as a special socio-cultural phenomenon and analyze the causes of its complex crisis.

Keywords: science in the Russian Empire, Soviet science, Russian science, industry science, university science, fundamental science, factory science, scientific research institute, applied research, scientific policy, industrialization, conversion.

For citation: Valek, N. A. (2025) Rol' i mesto otraslevoi nauki v sisteme nauchnoi deiatel'nosti [Role and Place of Industry Science in the System of Scientific Activities], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, vol. 46, no. 2, pp. 311–341, DOI: 10.31857/S0205960625020062, EDN: HWFCAU.

Введение

Отечественная отраслевая наука и институциональные структуры, в которых она развивается, всегда привлекали большое внимание исследователей. Оптимальное соотношение академической, вузовской и отраслевой форм научной деятельности¹ считалось стратегически важным фактором развития промышленного комплекса страны и обеспечения ее национальной безопасности. Отраслевой науке отводилась роль своего рода связующего звена, которое позволяло применять накопленные академические знания и опыт «чистой науки», знания высшей школы в практической деятельности,

¹ Утвердившаяся в науковедении классификация секторов науки базируется на структурном (организационно-управленческом) подходе к выделению сегментов науки.

в решении социально значимых проблем. Изучив соответствующую методическую и критическую литературу, мы считаем необходимым уточнить, что это, собственно, такое, отраслевая наука, как она развивалась и трансформировалась с момента своего возникновения и до сегодняшнего дня. В большинстве своем исследования, к которым мы обращались, посвящены функционированию и развитию данного типа научной деятельности на конкретных исторических этапах, в рамках отдельных научных отраслей и под влиянием определенных политических факторов². С нашей точки зрения, ответов требуют следующие вопросы: на каком историческом этапе развития научной деятельности в России начала формироваться отраслевая наука и какие предпосылки для этого были? Наблюдался ли в советский период необычайный взлет отраслевой науки и находится ли она сейчас в кризисе? Какое место в симбиозе различных форм науки (академическая, вузовская, отраслевая, заводская³) занимает сегодня отраслевая научная деятельность? Какое место в ее развитии занимают отраслевые научно-исследовательские организации? И, собственно, что представляет собой организационная форма, с которой традиционно связывают существование и развитие отраслевой науки, — отраслевой НИИ? Возникает масса вопросов и о специфике функционирования отраслевой науки сегодня.

Прежде чем приступить к изучению собственно феномена отраслевой науки, уточним, что под отраслевой наукой мы понимаем сегмент научной деятельности, в котором проводятся прикладные исследования и разработки в интересах отдельных отраслей экономики. Отраслевая наука имеет четкую ведомственную принадлежность, развивается в сети научных и проектных организаций, секторах промышленности, включает исследовательские, проектные, конструкторские, технологические, экспериментальные организации отраслевых министерств и других органов государственного управления. Успешность решения отраслевой наукой стоящих перед нею масштабных задач зависит от взаимодействия сегментов научной деятельности (в том числе академического и вузовского). К примеру, задачи перед фундаментальной наукой зачастую ставит наука отраслевая, а для вузовского сектора отраслевая наука становится связующим звеном между фундаментальными знаниями и промышленностью.

² См., например, работы: *Есаков В. Д.* Советская наука в годы первой пятилетки: основные направления государственного руководства наукой. М.: Наука, 1971; *Бастракова М. С.* Становление советской системы организации науки (1917–1922). М.: Наука, 1973; *Pollick E.* Stalin and the Soviet Science Wars. Princeton: Princeton University Press, 1978; *Adams M. B.* Networks in Action: The Khrushchev Era, the Cold War and the Transformation of Soviet Science // Science, History and Social Activism: A Tribute to Everett Mendelsohn / E. Garland, R. MacLeod (eds.). Dordrecht; Boston: Kluwer, 2001. P. 255–276; *Грэхэм Л.* Естествознание, философия и науки о человеческом поведении в Советском Союзе. М.: Политиздат, 1991; *Репрессированная наука* / Ред. М. Г. Ярошевский. Л.: Наука, 1991 и др.

³ В отечественном науковедении принята классификация секторов науки в соответствии с их организационным построением. Она базируется на структурном (организационном, менеджеральном) подходе к выделению отдельных сегментов науки. См. об этом: *Лахтин Г. А.* Организация советской науки: история и современность. М.: Наука, 1990. С. 4.

Наука Российской империи: становление и проблемы развития

Современную российскую науку как особый феномен общественной жизни не представляется возможным в полной мере оценить без учета преемственности традиций развития научного знания и факторов, связанных с историей становления и развития науки. Так, говоря о российской науке, мы неизбежно обращаемся к предшествующему советскому этапу ее развития. Советская наука, в свою очередь, в общественном сознании долгое время мифологизировалась и воспринималась исключительно как достижение социализма, что не вполне справедливо и на что неоднократно указывали не только современники советской эпохи⁴, но и более поздние исследователи⁵. Анализируя причины грандиозного подъема советской науки, историки неизбежно обращаются к науке Российской империи, к тем сложностям, которые в своем развитии она сумела преодолеть (прежде всего обусловленным отсутствием образовательной базы как таковой и национальных научных школ, неподготовленностью к обучению и восприятию научных знаний населением, отсутствием своих, российских, ученых и высококвалифицированных специалистов), ее ключевым исследованиям и направлениям развития, принесшим всемирную славу русской науке еще в досоветский период. При этом традиционно упоминаются труды по физике и электротехнике А. С. Попова и ведущее для своего времени изобретение — радио; работы по химии Д. И. Менделеева и его неотъемлемое для всего естествознания открытие — периодический закон химических элементов. Ученые царской России становились лауреатами Нобелевской премии⁶. До прихода большевиков к власти российская наука развивалась в Петербургской академии наук, университетах (которые были в каждом крупном регионе страны), кадры для них готовили гимназии, семинарии, научные сообщества, страна была поделена на учебные округа⁷. Высшим органом, выполнявшим прежде всего контролирующую функцию, было Министерство народного просвещения. Как мы видим, первые попытки структурировать научную деятельность, обеспечить преемственность в передаче научных знаний предпринимались уже в Российской империи. Очевидно, существовал социальный спрос и государственный заказ, направленный на поддержку научной деятельности.

⁴ К примеру, В. Н. Ильин писал: «То, с чем русская наука перешла в XX в., есть непосредственное наследие века XIX с его удивительной свободой духа и парадоксальным соединением строгости и свободы мысли» (см.: *Ильин В. Н. Русская наука*. М.: Дом русского зарубежья имени Александра Солженицына, 2017. С. 80).

⁵ См., например: *Сапрыкин Д. Л. Столетие научного перелома* // Коммерсантъ-Наука. 5 сентября 2017 г. № 6. С. 10.

⁶ Первым русским нобелевским лауреатом стал И. П. Павлов (1904), получивший премию «за работу по физиологии пищеварения»; через четыре года престижную награду «за труды по иммунитету» получил И. И. Мечников. О нобелевских лауреатах см.: *The Nobel Prize* // <https://www.nobelprize.org/prizes/lists/all-nobel-prizes/>.

⁷ Об административном делении на округа см.: *Черказьянова И. В. Институт попечителей учебных округов в конце XIX—XX века* // Расписание перемен: очерки истории образовательной и научной политики в Российской империи — СССР (конец 1880-х — 1930-е годы) / Отв. ред. А. Н. Дмитриев. М.: Новое литературное обозрение, 2012. С. 271—292.

Наука развивалась прежде всего в академическом и вузовском секторах, которые были связаны друг с другом.

Система научной деятельности не была застывшим организмом: она постоянно корректировалась, возникала необходимость поиска новых форматов учреждений, где академическая («чистая») наука была бы более активно приобщена к решению прикладных хозяйственных задач⁸. Уже в 1900 г. В. В. Докучаев обратился в Академию наук с предложением создать институт почвоведения, через год академик А. С. Фаминцын выдвинул идею создания института опытной агрономии, а Е. С. Федоров – минералогического института. В 1911 г. в рамках празднования 200-летнего юбилея М. В. Ломоносова Академия наук выступила с инициативой основать «современный научно-исследовательский институт в память М. В. Ломоносова» для разработки проблем физики, химии и минералогии, причем каждое из его подразделений мыслилось как самостоятельное исследовательское учреждение с комплексом собственных лабораторий. Но это были академические структуры, в своей деятельности решающие конкретные (прикладные) задачи, актуальные для той или иной отрасли хозяйства, промышленности или экономики.

Появление первых научно-исследовательских институтов отраслевой направленности тесно связано с именем профессора Московского университета и адъюнкта Академии наук В. И. Вернадского⁹ и учрежденной им знаменитой Комиссией по изучению естественных производительных сил России (КЕПС) Академии наук, ставшей впоследствии «центром консолидации интересов ученых без разделения их на академических и университетских, теоретиков и практиков, столичных и провинциальных»¹⁰. В работе «О ломоносовском институте» (1911) ученый писал:

...чтобы при неимоверно быстром росте... знания постоянно быть на уровне, чтобы своевременно овладевать и пользоваться той новой силой, какую дает оно человеку и государству, необходима совершенно новая организация научной работы (здесь и далее курсив мой. – Н. В.) <...> для новой работы необходимы новые орудия. Их может дать только устройство особых исследовательских институтов, вполне приспособленных к потребностям опытного научного изыскания и стоящих на высоте современной научной техники¹¹.

⁸ См. об этом: *Ростовцев Е. А., Сидорчук И. В.* Негосударственные образовательные организации и инициативы в России (конец XIX – начало XX века) // Расписание перемен... С. 292–359.

⁹ См.: *Аксенов Г. П.* В. И. Вернадский – организатор науки в 1917 г. // Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова. Годичная научная конференция, 1922 / Гл. ред. Р. А. Фандо, отв. ред. Е. В. Минина. М.: ИИЕТ РАН, 2022. С. 226–229.

¹⁰ Впоследствии, в 1915–1917 гг., ученые Академии наук и других научных учреждений страны, объединившиеся вокруг КЕПС, приступили к разработке проектов системы научно-исследовательских институтов, ориентированных не только на фундаментальные исследования, но и на решение первоочередных народно-хозяйственных проблем.

¹¹ *Бастракова М. С.* Академия наук и создание исследовательских институтов (две записки В. И. Вернадского) // Вопросы истории естествознания и техники. 1999. № 1. С. 159.

В этих мыслях ученого для нас особое значение имеет указание на новое состояние в бытии науки, на взаимосвязь всех уровней и сегментов научного познания: академического и прикладного (в том числе производственного), «академического и университетского», «столичного и провинциального». Именно в учреждениях новой организационной формации (особых исследовательских институтах), по мнению Вернадского, оказываются возможными организация научных исследований и проведение опытно-конструкторских работ с помощью передовых для своего времени методов и технологий. В докладе «О государственной сети исследовательских институтов» (1916) Вернадский впервые четко сформулировал вопрос о необходимости создания государственной системы научно-исследовательских организаций, что позволило организовать, координировать и централизованно управлять научной деятельностью в общенациональном масштабе. Это оказалось принципиально важно, учитывая тот факт, что в дореволюционной России прикладные исследования развивались в исследовательских учреждениях зачастую самостоятельно, независимо друг от друга. Ученый указал на необходимость организационного принципа в утверждении науки. Начинали складываться предпосылки для становления отечественной отраслевой науки (как на уровне отраслей и ведомств, так и на уровне компаний и заводов).

