

ДМИТРИЙ МИХАЙЛОВИЧ КОЧЕТКОВ

Центр исследования науки и технологий Лейденского университета,
Лейден, Нидерланды;
Уральский федеральный университет
им. первого Президента России Б.Н. Ельцина,
Екатеринбург, Россия;
ООО «Научная электронная библиотека»,
Москва, Россия;
<https://orcid.org/0000-0001-7890-7532>,
e-mail: d.kochetkov@cwts.leidenuniv.nl



Об истории, предмете и задачах российского науковедения¹

УДК: 001.89

DOI: 10.24412/2079-0910-2025-1-91-122

В условиях современных вызовов, стоящих перед российской наукой, формирование науковедения как интегрированного научного направления приобретает особую актуальность. Цель данного исследования — определить контуры развития российского науковедения на современном этапе, основываясь на результатах сравнительно-исторического анализа предметной области. В ходе анализа автор рассматривает науковедение как трансдисциплинарную область, которая изучает универсальные закономерности создания, распространения и использования научного знания, а также научно-технологического развития с использованием методов, возникших в различных дисциплинах, и в их взаимосвязи с социальным, экономическим, политическим, культурно-историческим и природным контекстом. Исследование выявило три ключевые проблемы современного российского науковедения: 1) дивергенцию российской и мировой исследовательской повестки в области науковедения; 2) разрыв между академическим науковедением и процессом принятия решений в области научно-технической политики; 3) отсутствие науковедения как направления в системе специальностей и направлений подготовки высшего образования и научных специальностей. Ключевым фактором успеха является постепенное преодоление дисциплинарных границ в рамках науковедения как единого научного направления. Первым шагом в этом направлении должно стать включение науковедения в номенклатуру научных специальностей, перечень специальностей и направлений подготовки высшего образования, а также разработка единого теоретико-методологического инструментария и создание междисциплинарных координационных механизмов. Трансдисциплинарность является основным инструментом для достижения этой цели.

¹ Результаты исследования были представлены автором в рамках панельной дискуссии «Науковедческие центры: от преемственности к наследию» в рамках IV Конгресса молодых ученых, Научно-технологический университет «Сириус», 27–29 ноября 2024 г. Также был опубликован препринт в репозитории preprints.ru, <https://doi.org/10.24108/preprints-3113196>.

Ключевые слова: науковедение, наукометрия, библиометрия, философия науки и техники, история науки и техники, социология науки и технологий, экономика науки и технологий, экономика научно-технического прогресса, количественные исследования науки и технологий, психология научного творчества, трансдисциплинарность, сравнительно-исторический анализ.

Благодарности

Автор искренне признателен коллегам, чьи конструктивные предложения на этапе подготовки рукописи помогли сделать эту работу более совершенной. Особенно хотелось бы поблагодарить О.С. Сухарева, И.Г. Дожину и П.Н. Клюкина, а также всех, кто присылал комментарии к опубликованному препринту. Особую благодарность автор выражает анонимным рецензентам и редакционной команде журнала «Социология науки и технологий» за их внимательную работу над рукописью.

Введение

По итогам встречи с участниками II Конгресса молодых ученых и слушателями программы развития кадрового управленческого резерва в области науки и образования, состоявшейся 1 декабря 2022 г., Президентом Российской Федерации был утвержден перечень поручений. Пункт 1а настоящего перечня² сразу же привлек мое внимание, поскольку он относится непосредственно к области моих научных интересов. Правительству Российской Федерации было поручено «представить предложения по созданию науковедческих центров в образовательных организациях высшего образования и научных организациях в целях изучения истории науки и научно-технологического развития».

Сразу же бросается в глаза несколько размытая формулировка объекта деятельности науковедческих центров. Безусловно, история науки и закономерности научно-технологического развития являются объектом науковедческих исследований, но является ли такая формулировка объекта и предмета научного направления исчерпывающей? На мой взгляд, нет. При этом науковедение отсутствует как в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования³, так и в номенклатуре специальностей ВАК⁴, и это также является проблемой.

² Пр-464, п. 1а. Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/acts/assignments/orders/70647> (дата обращения: 13.11.2024).

³ Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 1 февраля 2022 г. № 89 «Об утверждении перечня специальностей и направлений подготовки высшего образования по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам ординатуры и программам ассистентуры-стажировки». Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202203030033?index=8> (дата обращения: 13.11.2024).

⁴ Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 24 февраля 2021 г. № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесении изменения в Положение о совете по защите диссертаций на соискание

Цель данного исследования — изложить контуры развития российского науковедения на основе исторического анализа предметной области. Подчеркну, что я не предполагаю охватить все проблемы современного науковедения. Это тема для монографии, даже не одной, много уже написано на эту тему. Исследование скорее нацелено на выявление критических проблем развития, постановку правильных вопросов и попытку наметить направления, в которых мы будем искать ответы. В частности, очень важно, на мой взгляд, ответить на вопросы:

1. Как соотносится российский и зарубежный подход к науковедению как научному направлению?
2. Существует ли в принципе российское науковедение как единое научное направление?
3. Если нет, то что необходимо сделать, чтобы его сформировать?

Но в первую очередь проанализируем исторический генезис советского и российского науковедения. В исследовании использовался метод сравнительно-исторического анализа [Моргачева, 2016]. С одной стороны, рассматривались разные периоды развития науковедения в России, были выявлены их ключевые черты и различия. С другой стороны, развитие науковедения в России сопоставлялось с развитием науковедения в мире (в первую очередь, на Западе) в тот же период времени. Учитывая, что научный и информационный обмен между российской и западной наукой происходил достаточно интенсивно (хотя и с перерывами), можно говорить об историко-генетическом характере исследования. Основу исследования составили академические публикации и серая литература⁵.

Исторический генезис науковедения в России и за рубежом⁶

Ниже предложена авторская периодизация истории науковедения в России⁷ в сравнительном анализе с мировым ландшафтом науковедческих исследований. Критерием периодизации в данном случае служит смена исследовательской повестки. Для каждого периода кратко описаны тенденции развития науки, что позволяет поместить науковедение в контекст.

I. *Зачаточный период* (1794–1939). Несмотря на то что само понятие «науковедение» было введено в научный оборот уже в XX в., предпосылки и условия

ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 г. № 1093». Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400450248/> (дата обращения: 13.11.2024).

⁵ Серая литература — это материалы, которые публикуются за пределами стандартного академического издательского процесса и зачастую не проходят официального рецензирования [Soldani, 2019].

⁶ Это исторический экскурс, который не ставит целью детальное описание истории науковедения в России. Заинтересованному читателю можно порекомендовать обратиться к классическим работам Г.М. Доброва, Ю.В. Грановского, А.И. Ракитова, В.В. Налимова и др. История наукометрии кратко изложена во Введении к «Руководству по наукометрии» [Акоев и др., 2021].

⁷ Автор знаком с периодизацией Ю.В. Грановского [Грановский, 2010], однако, на его взгляд, как названия, так и границы этапов требуют уточнения.

для его появления начали формироваться на столетие раньше. Немецкий термин “Wissenschaftslehre” (букв. «наукоучение») был введен И.Г. Фихте еще в 1794 г. [Фихте, 1993]. Правда, определение Фихте ближе к эпистемологии: «Прежде всего оно [наукоучение] должно обосновать возможность основоположений вообще; показать, как, в какой мере, при каких условиях и, может быть, в какой степени что-либо может быть достоверным и вообще — что это значит: быть достоверным; далее оно должно, в частности, вскрыть основоположения всех возможных наук, которые не могут быть доказаны в них самих» [Там же, с. 24]. В свою очередь эпистемология вплоть до XX в. существовала практически исключительно в рамках гносеологии⁸. Первое упоминание эпистемологии как «теории познания» относят к 1832 г. [Лекторский, 2001]. В XIX в. из философии науки выделилось отдельное направление истории науки [Laudan, 2020].

В России гносеологическое направление долгое время сводилось к освоению западноевропейских идей, но к середине XIX в. формируется самобытное философско-религиозное направление в философии познания (А.С. Хомяков, И.В. Киреевский, В.С. Соловьёв, Н.О. Лосский, С.Л. Франк, И.А. Ильин и др.). Очень существенное влияние на развитие гносеологии в России оказало материалистическое направление (А.И. Герцен, Н.Г. Чернышевский, позднее В.И. Ленин) [Кураге, 2009]. В истории науки в России в XIX в. можно отметить, например, становление новой сравнительно-исторической парадигмы в языкознании [Осипова, 2007]. В целом становление и развитие эпистемологии и истории науки в России пришлось на 1920–1930-е гг. [Баранец, Веревкин, 2018].