Государственное содействие делало возможным развитие науки, в результате чего она смогла за два века своего существования (с эпохи Петра I) догнать европейскую науку (имеющую к концу XIX в. уже достаточно длительную историю), заинтересовать последнюю собственными научными достижениями и открытиями (первые отечественные нобелевские лауреаты). Очевидно, это оказалось возможным благодаря государственной поддержке, которая позволила преодолеть трудности становления (практически с нуля) и развития фундаментальной науки на российской почве, учредить научные и образовательные организации (еще раз подчеркнем — образование и наука воспринимались на данном историческом этапе еще как части одного целого), вырастить не одно поколение отечественных исследователей, наладить международные контакты с европейскими и мировыми учеными и научными организациями. Более того, ведущие отечественные ученые того времени (Вернадский, Докучаев, Федоров и др.) сумели по достоинству оценить значение научной деятельности для развития государства, формирования его национальной безопасности (что было особенно актуальным в годы Первой мировой войны, когда в приоритете оказалось формирование научного комплекса, ориентированного на исследования и разработки оборонного характера). А вследствие развития науки, ее усложнения и появления междисциплинарных исследований — выйти на понимание необходимости организационной перестройки существующей системы и на создание новых структурных объединений, использующих передовые методы, способы, а также технические устройства («новые орудия») для «овладения и пользования той новой силой, какую дает оно (знание. — *Н. В.*) человеку и государству», которые были обозначены уже при самом своем зарождении как научно-исследовательские институты. Под научно-исследовательским институтом в начале XX в. понималась организация, находящаяся на государственном

финансировании, деятельность которой была направлена на решение конкретных прикладных (в основном производственных) задач передовыми методами, способами и техническими устройствами за счет накопленного опыта фундаментальной и вузовской наук.

Здесь необходимо подчеркнуть: отраслевой науки как некоего самостоятельного феномена в Российской империи еще не было. Не представляется возможным выделить ее как обособленный (не слитый ни с образованием, ни с «чистой» наукой) вид деятельности в едином теле еще только формирующегося института науки. Она выделилась в самостоятельный сегмент науки гораздо позднее, нежели академический и вузовский. Но уже до революции 1917 г. в империи наряду с университетскими и академическими научными центрами, осуществлявшими прикладные научные исследования, формировалась сеть лабораторий и институтов, принадлежавших ведомствам, научно-техническим обществам¹², государственным и частным компаниям. Именно на данном, имперском, этапе истории России появились первые предпосылки для будущего расцвета отраслевой науки в советский период, ее организационного и ведомственного размежевания, которое привело впоследствии к более четкому разделению секторов научной деятельности (академического, вузовского, отраслевого, заводского).

Отраслевая наука — советский феномен

Научные открытия и достижения, выполненные наукой Российской империи, нашли свое продолжение и развитие уже в советский период, который дал еще большее количество нобелевских лауреатов (физики Л. Д. Ландау, П. А. Черенков, И. Е. Тамм, И. М. Франк, Н. Г. Басов, А. М. Прохоров,

¹² К примеру, важным звеном в развитии отечественной науки, научных исследований стала организация научных обществ, по своей сути являвшихся общественными организациями ученых. На фоне возрастающего интереса к науке сообщества функционировали при университетах, объединяя ученых, государственных деятелей и студентов. Так, при Санкт-Петербургском университете в 1868 г. были организованы Императорское Санкт-Петербургское общество естествоиспытателей и врачей и Русское химическое общество, в 1872 г. — Физическое общество при Санкт-Петербургском университете, объединенное в 1878 г. с химическим в Русское физико-химическое общество (См.: *Чугаев Л. А.* Русское физико-химическое общество // Наука и ее работники. 1922. № 1. С. 14–20). В 1900 г. общее число научных учреждений и организаций в России (Академия наук, научные институты, университеты, вузы, обсерватории, опытные станции, лаборатории, комитеты и комиссии при ведомствах и др.) доходило до 281, среди них были 125 научных обществ (См. об этом: *Армашова А. В., Максимова Д. Д., Максимова О. Д., Окунева М. О.* Правовая политика Советского государства в сфере развития науки. М.: URSS, 2022. С. 8). В 1900–1917 гг. только в Петербурге и Москве были созданы свыше 80 научных обществ; к 1917 г. их общая численность достигла 300 (*Бастракова.* Становление советской системы... С. 26–27). Все это свидетельствовало об активном социальном спросе, на который чутко реагировала отечественная наука. Приобщаясь к насущным потребностям хозяйственного и культурного развития страны, корректировалась ее система научных координат и приоритетов. Возникла необходимость переформатирования сложившейся научной системы, создания научных учреждений нового типа, где фундаментальная («чистая») наука была более активно приобщена к решению прикладных хозяйственных и промышленных задач.

П. Л. Капица, химик Н. Н. Семенов, экономист Л. В. Канторович). С одной стороны, это было обусловлено преемственностью поколений: многие выдающиеся представители советской науки получали образование еще в царское время, являлись учениками выдающихся ученых Российской империи (В. И. Вернадский, С. С. Ольденбург, В. Н. Ипатьев, В. А. Обручев, В. Н. Сукачев и др.). С другой — для поддержания стабильности государства, истощенного чередой трагических событий начала XX в., его национальной безопасности, необходимо было восстановление прежде всего внутрихозяйственной жизни страны, отраслей промышленности, укрепление внешне-экономических позиций¹³. Наука воспринималась как ключевой фактор социально-экономического развития страны. Советская власть опиралась на ее потенциал в развитии военно-промышленного и гражданского комплексов, в управлении сложными социотехническими системами, в освоении природных ресурсов («разработка... естественных богатств приемами новейшей техники даст основу невиданного прогресса производительных сил»¹⁴), оценивала науку как силу экономического, общественного и культурного преобразования. В работах «Очередные задачи советской власти» (1918), «Набросок плана научно-технических работ» (1918), «О пролетарской культуре» (1920), «Об едином хозяйственном плане» (1921) В. И. Ленин подчеркивал ключевую роль научной деятельности в развитии народного хозяйства, определял направление развития советской науки, указав на ее тесную связь с производством, и, что крайне важно, — обосновывал необходимость планомерного и централизованного управления ею. Написание Лениным «Наброска плана научно-технических работ» явилось первым в истории актом постановки руководителем государства научных задач, что, в свою очередь, стало началом глобального преобразовательного процесса¹⁵. А в программе партии Ленина читаем:

Советская власть... приняла целый ряд мер, направленных к развитию науки и ее сближению с производством: создание целой сети новых научно-прикладных институтов, лабораторий, испытательных станций, опытных производств по проверке новых технических методов, усовершенствований и изобретений, учет и организация всех научных сил и средств...¹⁶

В 1918–1925 гг. в стране сложилась система институтов и организаций, перед которыми ставилась задача научного обслуживания промышленности.

¹³ В. И. Ленин в работе «Очередные задачи советской власти» (1918) предостерегал о потенциальных опасностях для страны: «Непрочность мира обуславливается тем, что в границах с Россией с запада и с востока империалистских государствах, обладающих громадной военной силой, может взять верх с минуты на минуту военная партия, соблазненная моментальной слабостью России и подталкиваемая ненавидящими социализм и охочими до грабежа капиталистами» (*Ленин В. И. Международное положение Российской Советской Республики и основные задачи социалистической революции* // *Ленин В. И. Полное собрание сочинений* в 55 т. 5-е изд. М.: Политиздат, 1969. Т. 36. С. 167).

¹⁴ Там же.

¹⁵ *Лахтин. Организация советской науки...* С. 3.

¹⁶ *Ленин В. И. Программа Российской коммунистической партии (большевиков)* // *Ленин В. И. Полное собрание сочинений...* 1969. Т. 38. С. 437.

Она управлялась научно-техническим отделом Высшего совета народного хозяйства (НТО ВСНХ), в задачи которого входила организация прикладных исследований для нужд промышленности, создание необходимых для этого институтов и лабораторий, обеспечение их деятельности. Это было осуществлено в целях прежде всего централизации всего научно-технического и опытного дела РСФСР, сближения науки и техники с производством. При этом отраслевая наука оценивалась как важнейшая составляющая плановой экономики.

Сближение науки с производством, промышленными отраслями – важнейшая тенденция в научной политике, проводившейся советской властью. В постановлении СНК СССР «Об организации научно-исследовательской работы для нужд промышленности» (1928) (ключевом документе, определявшем процессы институционализации советской науки) была намечена организационная система отраслевой науки: перечислены конкретные мероприятия по внедрению достижений в теоретической и прикладной сферах, определены задачи государственных органов по руководству наукой. Для укрепления связи работы научно-исследовательских учреждений с текущими нуждами и перспективными планами развития промышленности предусматривалось

ускорить и улучшить разработку пятилетнего плана научно-исследовательской работы в соответствии с пятилетним планом перспективного развития промышленности, с учетом в нем общетеоретических проблем, проблем технической реконструкции (электрификация, химизация и т. п.)¹⁷,

освободить советскую промышленность от импортной зависимости, организовать новые производства и усилить обороноспособность СССР. Намечавшиеся мероприятия были направлены на увеличение сети научно-исследовательских институтов и лабораторий промышленности, расширение географии их распространения. Справедливости ради необходимо отметить, что территориальное распределение препятствовало сближению науки с практикой и производством. К примеру, в 1929 г. в прикладной науке 92 % научных работников приходилось на Москву и Ленинград¹⁸. Постановлением СНК признавалось главенство промышленного развития над иными целями науки. Теперь тематика научных исследований, кадровая политика, финансирование НИИ и пр. обуславливались исключительно индустриальным прагматизмом.

Структура управления советской наукой не была застывшей, она менялась на протяжении всего существования советской власти, будучи обусловленной форсированной индустриализацией, бурным промышленным ростом, усложнением структуры народного хозяйства СССР, всеобщей милитаризацией. Так, уже в 1930-е гг. советское руководство вынуждено было

¹⁷ Постановление Совета народных комиссаров СССР «Об организации научно-исследовательской работы для нужд промышленности», 7 августа 1928 г. // Решения партии и правительства по хозяйственным вопросам: сборник документов за 50 лет. В 5 т. / Сост. К. У. Черненко, М. С. Смиртюков. М.: Политиздат, 1967. Т. 1: 1917–1928 годы. С. 751.

¹⁸ См.: *Лахтин*. Организация советской науки... С. 9.

отказаться от единого центра управления промышленностью, организованного под контролем ВСНХ, и перейти на дробную систему индустриальных наркоматов, процесс дробления наркоматов продолжился и в военное время¹⁹. Во второй половине 1950-х гг. по инициативе Н. С. Хрущева была предпринята попытка децентрализовать систему управления промышленностью: образовывались территориальные совнархозы, в то время как отраслевые министерства подлежали упразднению. В результате реорганизации научные учреждения были разбросаны по различным ведомствам, что оборачивалось несогласованностью действий отраслевых и территориальных органов управления. Все чаще стали появляться инвективы об отсутствии комплексности в тематике институтов, неактуальности тем, отсутствии в работах должных экономических обоснований, низкой эффективности работы НИИ, оторванности от запросов промышленности и сельского хозяйства и пр.²⁰ Ситуация складывалась таким образом, что руководство СССР вынуждено было вернуться к отраслевой системе управления народным хозяйством, при которой институты вновь перешли под управление соответствующих министерств.