Изучение периода становления советской науки в России долгое время было политизированным (подробнее историографию периода см.: [Долгова, 2020]). Для советской историографии было свойственно внимание к инструментам государственной политики: создание централизованной системы руководства наукой, перестройка работы «старых» учреждений, становление государственной сети исследовательских институтов, развитие новых организационных форм научной деятельности. Начиная с 1990-х гг. история науки этого периода стала рассматриваться через призму конфликта интеллигенции и власти, репрессий. Безусловно, к ученым в послереволюционный период применялся идеологический фильтр. Но сводить историю этого периода исключительно к «партийной чистке» было бы чрезмерным упрощением. На становление советской науки как социального института влияло множество факторов, среди которых особенно следует отметить два:

- беспрецедентный масштаб социальных изменений (отмена чинов и сословий, ученых степеней), которые привели к изменению научного сообщества, в том числе открыв доступ в него новым группам;
- мобилизация всех сфер общественной жизни, начиная примерно с 1910 г. (это характерно не только для России, но и других стран).

Термин «науковедение» был предложен в 1926 г. И.А. Боричевским [Боричевский, 1926]. Определение науковедения дается через его структуру: 1) теория науки,

⁸ Гносеология представляет собой более широкое учение о познании, охватывающее его истоки, предпосылки, границы и структуру познавательного процесса, в то время как эпистемология преимущественно фокусируется на изучении обоснования, методов и результатов научного знания.

которая изучает внутреннюю природу науки как единого целого⁹; 2) изучение науки как социального явления и социального института. Важно отметить, что основные тезисы Боричевского — демаркация науки от ненаучных способов познания, общественная полезность науки (наука как производительная сила) — удивительно совпадают с повесткой западного науковедения 1930-х гг., которая рассматривается далее.

Многоаспектный подход к науковедению нашел продолжение в работах Т.И. Райнова. Райнов активно занимался изучением закономерностей развития науки, ее структуры и функций. Райнов внес значительный вклад в изучение истории науки, особенно в области естествознания. Он анализировал труды выдающихся ученых, исследуя их влияние на развитие научной мысли. В то же время Райнов одним из первых в СССР начал изучать науку как социальное явление. Он исследовал взаимодействие науки с другими сферами общественной жизни, включая экономику, политику и культуру [Илизаров, Курприянов, 2020].

В указанный период в СССР формируются специальные исследовательские подходы науковедения.

1. Персонологический подход (М.А. Блох, С.Ф. Ольденбург) акцентирует внимание на персонально-личностном аспекте научного процесса, где в качестве главного двигателя и первостепенного предмета рассмотрения выступает личность и творческий путь того или иного ученого [Лобанов, Дроздова, 2004].

2. Культурно-исторический подход (В.И. Вернадский, Н.А. Морозов) предполагает общий взгляд на науку как на часть интеллектуальной культуры, где находят свое место как отдельные исторические случаи, так и широкие социологические обобщения [Пружинин, Щедрин, 2001].

3. Социолого-организующий (П.И. Вальден, Т.И. Гольдовская, П.А. Попов, И.С. Тайцлин, Ю.А. Филипченко) предполагает учет социальных факторов при изучении научного познания и развития науки [Мотрошилова, 2011; Чмыхало, 2012].

Следует также отметить, что 28 февраля 1932 г. по инициативе Н.И. Бухарина Комиссия по истории знаний была преобразована в Институт истории науки и техники (сейчас Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН), который сыграл важнейшую роль в развитии отечественного науковедения [Сапрыкин, 2021].