Другим ключевым фактором, задающим отраслевой науке советского периода вектор развития, стала милитаризация. В 1936 г. был образован Наркомат оборонной промышленности СССР, в задачи которого входило руководство оборонной промышленностью СССР в соответствии с задачами укрепления (на основе передовой техники) оборонной мощи страны. В системе военно-промышленного комплекса СССР сложился свой кластер научно-исследовательских институтов оборонной направленности. В оборонной промышленности были сосредоточены высококвалифицированные научные, научно-технические кадры и наиболее закрытые научно-технические разработки: около 70 % всех научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ проводилось в сфере военно-промышленного комплекса. В данном сегменте формировались сохранившиеся и поныне крупнейшие отраслевые научно-исследовательские учреждения как в составе создаваемых наукоградов (например Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт технической физики имени академика Е. И. Забабахина, Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики), так и в структуре других министерств «девятки» Военно-промышленной комиссии (Московский НИИ приборной автоматики, Высотехнологический научно-исследовательский институт неорганических материалов имени академика А. А. Бочвара и др.). Развитие военных отраслей науки и техники активно поддерживалось, на оборонные программы шли наибольшие государственные ресурсы, что позволило установить военно-технический паритет с США²¹. Результаты исследований

¹⁹ См. об этом: Наука большой страны: советский опыт управления / Ред. Е. А. Долгова. М.: РГГУ, 2023. С. 392.

²⁰ О реорганизации 1950–1960-х гг. см. подробнее: Там же. С. 398–407.

²¹ Авдулов А. Н., Кулькин А. М. Системы государственной поддержки научно-технической деятельности в России и США: процессы и основные этапы их формирования. М.: ИНИОН РАН, 2003. С. 21. Важнейшим научным открытием, позволившим обеспечить

и разработок оборонной промышленности проникали и в гражданский сектор²².

Несмотря на очевидные успехи отраслевой науки (как и науки в целом, всех ее сегментов), структура управления наукой с ее плановыми принципами, многоступенчатой отчетностью, бюрократизмом, недостаточной степенью государственной поддержки часто становилась сдерживающим фактором развития. Так, в докладной записке от 21 мая 1936 г. начальника оборонного сектора центрального совета Всесоюзного общества изобретателей Я. М. Терентьева наркому обороны СССР К. Е. Ворошилову о проблемах внедрения изобретательства и рационализации в оборонную промышленность приведены примеры «ненормальных тенденций, сужающих поток новой техники Красной армии»: «...реализацию и внедрение своего предложения двигает только автор, соответствующие же управления уделяют этому исключительно важному вопросу мало внимания», «изобретателю часто оказывается вначале широкая помощь по созданию конструкторского бюро и базы, с отпуском немалых средств, через некоторое же время данная проблема и автор забываются, хотя последний работает в их системе», «слабое стимулирование оборонных изобретателей, конструкторов и научных работников»²³.

На укрепление военного потенциала и оборонной промышленности были направлены силы науки и в годы Великой Отечественной войны²⁴. Научно-исследовательские центры, созданные до войны в восточных районах, послужили базой для работы научных учреждений, эвакуированных из западных и центральных областей. В научных центрах Поволжья, Урала, Сибири и Средней Азии развернулись важные теоретические исследования, работы по совершенствованию оборонной техники, разработке сырьевых ресурсов. В приоритете оказались авиационная промышленность, танкостроение, химия, черная, цветная и специальная металлургии и пр. Продолжала экстенсивно расти сеть научно-исследовательских учреждений и лабораторий во всех секторах науки — академическом²⁵, вузовском, отраслевом —

обороноспособность страны, стало создание советской атомной бомбы с плутониевым зарядом, см.: *Вашман А. А.* Плутоний от «Девятки»: история советского уранового проекта // *Энергия: экономика, техника, экология.* 2003. № 7. С. 26–32.

²² См. об этом: *Наука большой страны...* С. 396–398.

²³ Докладная записка начальника оборонного сектора Центрального совета Всесоюзного общества изобретателей Я. М. Терентьева наркому обороны СССР К. Е. Ворошилову о проблемах внедрения изобретательства и рационализации в оборонную промышленность // *История создания и развития оборонно-промышленного комплекса России и СССР. 1900–1963: документы и материалы* / Отв. сост. Т. В. Сорокина. М.: Терра, 2011. Т. 3: Становление оборонно-промышленного комплекса СССР (1927–1937). Ч. 2: 1933–1937. С. 523–528.

²⁴ «Участие в разгроме фашизма, — писал академик В. Л. Комаров 23 сентября 1941 г. в «Правде», — самая благородная и великая задача, которая когда-либо стояла перед наукой, и этой задаче посвящены знания, силы и самая жизнь советских ученых» (цит. по: *Князев Г. А., Кольцов А. В.* Краткий очерк истории Академии наук СССР. 3-е изд. М.: Л.: Наука, 1964. С. 126).

²⁵ Так, образовывались новые научные учреждения при Академии наук: институты АН СССР (тихоокеанский, кристаллографии, лаборатории вулканологии, гельминтологии

при общей тенденции — усилении централизации управленческой структуры. Открывались научные учреждения в Сибири и на Урале (так, в Сибири к концу войны действовали 15 высших учебных заведений и 19 научно-исследовательских институтов), не прекращалась подготовка научных кадров²⁶. Все работы четко согласовывались с Госпланом СССР и Советом по эвакуации, велись на местах по заданиям Государственного комитета обороны (ГКО), Генерального штаба Вооруженных сил СССР, штабов фронтов и флотов, наркоматов, отдельных предприятий.

В послевоенный период перед советской наукой встали задачи, связанные с восстановлением народного хозяйства, освоением достижений научно-технической революции, овладением ядерной энергией, покорением космоса. От их решения зависела национальная безопасность страны. Оборонная промышленность оставалась в приоритете, и наука активно участвовала в ее развитии. Продолжала расширяться сеть учреждений АН СССР и научно-исследовательских институтов при ней²⁷. Академическая наука с ее фундаментальными исследованиями тесно взаимодействовала с отраслевой. В результате постановки конкретных практических задач создавались отраслевые институты, возникали новые отрасли научного знания. К примеру, в связи со вполне конкретной задачей создания атомной бомбы в 1945 г. появился уже упомянутый нами ранее Высокотехнологический научно-исследовательский институт неорганических материалов имени академика А. А. Бочвара, перед которым ставилась практическая задача — создание промышленной технологии получения плутония. И уже через год в рамках советского атомного проекта возникла совершенно новая область прикладной науки — микрометаллургия и микрометалловедение плутония.

С 1960-х гг. роль науки (всех ее сегментов — академического, вузовского, отраслевого, заводского) только возрастала. Теперь она превратилась в мощное средство создания материально-технической базы СССР. КПСС ставило задачу «органически соединить достижения научно-технической революции

и др.), были основаны Академия медицинских наук СССР (1944) и Академия педагогических наук РСФСР (1943), создавались республиканские академии — в Грузии (1941), Узбекистане и Армении (1943), Азербайджане (1945).

²⁶ По состоянию на 1 января 1945 г. аспирантура Академии наук СССР по численности превышала довоенный уровень: 865 чел. готовились к защите кандидатских диссертаций и 639 чел. — к защите докторских диссертаций (см. об этом: *Князев, Кольцов*. Краткий очерк истории... С. 128).

²⁷ Так, в послевоенные годы в составе Академии наук были созданы свыше 30 новых институтов: физической химии (1945), геохимии и аналитической химии им. В. И. Вернадского (1947), высокомолекулярных соединений (1948), точной механики и вычислительной техники (1948), высшей нервной деятельности (1950), радиотехники и электроники (1953), научной информации (1952), эволюционной физиологии (1956), языкознания (1950), славяноведения (1946), Африки (1959) и пр. Важным событием стало создание Сибирского отделения АН СССР (1957), в состав которого вошли Дальневосточный, Западно-Сибирский, Восточно-Сибирский филиалы. В конце 1950-х гг. в состав СО АН СССР входили 16 институтов.

с преимуществами социалистической системы хозяйства»²⁸. А. Н. Косыгин на XXIII съезде КПСС призывал

поставить дело так, чтобы научно-исследовательская работа, в первую очередь в области естествознания и техники, стала наиболее производительной сферой общественного труда²⁹.

На XXIV съезде партии подчеркивалось:

...создана огромная экономическая мощь, основой которой являются многоотраслевая индустрия и крупное социалистическое сельское хозяйство, передовая наука, квалифицированные кадры рабочих, специалистов, хозяйственных руководителей³⁰.

Экономизация — характерная черта науки советского периода: осознавая растущую зависимость от науки, общество стало подходить к ней с экономических позиций. В связи с этим широкое распространение получила оценка научной деятельности с помощью экономических показателей. В дополнение и отчасти на смену жестким административным методам управления осуществлялся переход на методы экономические: хозрасчет, децентрализованное финансирование, материальное стимулирование³¹.

Потребность народного хозяйства в научном сопровождении обусловила, с одной стороны, количественный рост научной деятельности, превративший ее в одну из самых массовых профессий, с другой — усиление научно-производственных связей. Массовое создание новых институтов сменялось появлением сложнейших структурных форм — научно-производственных объединений и межотраслевых научно-технических комплексов. Появилась новая организационная задача — объединение административно не связанных друг с другом научных учреждений, работающих в одном направлении. Для этого потребовался переход от управления организациями к управлению разработками (программами). Другими словами, началось утверждение программно-целевого принципа планирования и управления. Однако реализация данного принципа натолкнулась на несоответствие сложившейся системы управления, вследствие чего возникла необходимость в структурном оформлении целевого группирования научно-технических организаций. Нарастали негативные тенденции. С одной стороны, это оборачивалось монополизмом, сдерживающим здоровую конкуренцию и развитие связанных с нею преимуществ, с другой — мелкотемьем. Мелкотемьем «грешил» прежде всего именно отраслевой научный сектор: росло число сравнительно небольших работ, направленных на совершенствование

²⁸ XXIV Съезд Коммунистической партии Советского Союза. 30 марта — 9 апреля 1971 года. Стенографический отчет. М.: Политиздат, 1971. Т. 1. С. 57.

²⁹ Цит. по: *Нехорошев Ю. С.* Научно-техническая революция и ее влияние на эффективность производства // Известия Томского ордена Октябрьской Революции и ордена Трудового Красного Знамени политехнического института имени С. М. Кирова. 1973. Т. 286. С. 12.

³⁰ XXIV съезд Коммунистической партии Советского Союза... С. 62.

³¹ *Лактин.* Организация советской науки... С. 12–13.

существующей техники и технологий в ущерб концентрации научных сил на крупных разработках, способствующих революционным техническим сдвигам.

Тем не менее преуменьшать успехи отраслевой науки советской поры не следует. Благодаря комплексной работе всех заинтересованных министерств и отраслевых ведомств в планировании и управлении экономикой оказалось возможным, к примеру, открытие и разработка месторождений нефти и газа в Западной Сибири, подъем сельского хозяйства Нечерноземной зоны РСФСР, освоение Западно-Сибирского, Ангара-Енисейского, Южно-Таджикского и других комплексов, строительство Байкало-Амурской магистрали и пр. Деятельность соответствующих отраслевых учреждений (как центральных, так и местных) была увязана с деятельностью, с одной стороны, академических учреждений, а с другой — производственных организаций. Результаты этой совместной комплексной работы были направлены на единую цель, согласованную с ранее утвержденными долгосрочными прогнозами развития ³².

Крупный вклад в отраслевой сегмент советской науки внесли учреждения высшей школы. Их научно-исследовательская деятельность способствовала активному участию сосредоточенных здесь крупных научных сил в решении актуальных проблем развития народного хозяйства и культуры. В 1975 г. в системе высшей школы функционировали свыше 60 научно-исследовательских институтов и конструкторских бюро, около 1300 научно-исследовательских лабораторий, секторов и т. п. Деятельность координировал Научно-технический совет Министерства высшего и среднего специального образования СССР. Значительное число научных работ вузов было посвящено решению проблем, связанных с развитием промышленного и сельскохозяйственного производства, транспорта и др. В 1969 г. было создано первое в СССР региональное объединение научных учреждений на базе высшей школы — Северо-Кавказский научный центр высшей школы. Он координировал научную деятельность более чем 40 вузов и 60 научно-исследовательских организаций региона. Для комплексного решения конкретных проблем развития различных отраслей производства, сельского хозяйства и социальной сферы здесь были предприняты усилия по координации совместных прикладных исследований вузовских коллективов с отраслевыми НИИ региона. Между вузами и предприятиями заключались договоры

³² Центральным комитетом КПСС и Правительством СССР Академии наук СССР, Государственному комитету Совета Министров СССР по науке и технике, академиям наук союзных республик, Академии педагогических наук СССР, Академии медицинских наук СССР, Госстрою СССР, научно-исследовательским организациям министерств и ведомств СССР и союзных республик было поручено разработать и в декабре 1972 г. представить Комплексную программу научно-технического прогресса и его социально-экономических последствий на 1976—1990 гг. с обоснованиями и расчетами (см.: Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР 9 августа 1972 г. «О разработке долгосрочного перспективного и пятилетнего (на 1976—1980 гг.) планов развития народного хозяйства СССР» (извлечение) // Решения партии и правительства по хозяйственным вопросам... 1974. Т. 9: Февраль 1972 г. — сентябрь 1973 г. С. 233).

о совместных разработках научно-технических проблем и внедрении их результатов в производство.

Особое место с конца 1960-х гг. стал занимать заводской сектор науки, который развивался в научно-исследовательских лабораториях, бюро и других подобных подразделениях промышленных предприятий³³. В его задачи входило объединение инженерно-технических подразделений промышленных предприятий и производственных объединений. Основная деятельность сводилась к конкретным прикладным задачам, зачастую связанным с развитием и совершенствованием обслуживаемого производства.

«XX век — век исследовательских институтов»

С. Ф. Ольденбург в 1927 г. писал: «Если восемнадцатый век был веком академий, а девятнадцатый — веком высшей школы, то двадцатый начинается тем, что становится веком исследовательских институтов»³⁴. Это был новый вид организации науки, открывавший возможности для формирования научных коллективов и налаживания организованной исследовательской деятельности в интересах непосредственных нужд отраслей промышленности. НИИ создавались упорядоченно, их работа централизованно контролировалась НТО ВСНХ. Свои исследовательские учреждения создавали центральные органы отраслевого управления (народные комиссариаты (наркоматы)).

В начале 1930-х гг. научно-исследовательские институты были объединены в 12 отраслевых научных ассоциаций (химическая, электротехническая, машиностроительная и др.). В области химии действовали 32 научных учреждения, машиностроения — 17, электротехники — 6, горнорудного дела — 14 и т. д. Сеть институтов обеспечивала единство научно-прикладных исследований в масштабах всей страны и переход к государству главной функции в планировании исследований, их финансировании и внедрении системы правительственных заказов в науке. Складывалась централизованная система научной деятельности, характеризовавшаяся всеобщим планированием и жестким контролем. Однако, как нередко отмечают историки науки, «не было четкого разграничения работы между отдельными учреждениями», а характер управления научными исследованиями, несмотря на все усилия, оставался «запутанным и неурегулированным»³⁵.

При этом число НИИ с годами экстенсивно увеличивалось. К примеру, если между 1918 и 1919 гг. были созданы 33 научно-исследовательских

³³ Так, в составе производственного объединения «Авто-ЗИЛ» в 1975 г. работали свыше 50 научно-исследовательских лабораторий. Задачи создания и внедрения в кратчайшие сроки в народное хозяйство новейших образцов машин, оборудования, приборов, материалов и других промышленных изделий, прогрессивных технологических процессов, отвечающих по своим научным, технико-экономическим и другим показателям высшим достижениям отечественной и зарубежной науки и техники, решали научно-производственные объединения (к ним относились «Позитрон», «Пластполимер», «Агроприбор», «Криогенмаш», «Нефтехим» и др.) (см.: Наука большой страны... С. 42–44).

³⁴ *Ольденбург С. Ф.* Из впечатлений о научной жизни в Германии, Франции и Англии // Научный работник. 1927. № 2. С. 89.

³⁵ Наука большой страны... С. 86.

института³⁶, то уже через десять лет таких учреждений в СССР насчитывалось более 90³⁷.

В 1930-е гг. отраслевая наука представляла собой мощную сеть научно-исследовательских и проектных институтов, лабораторий и вспомогательных научных учреждений. Существенно увеличилось финансирование отраслевого сектора, чему способствовали форсированная индустриализация и милитаризация. Подтверждением того, что НИИ стал основной организационной формой, может служить тот факт, что в 1932 г. научно-исследовательские институты расходовали 78 % средств, ассигнованных на научную деятельность³⁸. Был создан единый фронт научного сопровождения производства, где каждой подотрасли и каждому виду производственной деятельности соответствовало определенное звено отраслевой науки (институт, отдел, лаборатория)³⁹. Такое построение, с одной стороны, устраняло параллелизм, а с другой — неизбежно оборачивалось монополизмом. Целая сеть НИИ была создана при Академии наук СССР, министерствах, университетах, «низовых» научных учреждениях (заводские лаборатории, опытные станции и пр.). Работа научно-исследовательских организаций отличалась плановостью (объектом планирования были тематика научных исследований и результатов в прикладных областях, программы долгосрочного и краткосрочного развития) и была сопряжена с решением проблем развития народного хозяйства. При этом в числе приоритетных направлений оставались оборонная промышленность и развитие производительных сил, минерально-сырьевой и энергетической баз, ведущих отраслей промышленности, сельскохозяйственного производства, а также новых технологических процессов. Отраслевая гражданская наука финансировалась по остаточному принципу, а стимулы к коммерциализации научных результатов практически отсутствовали.

Наука была полностью государственной (и по источникам финансирования, и по организационной структуре), ориентированной на выполнение исследований и разработок в интересах оборонного комплекса, прорывных проектов (например ядерного и космического проектов, проекта строительства гидроэлектростанций). Вследствие этого она оставалась закрытой, а ее включенность в мировое научное поле была крайне низкой. Ориентируясь преимущественно на прикладные исследования, опытно-конструкторские и технологические разработки, отраслевая наука комплексно взаимодействовала с производством и вузовской наукой, производством и академической наукой, в ней был накоплен большой опыт научного сопровождения производства — это позволяет оценивать отраслевую науку как одно из важнейших звеньев советской инновационной научной системы, являющееся

³⁶ Лапко А. Ф., Люстерник Л. А. Ленин, наука и просвещение // Успехи математических наук. 1970. Т. 25. Вып. 2. С. 17.

³⁷ Artola Korta M. Science and Academic Research in Soviet Karelia: The History of the Karelian Research Institute (1930–37) // Альманах североевропейских и балтийских исследований. № 5. С. 134.

³⁸ См. об этом: Лахтин. Организация советской науки... С. 7.

³⁹ Там же. С. 12.

связующим элементом между фундаментальными исследованиями и непосредственно производственной практикой. В отраслевой науке (в тесном взаимодействии с остальными научными секторами — академическим, вузовским, заводским) были поставлены и решены задачи, направленные на подъем экономики страны, обеспечение ее обороноспособности, а сеть научно-исследовательских учреждений формировала ландшафт науки, определив вектор ее развития. А поскольку перед системой отраслевых НИИ была поставлена задача непосредственного научного обслуживания промышленности, то и вектор развития науки соответствовал развитию советской промышленности, отражая оборонную направленность последней.

Отраслевая наука в постсоветский период

В 1985 г. на совещании в ЦК КПСС по вопросам ускорения научно-технического прогресса в числе причин, мешающих ему, назывались старение «основных производственных фондов народного хозяйства», недостаток кадров, невнимание к техническому перевооружению предприятий, расточительность экономики, нерациональность вложений в отраслевые сектора, недостаточность финансовых вложений со стороны Госплана СССР, низкий уровень экспорта ⁴⁰. Особый акцент на совещании был сделан на отраслевой науке и ее низких прикладных результатах: «...конечные результаты деятельности... выраженные в научно-техническом облике отрасли, весьма низки». Однако в качестве главной причины (как бы парадоксально это не звучало) называлась «оторванность от производства». Из чего следовал вывод о необходимости организационной перестройки — передачи отраслевых научно-технических организаций объединениям и предприятиям, «усилении... заводского сектора науки» ⁴¹. Началась реорганизация отраслевых сетей. Министерство химической промышленности ликвидировало 14 самостоятельных научных учреждений, передало 5 институтов в состав производственных объединений и 82 организации и предприятия — в состав научно-производственных. Ожидалось, что в состав научно-производственных и производственных объединений будет входить большая часть — около 1500 — научных учреждений. К началу 1987 г. действовали уже свыше 390 НПО, включавших 700 научно-исследовательских институтов и 29 конструкторских бюро ⁴².

Важной датой для отраслевой науки стал 1987 г., когда под действие закона СССР «О государственном предприятии (объединении)» попали отраслевые научно-исследовательские институты и научно-технические организации. Закон увеличивал степень независимости предприятий, уменьшая контроль органов государственной власти над ними. Результаты исследований и разработок теперь считались научно-технической продукцией. Единственным

⁴⁰ Горбачев М. С. Коренной вопрос экономической политики партии. Доклад на совещании в ЦК КПСС по вопросам ускорения научно-технического прогресса 11 июня 1985 года. М.: Политиздат, 1985. С. 10—18.

⁴¹ Там же. С. 21.

⁴² О научно-производственных объединениях см.: Наука большой страны... С. 430—433.

источником развития становилась прибыль, а уровень платежей в государственный бюджет и централизованные фонды устанавливался по аналогии с промышленными предприятиями. В законах «О предприятиях и предпринимательской деятельности» (1990) и «О налогах на прибыль предприятий» (1991) также не учитывались особенности функционирования отраслевых научных организаций. Налог на прибыль фактически лишил НИИ возможности осуществлять поисковые исследования, обновлять материально-техническую базу за счет собственных средств. Было признано, что для поддержания науки в прежнем объеме нет ресурсов⁴³. К исследованиям стали подходить выборочно, отказавшись от сплошного фронта исследований. Требовалось новое законодательство в области прав на интеллектуальную собственность, обеспечивающее закрепление их за разработчиками, включая частных лиц. Согласно постановлению ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О переводе научных организаций на полный хозяйственный расчет и самофинансирование» (1987) был осуществлен переход на полный хозрасчет, самофинансирование и самоуправление. Прикладная наука становилась коммерческой, все активнее включаясь в рыночные правила игры. Заявлял о себе предпринимательский сектор науки (основная деятельность которого связана с производством продукции или услуг в целях их продажи), появилась фигура ученого-бизнесмена, ориентированного не столько на процесс приращения знания, сколько на выполнение интересов заказчика.