На Западе становление науковедения обычно связывают с выходом в 1939 г. книги Дж. Бернала «Социальная функция науки» [Bernal, 1939]. Для Бернала социальная полезность науки была не просто стремлением, а центральной целью научного предприятия и желаемой целью государственной поддержки науки. Эта работа послужила толчком к созданию «науки о науке» (science of science) после Второй мировой войны¹⁰. Следует отметить, что идеи Бернала возникли не на пустом месте. В 1930-е гг. выходят работы Роберта Мертона, в которых он рассматривает социальные контексты институционализации науки и формулирует условия и предпосылки

⁹ Можно предположить, что речь идет об эпистемологии, но Боричевский дистанцируется от философии: «...философский туман <...> заслоняет иногда действительность даже от самых серьезных исследователей. Важный вопрос о природе науки безнадежно тонет в мутном потоке философской словесности» [Боричевский, 1926, с. 778].

¹⁰ Считается, что термин «наука о науке» впервые появился в Польше в 1910-е гг. («naukoznawstwo») [Kokowski, 2015], но широкое распространение получил уже во второй половине XX в., в СССР — в 1960-е гг. [Микулинский, Родный, 1966].

формирования нормативно-этического ядра современной науки [Кожанов, 2010]. В 1935 г. выходит первая книга классика философии науки К. Поппера «Логика научного исследования» [Поппер, 1983], посвященная в основном демаркации науки от вненаучных форм знания.

II. *Этап становления* (1940–1969). Вторая мировая война временно приостановила развитие тех областей науки, которые не были непосредственно связаны с военно-промышленным комплексом, однако после войны развитие науковедения пошло ускоренными темпами. Для этого был ряд предпосылок.

1. Появилось всеобщее убеждение в силе науки («математики выиграли войну»).

2. Бомбардировка Хиросимы и Нагасаки, создание ядерного оружия в СССР ознаменовали начало холодной войны и ядерной гонки вооружений. Последняя является крайне наукоемкой.

3. Конкуренция в космосе также непосредственно зависела от развития науки.

После войны окончательно формируются отличительные черты советской науки [Долгова, 2023].

1. Советская наука была продолжением марксистско-ленинской идеологии, а также интересов политического руководства. Поэтому ее нельзя анализировать исключительно на основе рациональных взаимодействий. Иногда идеология приводила к уничтожению целых областей, научных школ и коллективов.

2. Существовала установка на научно-технологическую самодостаточность. Безусловно, речь не шла о полной изоляции, но объем внешних научных взаимодействий был строго лимитирован и зависел от политического курса и экономического целеполагания.

3. Наука в СССР была государственной подсистемой. Разветвленная сеть научных организаций в разных секторах (академическом, вузовском, отраслевом, заводском) и на разных уровнях ведомственной подчиненности (союзном, республиканском, краевом, областном, локальном) требовала постоянных усилий по координации и планированию.

4. Централизованное управление позволяло мобилизовывать ресурсы для крупных прорывных проектов, но не способствовало поощрению научного творчества в широком спектре.

5. Существовала четкая граница между военной и гражданской наукой. Если в гражданской науке существовала конкуренция между секторами, то все нити управления военными исследованиями и разработками находились в руках Военно-промышленной комиссии Совета Министров СССР. Управление разработками осуществлялось на основе целевых программ, во главе каждой из которых стоял генеральный конструктор.

Следует подчеркнуть, что некоторые особенности «социалистической» научной модели, такие как государственная поддержка, культ науки в обществе, интеграция науки и техники, а также опыт реализации прорывных программ, впоследствии нашли свое место в зарубежной практике и сыграли значительную роль в развитии западной науки после Второй мировой войны [Долгова, 2023].

В этот период в СССР окончательно сформировались различные науковедческие направления: логико-гносеологическое, историко-научное, социология науки, наукометрия, психология научного творчества и экономика науки. Постепенно возникли научные школы, такие как московская (С.Р. Микулинский, М.Г. Ярошевский), ленинградская (С.А. Кугель, И.И. Лейман, И.А. Майзель, Ю.С. Мелешенко),

киевская (Г.М. Добров) и др. Особняком стоит наукометрическая школа (В.В. Налимов, З.М. Мульченко), которая сформировалась не по территориальному, а по дисциплинарному признаку (хотя и с центром в Москве). Характерными особенностями отечественных исследований по науковедению были комплексность (междисциплинарность) и тесная связь с исследованиями по истории науки [Грановский, 2010]. С 1968 г. начинает издаваться серия изданий «Науковедение: проблемы и исследования», созданная Институтом истории естествознания и техники АН СССР.