Научным организациям, не располагавшим большими финансовыми ресурсами для выполнения научно-исследовательских работ, приходилось учиться выживать в новых рыночных условиях. Государственная политика в сфере науки, учитывая в определенной степени интересы фундаментальной науки, отраслевую науку фактически предоставляла самой себе. Уже в первое десятилетие после распада СССР отраслевой сектор оказался в крайне уязвимом положении: финансировались в основном заказы на небольшие работы – контроль качества, сертификация, информационно-справочные, консультационные услуги и т. п. Существенное влияние на состояние отраслевой науки оказала приватизация бывших отраслевых НИИ⁴⁴. Сама идея приватизации отраслевых научных организаций и их преобразования в акционерные общества и государственные унитарные предприятия казалась вполне разумной: предполагалось, что приватизация будет содействовать трансформации части науки из государственной в частную или

⁴³ К примеру, о недостаточной материально-технической оснащенности советской науки свидетельствуют показатели ее фондовооруженности. Имеющееся в распоряжении научных учреждений оборудование не всегда соответствовало мировому уровню. См. подробнее: Наука большой страны... С. 76.

⁴⁴ Указ Президента РФ от 1 июля 1992 г. «Об организационных мерах по преобразованию государственных предприятий, добровольных объединений государственных предприятий в акционерные общества» сделал приватизацию для НИИ и научно-технических организаций обязательной в 1992 г. О приватизации и ее последствиях для науки см.: *Кара-Мурза С. Г.* Наука для глобальной экономики или для жизни? // Российский химический журнал. 2007. Т. 51. № 3. С. 54–63; *Дежина И.* Наука России в переходный период // Научные труды Фонда «Институт экономической политики им. Е. Т. Гайдара». 1997 (см.: <https://cyberleninka.ru/article/n/nauka-rossii-v-perehodnyy-period/viewer>).

некоммерческую негосударственную, что усилит связи между учеными, разработчиками и потребителями конечных продуктов и технологий⁴⁵. Но в результате НИИ были вынуждены сократить объемы научных и прикладных исследований, переориентировать свою деятельность (заниматься научными исследованиями становилось невыгодно из-за низкой рентабельности). Многие производственные предприятия, столкнувшись с финансовыми трудностями, отказывались от поддержки науки. Прикладной научный сектор оказался предоставлен самому себе, что повлекло за собой потерю уверенных позиций отраслевой науки прежних лет. Так, если в дореформенный период доля предприятий, занимающихся инновационной деятельностью в России, составляла 60–70 % от общего числа промышленных предприятий, то к концу XX в. она уменьшилась до 4–5 %⁴⁶. Численность специалистов, выполняющих научные исследования и разработки, сократилась на 13,5 %. При этом доля отраслевого сектора в общем объеме затрат в российской науке оставалась по-прежнему весьма значительной: в 1991–1992 гг. в нем было выполнено почти 18 % от общего объема фундаментальных исследований, а также 76 % прикладных разработок России⁴⁷. Вследствие приватизации ряд крупных отраслевых НИИ сделали свои подразделения (производящие научно-техническую продукцию и услуги) самостоятельными структурами, что неизбежно приводило к дроблению, образованию малых предприятий и различных обществ с ограниченной ответственностью. Другим инициированным государством направлением трансформации стало сведение к минимуму оборонных заказов, демилитаризация научных и прикладных исследований, процесс разоружения, частью которого стала конверсия, перевод многих технологий оборонной промышленности в гражданскую промышленность, что приводило к различным драматическим ситуациям⁴⁸.

В том же время происходили и позитивные изменения: учреждение негосударственных организаций, исчезновение идеологических барьеров, открытие и включение отечественной науки в мировую. В отраслевой науке сохранялись ведущие отраслевые НИИ, имевшие уникальные научные установки и оборудование. Им присваивался статус государственных научных центров (ГНЦ). Чуть позднее, в российский период, в 1993 г., статус ГНЦ получили 33 института, в дальнейшем их число достигло 60. Однако проведенная в 1996 г. инвентаризация показала, что только 10–15 % ГНЦ адаптируются к рыночным условиям, развивают наукоемкий бизнес и занимаются внедрением научно-технических разработок. Ранее 90 % ГНЦ работали

⁴⁵ Отечественная наука и научная политика в конце XX в.: тенденции и особенности развития (1985–1999) / Ред. Л. М. Гохберг, Н. В. Городникова, Г. А. Китова. М.: Изд-во Московского университета, 2011. С. 130.

⁴⁶ См.: Стратегия развития предпринимательства в реальном секторе экономики / Ред. Г. Б. Клейнер. М.: Наука, 2002. С. 18.

⁴⁷ Дежина. Наука России в переходный период...

⁴⁸ Достаточно вспомнить массовые протесты академического сообщества, выразившиеся в голодовках и самоубийствах директоров научных учреждений (В. З. Нечая, П. Я. Голодрига).

на оборонный заказ, и равнозначной ему альтернативы не появилось ⁴⁹. Сегодня ярким примером ГНЦ является НИЦ «Курчатовский институт» — ВИАМ, где смогли создать первый и единственный в нашей стране полный цикл аддитивного производства, включающий разработку отечественных материалов, получение металлопорошковых композиций, создание технологий изготовления, обработки и контроля деталей сложных ответственных изделий для авиации и космоса ⁵⁰. Другие успешные примеры ГНЦ — Обнинское научно-производственное предприятие «Технология», на котором была создана уникальная производственная инфраструктура, и Государственный научно-исследовательский институт органической химии и технологии (ГосНИИОХТ) — ведущий химический институт страны, основоположник новой подотрасли — промышленности по уничтожению химического оружия и лидер в области разработки и внедрения высокоэффективных технологических проектов по производству новых и нуждающихся в импортозамещении органических веществ — продуктов малотоннажной химии. Сегодня ГНЦ остаются лидерами в области прикладных исследований и разработок, нацеленных на решение важнейших государственных задач (в основном оборонного комплекса). При этом ГНЦ активно взаимодействуют с РАН и другими государственными академиями наук, обеспечивают цикл непрерывной подготовки специалистов высокой квалификации, в том числе на основе интеграции с академическим и вузовским секторами науки.

Отраслевая наука сегодня: проблемы, перспективы развития

В 2000-е гг. тенденция сокращения отраслевых НИИ сохранилась. Если в 2000 г. общее число отечественных научно-исследовательских организаций составляло 2686, то к 2019 г. их число уменьшилось до 1618 ⁵¹. В настоящее время по официальным данным в стране насчитывается около 1000 НИИ, примерно половина из них осуществляет свою деятельность под научно-методическим руководством Российской академии наук и в соответствии с принципами, утвержденными постановлением Президиума РАН; остальные институты руководствуются ст. 5 «Научная организация и ее структурные подразделения» федерального закона № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» от 23 августа 1996 г. (редакция от 24 июля 2023 г.). Самыми распространенными организациями в отраслевом сегменте науки, занимающимися научно-прикладными исследованиями и проводящими опытно-конструкторские разработки, остаются научно-исследовательские институты. Другие варианты — конструкторские бюро, научно-исследовательские полигоны, научно-исследовательские центры,

⁴⁹ Наука большой страны... С. 537—538.

⁵⁰ См.: *Каблов Е. Н.* Государственные научные центры — основа технологического суверенитета России. 22 июня 2023 г. // <https://scientificrussia.ru/articles/akademik-evgenij-kablov-gosudarstvennyye-nauchnye-centry-osnova-tehnologiceskogo-suvereniteta-rossii>.

⁵¹ См.: Наука России в 10 цифрах // <https://issek.hse.ru/news/442044357.html#:~:text=Число%20НИИ%20заметьно%20сократилось%3A%20с,работает%20половина%20научных%20кадров%20страны.>

институты экспериментальной медицины (психологии, ветеринарии...), научно-инженерные центры, центры или институты исследований и т. п. Как правило, к официальным наименованиям этих разновидностей НИИ добавляется уточнение «федеральное государственное бюджетное учреждение науки». Частных отраслевых НИИ в России (как, впрочем, и в мире, за исключением США и Японии) меньше, чем государственных. Независимо от формы финансирования к середине XX столетия научно-исследовательские институты стали устойчивой формой организации научной деятельности, обладающей рядом общих специфических черт. Так, они:

- имеют в качестве своей основной задачи выработку новых научно-технических и технологических знаний, доведение их до предприятий, ключевых отраслевых министерств и ведомств;

- производят особый продукт: научно-технические и исследовательские разработки, опытно-конструкторские и технологические работы, научно-технические услуги. Использование продукции НИИ влияет на эффективность народного хозяйства, его конкурентоспособность и, как следствие, обеспечивает национальную безопасность;

- способствуют интеграции науки и производства, образования и производства, позволяют обеспечить образовательную систему узкопрофильными новейшими специальными знаниями, углубить специализацию сотрудников;

- комплексно подходят к решению глобальных теоретических и актуальных практических вопросов, что продиктовано многоаспектностью решаемых ими задач, объединением научных ресурсов специалистов разных направлений;

- имеют свои научные школы с устоявшимися традициями в изучении научно-технических вопросов, решении специализированных отраслевых задач.

В последнее десятилетие происходят существенные изменения в сфере научной политики, создаются новые организационные формы научных, научно-исследовательских организаций (институты развития, технологические платформы, инновационные территориальные кластеры и пр.). Издаются указы президента, вводятся постановления правительства, принимаются многочисленные законодательные акты, направленные на улучшение общего состояния науки, ее функционирования⁵². Согласно официальной стати-

⁵² Так, в декабре 2013 г. Правительством РФ утвержден прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 г., выделивший «тематические направления научно-технического развития межотраслевого значения, способные внести наибольший вклад в обеспечение безопасности, ускорение экономического роста, повышение конкурентоспособности страны, решение социальных проблем за счет развития технологической базы экономики и наукоемких производств» (см.: Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года (утв. Правительством РФ) // https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_157978/). В 2014 г. Правительством РФ сформулирован перечень задач, для решения которых требуется задействовать возможности федеральных центров коллективного пользования научным оборудованием. В ходе работы над подготовкой перечня были использованы результаты прогноза научно-технологического развития на период до 2030 г. 25 апреля 2022 г. вышел

стике Минобрнауки РФ, к 2024 г. в России должны были быть разработаны 7500 научных проектов по приоритетным направлениям научно-технологического развития, выделены 7000 грантов аспирантам в рамках реализации научных и научно-технологических проектов, должны были начать работу 900 молодежных лабораторий, 156 лабораторий мирового уровня и пр.⁵³ За последние годы запущены пилотные проекты в сфере науки и технологий. К ним относится организация карбоновых полигонов (пилотный проект 2021 г.), на которых осуществляются научные исследования метеорологического профиля (прежде всего измерения и мониторинг потоков парниковых газов), образовательная деятельность и международное сотрудничество. Так, ученые Российского научно-исследовательского института комплексного использования и охраны водных ресурсов и Федерального научного центра агроэкологии, комплексных мелиораций и защитного лесоразведения РАН реализуют программу создания и функционирования первого в России подобного полигона, имеющего название «Карбоновый полигон Цимлянское водохранилище»⁵⁴.

Большое внимание в последние годы уделяется военно-промышленному комплексу (создание уникального гиперзвукового оружия). Проекты мирового уровня выполняют индустриальные парки и технопарки (как государственной, так и частной форм собственности). Яркий пример — НИЦ «Курчатовский институт», имеющий уникальную научно-техническую инфраструктуру и входящий в перечень системообразующих организаций России. Ведущие научные работы граждан Российской Федерации признаются на международном уровне: Нобелевская премия присуждалась им в 2000, 2003, 2010 (по физике — Ж. И. Алферову, А. А. Абрикосову, В. Л. Гинзбургу), по направлению «Премия мира» — Д. А. Муратову). Справедливости ради подчеркнем — Нобелевские премии отечественных ученых присуждены им по результатам исследований, проведенных еще в советский период.

Изменения в институциональном фундаменте научной деятельности происходят вследствие возрастания практической ценности научных исследований, увеличения масштабов деятельности государства и расширения его функций, увеличения количества корпораций и усложнения их структур, всеобщей глобализации, требующей специального знания специфики отдельных отраслевых, национальных и региональных рынков, появления новых отраслей, развитие которых подразумевает симбиоз научных знаний как разных отраслей, так и сегментов науки. Проводимые научные исследования представляют собой научно-исследовательскую деятельность с целью управления сложными системами и процессами социотехнического

указ Президента РФ «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий». Десятилетие включает в себя комплекс инициатив, проектов и мероприятий. Все они направлены на усиление роли науки и технологий в решении важнейших задач развития общества и страны.

⁵³ См. данные с официального сайта Министерства науки и образования Российской Федерации: https://minobrnauki.gov.ru/nac_project/.

⁵⁴ См.: Операторы первого в России водного карбонового полигона провели рабочее совещание на Цимлянском водохранилище // <https://wrm.ru/index.php?id=49>.

характера. Прикладная функция науки в современных условиях становится одной из ключевых. Однако при всех изменениях, появлении сети новых научных организаций, эффективность и востребованность отечественной науки остается невысокой. Как мы помним, важным трендом последнего десятилетия была установка на интеграцию российских исследований в мировое научно-информационное поле. В национальном проекте «Наука» 2018 г. целевым показателем было вхождение России к 2024 г. в пятерку ведущих стран мира по количеству научных исследований и разработок⁵⁵; в 2020 г. вышел указ президента «Обеспечение присутствия Российской Федерации в числе десяти ведущих стран мира по объему научных исследований и разработок, в том числе за счет создания эффективной системы высшего образования».

Обратимся к рейтингу *SCImago Institutions Rankings* (показатели основаны на данных *Scopus*) и оценим количество отечественных публикаций в общемировом потоке. По данным на февраль 2025 г., объем российских публикаций в мировом потоке в 2023 г. составил 2 %. С этим показателем страна заняла 12 строчку рейтинга, представленного 234 странами⁵⁶. При этом востребованность отечественных исследований (проявляющаяся в том числе в цитируемости работ) на мировом уровне остается крайне невысокой. Согласно последнему ежегодному отчету *Clarivate Analytics* «Исследовательские фронты 2024: активные поля, лидирующие страны»⁵⁷ (сгенерированного по данным *Web of Science*), Российская Федерация не вошла в топ-15 стран по ключевым областям научных исследований⁵⁸.

⁵⁵ События 2022 г. внесли свои коррективы. 4 марта 2022 г. компания «Эльзевир» (*Elsevier*) приостановила продажу всех своих продуктов и услуг в России и Белоруссии, разместив на своем официальном сайте заявление: «Эльзевир осуждает российское вторжение на Украину». Следом, 11 марта, решение о «прекращении коммерческой деятельности в России» приняла и компания «Кларивейт» (*Clarivate*). Ответной реакцией Правительства Российской Федерации стало Постановление № 414 от 19 марта 2022 г. «О некоторых вопросах применения требований и целевых показателей, связанных с публикационной активностью», согласно которому до конца 2023 г. приостановлено действие требований к публикационной активности российских ученых в изданиях, индексируемых в *Web of Science* и *Scopus*, а также к целевым значениям научной продуктивности, связанным с публикационной активностью на данных информационных платформах. Эти требования применялись, в частности, при оценке результативности научных программ и проектов, осуществлении их государственной поддержки (предоставлении грантов и бюджетных субсидий), оценке эффективности деятельности научных организаций и их руководителей, анализе хода реализации национальных и федеральных проектов и госпрограмм. До 31 декабря 2023 г. не применялись предусмотренные актами Правительства РФ требования по участию российских ученых в зарубежных научных конференциях и целевые значения показателей, связанных с публикационной активностью по результатам этих встреч.

⁵⁶ См.: <https://www.scimagojr.com/countryrank.php?year=2023>.

⁵⁷ Research Fronts 2024 Report to Identify 125 Research Fronts // https://discover.clarivate.com/Research_Fronts_2024_EN.

⁵⁸ Справедливости ради оценим позиции России до геополитических изменений. В том же документе в общем рейтинге за 2021 г. наша страна занимала 18 место. В 2020 г. — 19. В 2019 г. — Россия не вошла в топ-20 ведущих стран. То есть невысокие российские показатели научной продуктивности не связаны с политической ангажированностью.

Неэффективность российской науки (о которой мы так часто слышим), с нашей точки зрения, является результатом системного кризиса, который начался с шоковой терапии 1990-х гг., не изжит по сей день и обусловлен как внешними, так и внутренними специфическими факторами, оказывающими влияние на функционирование науки. Одной из главных внешних причин ее уязвимого положения сегодня остается недостаточный уровень государственной поддержки, материально-технической оснащенности (о котором говорилось уже в советский период). Если фундаментальная и вузовская науки еще поддерживаются государством (хотя вокруг этой темы ломается немало копий), то вопрос восстановления и сохранения научно-технического потенциала отраслевого сегмента отодвинут в тень. Сам термин «отраслевая наука» на официальном уровне практически не используется. На недостаточный уровень финансовой поддержки накладываются и факторы старения кадров и низкого престижа науки в социуме⁵⁹.

Сегодня большинство научных сотрудников вынуждено изыскивать финансовые средства не только для обеспечения сугубо профессиональных занятий, но и нередко для поддержания приемлемого уровня жизни. Хотя на государственном уровне и прекратились призывы к самофинансированию науки (реформирование 1990-х гг. наглядно продемонстрировало, что фундаментальный и отраслевой сектора не могут быть самофинансируемы, так как на производимые ими продукты нет платежеспособного спроса населения), отраслевая наука зачастую вынуждена рассчитывать исключительно на собственные силы. Надеясь выжить и сохранить научные кадры, помимо основных работ, выполняемых за счет федерального финансирования, НИИ зачастую выполняют хозяйственно-договорные работы, что, соответственно, оборачивается уменьшением времени, затрачиваемого ими для выполнения государственных заданий, ведения научной работы. Хозяйственного договора, с одной стороны, становятся источником необходимых дополнительных данных, использование которых углубляет (усиливает) основные научные исследования, а с другой — нередко попросту отвлекают от выполнения основных научных задач. В результате функционирование НИИ нередко оборачивается имитацией научно-исследовательских работ, остановками в развитии и наработке собственно научного потенциала.

Проблемой финансирования обуславливается целый комплекс кадровых проблем. Отсутствие молодых кадров (позволяющих системе стабильно функционировать и дающих уверенность в устойчивости кадрового воспроизводства) ухудшает самый состав науки, увеличивает разрыв между поколениями и, как следствие, — замедляет научный прогресс. Современная высокотехнологичная наука требует высокого уровня профессионализма, овладеть которым можно только в результате многолетней работы на ее переднем крае с использованием новейшего оборудования и методологий. Потеря передовых позиций на предшествующем этапе (каким стали 1990-е — начало 2000-х гг.) не только лишила возможности вносить в науку заметный

⁵⁹ См. об этом: *Аблажей А. М.* Постсоветская наука: генезис и специфика. Новосибирск: Манускрипт, 2014. С. 46—48, 62, 68; *Валек Н. А.* Российская водохозяйственная наука в базах научного цитирования. Екатеринбург: ФГБУ РосНИИВХ, 2021. С. 65—69.

на мировом уровне вклад, но и привела к постепенному исчезновению в стране специалистов, способных воспринимать передовые достижения зарубежных коллег. К сожалению, кадровый провал, случившийся в 1990-е гг. и лишивший отраслевую науку как минимум двух (а то и трех) поколений исследователей, до сих пор дает о себе знать.

Важной проблемой, требующей системного подхода для своего решения, остается оценка научной деятельности и личности ученого в обществе. В современной России наука — и как социальный институт, и как сообщество ученых — имеет низкую престижность: если в советское время наука была привлекательна для молодежи, то в настоящее время (при всех усилиях, предпринимаемых на государственном уровне) наука — не самая заманчивая сфера деятельности для молодых квалифицированных специалистов. И это в то время, когда во всем постиндустриальном мире научная деятельность давно уже стала предметом пристального внимания общества, а создание условий для научной деятельности — прямой обязанностью и одной из главных функций современного государства. Достаточно вспомнить примеры японского экономического чуда (1950–1973), когда рекордные показатели роста экономики страны совпали с освоением японской наукой передовых научных технологий и мощной государственной поддержкой, или сошлемся на пример Китая, вышедшего в 2020 г. на лидирующие позиции по научной продуктивности и вкладу страны в мировую науку и лидирующего по сей день ⁶⁰. Здесь ежегодно тратятся огромные суммы уже на стадии приобретения зарубежной научной информации ⁶¹.

Кризисное состояние в отраслевой науке объясняется и ее собственными специфическими характеристиками. Сегодня отечественные отраслевые НИИ и развиваемая в них наука оказываются ограниченными своей спецификой, направлениями исследования, зачастую носят локальный характер. Локальность обусловлена прежде всего специфическим характером самой науки: смежностью с другими отраслевыми направлениями, междисциплинарностью, постановкой и решением конкретных (зачастую крайне локальных) практических задач. Изолированность отраслевых НИИ не ведет к прогрессивному развитию конкретной организации, области знания и отраслевой науки в целом, а, напротив, становится одним из главных сдерживающих факторов. С другой стороны, отраслевой науке сегодня не хватает подготовленных высшей школой специалистов. Связь между отраслевым и вузовским научными сегментами крайне слабо выражена. При подготовке научных кадров слабо учитываются потребности отрасли, в недостаточном количестве готовятся специалисты по дефицитным специальностям. Отраслевая наука зачастую развивается в научно-исследовательских и проектных институтах.

⁶⁰ См., например, отчетные данные *SCImago Institutions Rankings*: <https://www.scimagojr.com/countryrank.php>.

⁶¹ См. об этом: Арутюнов В. С. Наука как один из важнейших институтов современного государства // Наука России. От настоящего к будущему / Ред. В. С. Арутюнов. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2013. С. 21.