На этом этапе возникло осознание роли научно-технической информации в развитии научного знания и технологий. Как результат, в 1952 г. Постановлением Совета Министров СССР от 19 июля 1952 г. № 3329 по инициативе президента АН СССР А.Н. Несмеянова был создан Институт научной информации (в дальнейшем Всесоюзный институт научной и технической информации (ВИНИТИ), сейчас Всероссийский институт научной и технической информации РАН).

Функции ВИНИТИ в СССР включали [Черный, 2005]:

- научно-исследовательскую работу по совершенствованию методов научной информации;
- издание реферативного журнала по естественным и техническим наукам;
- составление и издание открытой справочной и библиографической литературы;
- составление тематических обзоров о состоянии развития отдельных отраслей науки и техники в СССР и в зарубежных странах;
- ведение и совершенствование классификационных систем, лежащих в основе лингвистического обеспечения научно-информационной деятельности [История и деятельность ВИНИТИ РАН, б. г.];
- выполнение переводов и ксерокопирование журнальных статей по заказам учреждений и предприятий;
- справочно-информационное обслуживание специалистов и ученых;
- развитие и координацию в масштабах страны научных исследований в области информатики.

В 1962 г. ВИНИТИ ввел практику депонирования рукописей. Депонирование осуществлялось с целью ознакомления научных, научно-исследовательских и проектно-конструкторских организаций, высших и средних специальных учебных заведений и предприятий с рукописями статей, обзоров, монографий, сборников научных трудов, материалов конференций, съездов, совещаний и симпозиумов узкоспециального характера, которые нецелесообразно издавать обычным способом печати¹¹. ВИНИТИ принимал на депонирование рукописи по естественным, точным и техническим наукам, поступающие от учреждений и организаций Академии наук СССР и академий наук союзных республик. Также институт депонировал рукописи от неакадемических учреждений страны по вопросам естественных и точных наук, которые не охвачены тематикой деятельности органов информации.

Зарубежные ученые отмечают, что ВИНИТИ был крупнейшим институтом в области научно-технической информации с мировыми амбициями [Hammarfelt,

¹¹ Постановление Государственного комитета Совета Министров СССР по науке и технике, Президиума Академии наук СССР, Министерства высшего и среднего специального образования СССР и Главного управления по охране государственных тайн в печати при Совете Министров СССР от 14 мая 1971 г. № 157/13.

Dahlin, 2024]. Несмотря на то что некоторые основания его деятельности кажутся устаревшими, а деятельность не всегда эффективной, отдельные достижения ВИНТИ были прорывом для того времени. В частности, практика размещения препринтов (депонирование рукописей) возникла в СССР на 30 лет раньше, чем репозиторий *arXiv*. ВИНТИ обеспечивал поддержку ученых и специалистов в области естественных и технических наук. Аналогичные функции в области общественных наук выполнял Институт научной информации по общественным наукам (ИНИОН), решение о создании которого было принято в октябре 1968 г. Центральным комитетом КПСС и Советом Министров СССР, а в феврале 1969 г. — Президиумом Академии наук¹² [*Маркова*, 2012].

В 1956 г. выходит первый выпуск «Вопросов истории естествознания и техники». Издание охватывает не только общие вопросы истории науки¹³, но иногда и науковедческие темы. С начала 1960-х гг. наблюдается быстрый рост числа публикаций по организации, экономике и управлению наукой, социологии науки и психологии научного творчества [*Грановский*, 2010]. В 1966 г. была опубликована статья В.В. Налимова «Количественные методы исследования процесса развития науки» [*Налимов*, 1966], которую можно считать официальным рождением новой дисциплины — наукометрии (одноименная монография появится три года спустя: [*Налимов*, *Мульченко*, 1969]). Под наукометрией автор понимал изучение науки как информационного процесса с помощью количественных и статистических методов. К задачам наукометрии Налимов относил [*Дадалко*, 2020]:

- прогноз и управление развитием науки;
- изучение основной метрологической задачи — что измерять, как измерять, какое значение придавать показателям развития науки;
- изучение структуры организации науки;
- оценку эффективности труда научных коллективов и научных работников;
- выявление факторов, влияющих на эффективность;
- исследование проблемы подбора и подготовки кадров.