В настоящее время перед НИИ стоит сложная задача: необходимо поддерживать отраслевую науку привлечением в ее ряды новых кадров, которые при этом еще необходимо и «дорастить» на базе НИИ, поскольку академическая и вузовская науки не дают необходимых для производства и отрасли специализированных знаний. В то же время отраслевой науке не хватает подготовленных высшей школой специалистов по дефицитным направлениям. Но как поддержать специалистов при недостаточном финансовом и ресурсном, техническом обеспечении? Вот тот замкнутый круг, из которого предстоит выходить как лицам, принимающим решения на государственном уровне, так и администрациям конкретных учреждений.

Заключение

С самого своего зарождения отраслевая наука в Российской империи — СССР — Российской Федерации, имея ведомственное подчинение, отличалась от других сегментов науки. При этом ее организационная структура не была застывшей, но менялась вслед за экономическими изменениями в стране. В своем развитии отраслевой сегмент отечественной науки прошел ряд этапов, каждый из которых отличался своими приоритетами в развитии, взаимоотношениями с государственной властью, положением среди других научных сегментов. Так, в дореволюционный период научные прикладные исследования проводились в организациях различных типов, однако ключевые роли играли вузы и Академия наук, отраслевой сегмент еще не был организационно выделен. Модель отраслевой науки создавалась значительно позднее, в советский период, когда учреждались первые научно-исследовательские учреждения, подведомственные НТО ВСНХ, наркоматам и трестам. Сеть научно-исследовательских учреждений экстенсивно распространялась по всей территории СССР вплоть до 1980-х гг.: создавались крупные исследовательские центры в новых промышленных районах, в союзных республиках. При этом НИИ были вписаны во все научные сегменты: каждое министерство и ведомство, академическая, вузовская и отраслевая структуры имели достаточно развитые сети научно-исследовательских организаций, совместно решавшие актуальные задачи производства, привлекавшие к решению практических и производственных задач академические силы, вузовскую науку, что позволяло успешно продвигаться на многих направлениях техники и производства. И это не случайно — наука в Советском Союзе рассматривалась как мощная производительная сила, способствующая росту экономического благосостояния в стране, а научно-исследовательские учреждения, базировавшиеся на модели научного сопровождения производства и построенные по ведомственному принципу, стали ведущей организационной структурой, формирующей ландшафт прикладной науки. При этом задачей номер один, стоящей перед отраслевыми НИИ (как и перед наукой в целом), оставалась научная поддержка военно-промышленного комплекса страны и форсированной индустриализации.

Упорядоченная по отраслям система научно-исследовательских, проектных и конструкторских институтов обеспечивала централизованное

управление исследованиями и разработками. В свою очередь, централизованное управление давало возможность мобилизовать ресурсы для выполнения приоритетных заданий типа строительства гидроэлектростанций, использования ядерной энергии или реализации космической программы. Это черта крайне специфична для советской науки — более заметные успехи достигались именно в централизованных и «ударных» проектах.

Организационный дизайн модели управления наукой видоизменялся в соответствии с менявшимися приоритетами развития народного хозяйства и экономическими задачами. Серьезные последствия повлекла за собой перестройка, когда отраслевой научный сектор оказался предоставлен самому себе. Сведение к минимуму оборонных заказов, демилитаризация научных и прикладных исследований, процесс разоружения, частью которого стала конверсия, перевод многих технологий оборонной промышленности в гражданскую сферу привели к тому, что конец XX в. стал одной из самых драматичных страниц истории отечественной отраслевой науки. Изменился сам характер развития отраслевой науки, которая была вынуждена приспосабливаться к рыночным условиям, перейдя к хозрасчету и самофинансированию. Формировалась система переходного типа, где сочетались как элементы административно-командной системы советского периода, так и рыночной. Уже с конца советского периода наблюдался рост негативных оценок прикладной научной деятельности: повсеместно шли обвинения в мелкотемье, недостаточной помощи производству (сказывалась психология «научного обслуживания»), подчинении сиюминутным нуждам производства, превращении обслуживания отрасли в обслуживание органа, руководящего ею, и пр. Последующие годы оказались не менее драматичными для отраслевой науки. В постсоветское десятилетие по инерции (отголоски последних лет существования Советского государства) продолжилась деградация кадрового и научно-технического потенциала, снижалась доля финансирования науки, низкую оценку научной деятельности давал социум и др. Инерционность запущенного еще в советский период маховика очевидна и сегодня: с одной стороны, отраслевую науку повсеместно обвиняют в мелкотемье, недостаточной помощи производству, а с другой — ожидают от нее быстрых решений производственных задач; отмечают, что прогресс в отрасли под силу только мощному научно-техническому предприятию, сконцентрировавшему все необходимые силы, что централизованное командно-административное планирование позволяет решать масштабные государственные задачи — и критикуют монополизм головных институтов.

Несмотря на научно-производственную интеграцию при усиливающемся лидерстве науки в последние годы, сегодня представляются утопичными грандиозные планы о выходе отечественной науки на мировой уровень и увеличении ее конкурентоспособности. При вкладе российской науки в мировую в 2 % это просто нереально. И дело здесь отнюдь не в политической ангажированности (вернее, не столько в ней). Отечественная наука сегодня остается недостаточно эффективной и мало востребованной научным сообществом. Усугубляет ситуацию и современная ситуация тотальных международных ограничений. Потеря доступа к самым большим в мире

реферативным ресурсам — *Web of Science* и *Scopus* — значительно сузила информационное пространство, ограничила получение доступа к мировым научным достижениям и научной аналитике, необходимой прежде всего для поддержания конкурентоспособности российской науки. А между тем настоящая наука не знает государственных границ, не может развиваться в изоляции. Казалось бы, высочайшие достижения советской науки опровергают эту аксиому. Но, будучи закрытой для международного диалога, советская отраслевая наука была направлена на научное сопровождение оборонной промышленности, она была прежде всего производительной силой, отсюда ее высочайшие результаты.

Решение задач государственной важности — сохранения научного потенциала страны и воспроизводства научных кадров, подготовки квалифицированных научно-исследовательских кадров для нужд отрасли — накладывает сегодня на отраслевую науку необходимость пересмотреть сложившуюся систему работы, ее научную результативность. В современных условиях тотальных ограничений необходимо менять акценты в деятельности НИИ, искать новые реперные точки развития. В качестве таких реперов сегодня могут выступить:

- поиск новых тем для исследований как регионального характера (что позволит НИИ реализовывать практические цели, непосредственно для решения которых они и были созданы), так и учитывающих мировые тренды, отвечающие вызовам времени;

- взаимовыгодное сотрудничество между отраслевыми отечественными организациями смежных направлений (не должно быть «окукливания» в рамках конкретной отраслевой науки);

- более активный международный диалог, сотрудничество между организациями разных стран в рамках соответствующих договорных отношений (позволяющее в том числе оценить национальную самобытность русской науки);

- интеграция и взаимодействие всех научных секторов (взаимосвязь с вузовской наукой, поставляющей кадры, должна быть максимально плотной);

- политическая стабильность и уверенность в завтрашнем дне.

Сокращение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ сказывается на экономическом потенциале страны, так как сужает научно-техническую производственную базу, делает проблематичным расширение числа экспортных ниш, особенно за счет наукоемкой и технически сложной продукции. Противостоять этой тенденции в настоящее время может повышение государственной поддержки, увеличение приоритетных расходов на науку. Сегодня остро стоит проблема обеспечения отраслевой науки (как и всех сегментов науки) надежным кадровым составом, ведь от этого зависит наш завтрашний день. Но сумеет ли руководство страны проявить необходимые понимание и волю, создав условия для действительного возрождения отечественной науки, без которого все разговоры об инновационном будущем России останутся всего лишь словами? Этот вопрос остается по-прежнему открытым.

References

- Abblazhei, A. M. (2014) *Postsovetskaia nauka: genesis i spetsifika* [Post-Soviet Science: Genesis and Specifics]. Novosibirsk: Manuscript.
- Adams, M. B. (2001) Networks in Action: The Khrushchev Era, the Cold War and the Transformation of Soviet Science, in: Garland, E., and MacLeod, R. (eds.) *Science, History and Social Activism: A Tribute to Everett Mendelsohn*. Dordrecht and Boston: Kluwer, pp. 255–276.
- Aksenov, G. P. (2022) V. I. Vernadskii – organizator nauki v 1917 g [V. I. Vernadsky as Organizer of Science in 1917], in: Fando, R. A., and Minina, E. V. (eds.) *Institut istorii estestvoznaniia i tekhniki im. S. I. Vavilova. Godichnaia nauchnaia konferentsiia, 2022* [S. I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology. Annual Scientific Conference, 2022]. Moskva: IET RAN, pp. 226–229.
- Armashova, A. V., Maksimova, D. D., Maksimova, O. D., and Okuneva, M. O. (2022) *Pravovaia politika Sovetskogo gosudarstva v sfere razvitiia nauki* [Legal Policy of the Soviet State in the Sphere of the Development of Science]. Moskva: URSS.
- Artola Korta, M. (2020) Science and Academic Research in Soviet Karelia: The History of the Karelian Research Institute (1930–37), *Almanakh severoevropeiskikh i baltiiskikh issledovani*, no. 5, pp. 134–153.
- Arutiunov, V. S. (2013) Nauka kak odin iz vazhneishikh institutov sovremennogo gosudarstva [Science as One of the Most Important Institutions of a Modern State], in: Arutiunov, V. S. (ed.) *Nauka Rossii. Ot nastoiashchego k budushchemu* [Science in Russia. From the Present to the Future]. Moskva: Knizhnyi dom “LIBROKOM”, pp. 9–30.
- Avdulov, A. N., and Kul'kin, A. M. (2003) *Sistemy gosudarstvennoi podderzhki nauchno-tekhnicheskoi deiatel'nosti v Rossii i SShA: protsessy i osnovnye etapy ikh formirovaniia* [Systems of State Support for Scientific and Technical Activities in Russia and the USA: Processes and Main Stages in Their Formation]. Moskva: INION RAN.
- Bastrakova, M. S. (1973) *Stanovlenie sovetskoi sistemy organizatsii nauki (1917–1922)* [The Formation of the Soviet System of Science Organization (1917–1922)]. Moskva: Nauka.
- Bastrakova, M. S. (1999) Akademiia nauk i sozdanie issledovatel'skikh institutov (dve zapiski V. I. Vernadskogo) [The Academy of Sciences and the Establishment of Research Institutes (Two Memos by V. I. Vernadskii)], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, no. 1, pp. 157–167.
- Cherkaz'ianova, I. V. (2012) Institut popechitelei uchebnykh okrugov v kontse XIX–XX veka [The Institute of Trustees of Educational Districts in the late 19th–20th Century], in: Dmitriev, A. N. (ed.) *Raspisanie peremen: ocherki istorii obrazovatelnoi i nauchnoi politiki v Rossiiskoi imperii – SSSR (konets 1880-kh – 1930-e gody)* [The Timetable of Changes: Essays on the History of Education and Science Policy in the Russian Empire / USSR]. Moskva: Novoe literaturnoe obozrenie, pp. 271–292.
- Chugaev, L. A. (1922) Russkoe fiziko-khimicheskoe obshchestvo [Russian Physico-Chemical Society], *Nauka i ee rabotniki*, no. 1, pp. 14–20.
- Dezhina, I. (1997) Nauka Rossii v perekhodnyi period [Russian Science in the Transitional Period], *Nauchnye trudy Fonda “Institut ekonomicheskoi politiki imeni E. T. Gaidara”* (<https://cyberleninka.ru/article/n/nauka-rossii-v-perehodnyy-period/viewer>).
- Dokladnaia zapiska nachal'nika oboronnoho sektora Tsentral'nogo soveta Vsesoiuznogo obshchestva izobretatelei Ia. M. Terent'eva narkomu oborony SSSR K. E. Voroshilovu o problemakh vnedreniia izobretatel'stva i ratsionalizatsii v oboronnuiu promyshlennost' [A Memorandum by the Head of the Defense Sector of the Central Council of the All-Union Society of Inventors, Ya. M. Terentiev, to the People's Commissar of Defense of the USSR K. E. Voroshilov on the Problems of Implementing Invention and Rationalization in the Defense Industry] (2011), in: Sorokina, T. V. (comp.) *Istoriia sozdaniia i razvitiia oboronno-promyshlennogo kompleksa Rossii i SSSR. 1900–1963: dokumenty i materialy* [The History of the Creation and Development of the Military-Industrial Complex of Russia and the USSR. 1900–1963: Documents and Materials]. Moskva: Terra, vol. 3: Stanovlenie oboronno-promyshlennogo kompleksa SSSR (1927–1937) [Formation of the Military-Industrial Complex of the USSR (1927–1937)], pt. 2: 1933–1937 [1933–1937], pp. 523–528.