Важно отметить, что определение Налимова гораздо шире современного понимания наукометрии: примерно с 1980-х гг. наукометрия превратилась в науку о метриках [*Фролова*, 2012]. Практически одновременно с Налимовым А. Притчард ввел в научный оборот термин «библиометрия»¹⁴ [*Pritchard*, 1969].

¹² ИНИОН был создан на базе Фундаментальной библиотеки общественных наук Отделения общественных наук АН СССР, которая существовала с 1918 г. (изначально библиотека Социалистической академии общественных наук).

¹³ В отличие от «Трудов Института истории естествознания и техники», которые состояли из специализированных тематических сборников.

¹⁴ Библиометрия изучает научные публикации на основе метаданных, в то время как наукометрия изучает поток научной информации в целом на основе статистических методов. Таким образом, справедливо будет сказать, что библиометрия является частью наукометрии как более широкого понятия. Позднее появились и другие научные направления, изучающие информацию (в том числе + научную). Информетрия — это научная дисциплина, которая занимается количественным анализом информационных процессов в различных социальных сообществах [*Onyancha*, 2020; *Papic*, 2017]. Вебометрия занимается количественным изучением веб-феноменов, которое опирается на достижения информатики, компьютерных наук и статистической физики [*Thelwall*, *Vaughan*, 2004]. Альтметрия разрабатывает веб-метрики для

В 1966 г. также была опубликована статья С.Р. Микулинского и Н.И. Родного «Наука как предмет специального исследования (к формированию науки о науке)» [Микулинский, Родной, 1966]. В ней авторы обосновывали необходимость создания в СССР самостоятельной дисциплины, изучающей комплексные проблемы развития науки. Цель — разработать теоретические основы организации, планирования и управления наукой, чтобы обеспечить оптимальные темпы ее развития и повысить эффективность научных исследований. Микулинский и Родной считали, что основанием науковедения должна стать история науки, но не как описательная дисциплина, а в своей эпистемологической функции, подразумевающей анализ историко-научного материала. Помимо истории науки авторы включали в новую дисциплину логику науки, экономику, социологию и психологию науки [Гиндилис, 2015a].

Ленинградская науковедческая школа была ориентирована на социологию науки [Ащеулова, 2010]. В рассматриваемый период определились основные методы сбора и обработки первичной социологической информации: опросы, сбор статистических данных, математико-статистическая обработка результатов. Был проведен стратификационный анализ научного сообщества, определены критерии структурирования кадров науки и заданы основные структурные характеристики: квалификационные, профессиональные, демографические.

На Западе огромное влияние на послевоенное науковедение и научно-техническую политику оказал доклад В. Буша «Наука — бескрайний рубеж», опубликованный в 1945 г. [Bush, 1945]. В нем создатель Манхэттенского проекта¹⁵ излагал концепцию послевоенных исследований. В частности, Буш утверждал, что фундаментальные исследования важны для экономического благополучия и безопасности страны. Они создают общие знания и понимание природы с ее законами, которые помогают решать множество важных прикладных задач. Для поддержки исследований ученый предложил централизованный подход, что привело к созданию Национального научного фонда и современной научной политики США.

Огромное влияние на развитие науковедения во всем мире оказал британско-американский ученый Д.Д. де Солла Прайс. В 1963 г. была опубликована его книга «Малая наука, большая наука» [Price, 1963], заложившая основания наукометрии. «Малая наука» с древнейших времен отражала усилия ученых по наблюдению за миром и выведению законов. И только со второй половины XVII в., с возникновением научных обществ и организаций, начался новый период в истории науки — «большая наука». Именно с этого момента, когда наука стала профессиональным видом деятельности, начинается настоящая история науки. Перевод работы Прайса на русский язык был издан в 1966 г. в сборнике «Наука о науке» [Наука о науке, 1966].

Не меньшее влияние на развитие наукометрии и науковедения в целом оказала деятельность американского ученого Юджина Гарфилда. В 1957 г. Гарфилд на-
оценки социальных последствий (эффектов) научных исследований, используя данные из социальных сетей [Bornmann, 2014].

¹⁵ Манхэттенский проект — это секретная программа США, запущенная в 1942 г. с целью разработки ядерного оружия во время Второй мировой войны. В рамках проекта были созданы первые атомные бомбы, которые впоследствии были сброшены на Хиросиму и Нагасаки в августе 1945 г. В проекте участвовали ведущие ученые, включая Роберта Оппенгеймера, и были задействованы огромные ресурсы [Александров, 2023].