- Dolgova, E. A. (ed.) (2023) *Nauka bol'shoi strany: sovetskii opyt upravleniia* [Science of the Big Country: Soviet Experience in Management]. Moskva: RGGU.
- Esakov, V. D. (1971) *Sovetskaia nauka v gody pervoi piatiletki: osnovnye napravleniia gosudarstvennogo rukovodstva nauko* [Soviet Science during the First Five-Year Plan Period: The Main Directions of State Governance of Science]. Moskva: Nauka.
- Gokhberg, L. M., Gorodnikova, N. V., and Kitova, G. A. (eds.) (2011) *Otechestvennaia nauka i nauchnaia politika v kontse XX veka: tendentsii i osobennosti razvitiia (1985–1999)* [Russian Science and Scientific Policy in the Late 20th Century: Trends and Aspects of Development (1985–1999)]. Moskva: Izdatel'stvo Moskovskogo universiteta.
- Gorbachev, M. S. (1985) *Korennoi vopros ekonomicheskoi politiki partii. Doklad na soveshchanii v TsK KPSS po voprosam uskoreniia nauchno-tehnicheskogo progressa 11 iunia 1985 goda* [The Fundamental Issue of the Party's Economic Policy. Report at the CPSU Central Committee Meeting on the Issues of Acceleration of Scientific and Technological Progress on June 11, 1985.]. Moskva: Politizdat, pp. 10–18.
- Grekhem, L. (Graham, L.) (1991) *Estestvoznaniie, filosofii i nauki o chelovecheskom povedenii v Sovetskom Soiuze* [Science, Philosophy and Human Behavior in the Soviet Union]. Moskva: Politizdat.
- Iaroshevskii, M. G. (ed.) (1991) *Repressirovannaia nauka* [The Repressed Science]. Leningrad: Nauka.
- Il'in, V. N. (2017) *Russkaia nauka* [Russian Science]. Moskva: Dom russkogo zarubezh'ia imeni Aleksandra Solzhenitsyna.
- Kablov, E. (2023) Gosudarstvennye nauchnye tsentry – osnova tekhnologicheskogo suvereniteta Rossii, 22 iunia [State Scientific Centers Are the Basis of Russia's Technological Sovereignty, June 22], <https://scientificrussia.ru/articles/akademik-evgenij-kablov-gosudarstvennye-nauchnye-tsentry-osnova-tehnologicheskogo-suvereniteta-rossii>.
- Kara-Murza, S. G. (2007) Nauka dlia globalnoi ekonomiki ili dlia zhizni? [Science for Global Economy or for Life?], *Rossiiskii khimicheskii zhurnal*, vol. 51, no. 3, pp. 54–63.
- Kleiner, G. B. (ed.) (2002) *Strategiia razvitiia predprinimatel'stva v real'nom sektore ekonomiki* [Strategy for the Development of Entrepreneurship in the Real Sector of the Economy]. Moskva: Nauka.
- Kniazev, G. A., and Koltsov, A. V. (1964) *Kratkii ocherk istorii Akademii nauk SSSR. 3-e izd. [Brief Overview of the USSR Academy of Sciences' History. 3rd ed.]*. Moskva and Leningrad: Nauka.
- Lakhtin, G. A. (1990) *Organizatsiia sovetskoi nauki* [Organization of Soviet Science]. Moskva: Nauka.
- Lapko, A. F., and Liusternik, L. A. (1970) Lenin, nauka i prosveshchenie [Lenin, Science, and Education], *Uspekhi matematicheskikh nauk*, vol. 25, iss. 2, pp. 15–79.
- Lenin, V. I. (1969) Mezhdunarodnoe polozhenie Rossiiskoi Sovetskoi Respubliki i osnovnye zadachi sotsialisticheskoi revoliutsii [International Position of the Russian Soviet Republic and the Main Tasks of the Socialist Revolution], in: *Lenin, V. I. Polnoe sobranie sochinenii v 55 t. 5-e izd. [Complete Works in 55 vols., 5th ed.]*. Moskva: Politizdat, vol. 36, pp. 167–208.
- Lenin, V. I. (1969) Programma Rossiiskoi kommunisticheskoi partii (bol'shevikov) [The Program of the Russian Communist Party (of Bolsheviks)], in: *Lenin, V. I. Polnoe sobranie sochinenii v 55 t. 5-e izd. [Complete Works in 55 vols., 5th ed.]*. Moskva: Politizdat, vol. 38, pp. 417–446.
- Nauka Rossii v 10 tsifrakh [Russian Science in 10 Figures], [https://issek.hse.ru/news/442044357.html#:~:text=Chislo NII zametno sokratilos': s,rabotaet polovina nauchnykh kadrov strany](https://issek.hse.ru/news/442044357.html#:~:text=Chislo%20NII%20zametno%20sokratilos%20s,rabotaet%20polovina%20nauchnykh%20kadrov%20strany).
- Nekhoroshev, Iu. S. (1973) Nauchno-tehnicheskaiia revoliutsiia i ee vliianie na effektivnost' proizvodstva [Scientific and Technological Revolution and Its Impact on Production Effectiveness], *Izvestiia Tomskogo ordena Oktiabr'skoi Revoliutsii i ordena Trudovogo Krasnogo Znamenu politekhnicheskogo instituta imeni S. M. Kirova*, vol. 286, pp. 3–13.
- Ol'denburg, S. F. (1927) Iz vpechatlenii o nauchnoi zhizni v Germanii, Frantsii i Anglii [Some Impressions of Scientific Life in Germany, France, and England], *Nauchnii rabotnik*, no. 2, pp. 88–102.
- Operatory pervogo v Rossii vodnogo karbonovogo poligona proveli rabochee soveshchanie na Tsimlianskom vodokhranilishche [The Operators of Russia's First Aquatic Carbon-Monitoring Sites (Polygons) Held an Operations Meeting at the Tsimlyansk Reservoir], <https://wrm.ru/index.php?id=49>.

- Pollick, E. (1978) *Stalin and the Soviet Science Wars*. Princeton: Princeton University Press.
- Postanovlenie Soveta narodnykh komissarov SSSR "Ob organizatsii nauchno-issledovatel'skoi raboty dlia nuzhd promyshlennosti", 7 avgusta 1928 g. [Resolution of the Council of People's Commissars of the USSR "On the Organization of Scientific Research Work for the Needs of Industry", August 7, 1928] (1967), in: Chernenko, K. U., and Smirtiukov, M. S. (comp.) *Resheniia partii i pravitel'stva po khoziaistvennym voprosam: sbornik dokumentov za 50 let. V 5 t. [The Party and Government Resolutions on Economic Issues: A Collection of Documents for 50 Years. In 5 vols.]*. Moskva: Politizdat, vol. 1: 1917–1928 gody [1917–1928], pp. 750–755.
- Postanovlenie TsK KPSS i Soveta Ministrov SSSR 9 avgusta 1972 g. "O razrabotke dolgosrochnogo perspektivnogo i piatiletnego (na 1976–1980 gg.) planov razvitiia narodnogo khoziaistva SSSR" (izvlechenie) [Resolution of the Central Committee of the CPSU and the Council of Ministers of the USSR on August 9, 1972 "On the Development of the Long-Term Prospective and the Five-Year (1976–1980) Plans for the Development of the USSR National Economy" (Extract)] (1974), in: Chernenko, K. U., and Smirtiukov, M. S. (comp.) *Resheniia partii i pravitel'stva po khoziaistvennym voprosam: sbornik dokumentov za 50 let. V 5 t. [The Party and Government Resolutions on Economic Issues: A Collection of Documents for 50 Years. In 5 vols.]*. Moskva: Politizdat, vol. 9: Fevral' 1972 g. – sentiabr' 1973 g. [February 1972 – September 1972], pp. 232–234.
- Prognoz nauchno-tekhnologicheskogo razvitiia Rossiiskoi Federatsii na period do 2030 goda (utv. Pravitel'stvom RF) [The Forecast of Scientific and Technological Development of the Russian Federation for the Period up to 2030 (Approved by the RF Government)], https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_157978/.
- Research Fronts 2024 Report to Identify 125 Research Fronts, https://discover.clarivate.com/Research_Fronts_2024_EN.
- Rostovtsev, E. A., and Sidorchuk, I. V. (2012) Negosudarstvennye obrazovatel'nye organizatsii i initsiativy v Rossii (konets XIX – nachalo XX veka) [Non-Governmental Educational Organizations and Initiatives in Russia (Late 19th – Early 20th Century)], in: Dmitriev, A. N. (ed.) *Raspisanie peremen: ocherki istorii obrazovatel'noi i nauchnoi politiki v Rossiiskoi imperii – SSSR (konets 1880-kh – 1930-e gody) [The Timetable of Changes: Essays on the History of Education and Science Policy in the Russian Empire – USSR]*. Moskva: Novoe literaturnoe obozrenie, pp. 292–359.
- Saprykin, D. L. (2017) Stoletie nauchnogo pereloma [A Century of Scientific Breakthrough], *Kommersant-Nauka*, September 5, no. 6, p. 10.
- The Nobel Prize, <https://www.nobelprize.org/prizes/lists/all-nobel-prizes/>.
- Valek, N. A. (2021) Rossiiskaia vodokhoziaistvennaia nauka v bazakh nauchnogo tsitirovaniia [Russian Water Management Science in Science Citation Databases]. Ekaterinburg: RosNIIVKh.
- Vashman, A. A. (2003) Plutonii ot "Deviatki": istoria sovetskogo uranovogo proekta [Plutonium from the "Deviatka": The History of the Soviet Uranium Project], *Energiia: ekonomika, tekhnika, ekologiia*, no. 7, pp. 26–32.
- XXIV S"ezd Kommunisticheskoi partii Sovetskogo Soiuza. 20 marta – 9 apreliia 1971 goda. Stenograficheskii otchet [XXIV Congress of the Communist Party of the Soviet Union. March 30 – April 9, 1971. Verbatim Report] (1971). Moskva: Politizdat, vol. 1.

Received: December 26, 2023.

Accepted: April 2, 2024.