чал издавать новаторский инструмент научной коммуникации “Current Contents” [Garfield, 1979]. “Current Contents” — бумажный (в то время) реферативный журнал, содержащий рефераты только что опубликованных статей и индекс ключевых слов. Изначально издание охватывало биомедицину и фармакологию, затем распространилось на другие дисциплины. В 1960 г. Гарфилд основал Институт научной информации (Institute for Scientific Information — ISI), который с 1964 г. начал издавать «Индекс цитированной литературы» (Science Citation Index — SCI) [Garfield, 2007]. В свою очередь, SCI в дальнейшем стал ядром базы данных «Сеть науки» (Web of Science). Гарфилд был близко знаком с Налимовым, неоднократно бывал в СССР [Леонов, 2017]. То есть в то время научный и информационный обмен между советским и западным науковедением происходил весьма интенсивно.

В 1960-е гг. в США возникли исследования науки и технологий (Science and Technology Studies) как междисциплинарная (мультидисциплинарная) область [Howell, 2017]¹⁶. Ее появление было обусловлено противоречием между идеалами Просвещения о преобразовании общества с помощью науки и техники и романтической критикой этого проекта [Cutcliffe, 2001]. STS изучает научно-технологическое развитие и его последствия в культурном, историческом и социальном контекстах. Эта область исследует различные аспекты науки и технологий, включая теоретические перспективы, коммерциализацию науки и трансфер технологий, взаимодействие между наукой и другими общественными институтами, а также роль экспертов и общественности в принятии решений [Handbook of Science and Technology Studies, 2008]. Примечательно, что первоначально STS опиралась на эмпирические методы и исследования кейсов, избегая политически спорных вопросов. Однако в дальнейшем научная область расширила свой охват, объединившись с критической теорией, чтобы предложить новую концепцию научно-технологической политики [Feenberg, 2017].

III. *Расцвет (1970–1988)*. Это «золотой век» науковедения в СССР. Во многом это объяснялось тем, что экономические и оборонные задачи страны связывались именно с научно-техническим прогрессом (НТП). Это отражалось в том числе в росте расходов на науку: по данным Министерства финансов, вместе с внебюджетными средствами расходы на науку в СССР выросли с 11,7 млрд руб. в 1970 г до 37,8 млрд руб. в 1988 г.¹⁷ При этом доля внебюджетных средств в финансировании науки выросла с 44% в 1970 г. до 55% в 1980-е гг. [Баканов, 2021].

В 1970 г. в Ленинграде прошла первая Всесоюзная конференция по науковедению. В начале 1970-х гг. в Институте истории естествознания и техники АН СССР был образован отдел науковедения, в Киеве под руководством Г.М. Доброва — отделение комплексных проблем науковедения Института кибернетики АН УССР. В 1972 г. в Кишиневе при отделении философии и права АН МССР создан сектор истории науки и науковедения, а в 1976 г. Г.А. Несветайлов создал сектор науковедения в Институте физики в Минске [Гиндилис, 2012].

С конца 1960-х гг. в СССР сразу же в нескольких научных центрах сформировалось новое научное направление — экономика научно-технического прогресса [Рыбаков, 2010]:

¹⁶ Это именно область, использующая методы множества дисциплин. Поэтому попытки назвать STS «академической дисциплиной» некорректны.

¹⁷ Около 4% ВВП.

- *Киев*: киевская школа во главе с Г.М. Добровым рассматривала экономику НТП как составную часть науковедения;
- *Ленинград*: в 1967 г. была создана лаборатория экономики научных исследований и опытных работ (ЛОЭНИОР) во главе с В.С. Соминским. Позднее ее реорганизовали в структурное подразделение Всесоюзного научно-технического информационного центра Госкомитета СССР по науке и технике;
- *Москва*: новое научное направление развивалось в основном в Институте экономики АН СССР (сектор, затем отдел экономических проблем научно-технического прогресса).

Для экономики НТП как научного направления было свойственно решение не только академических, но и прикладных задач, например, разработка прогноза развития научно-технического прогресса на длительную перспективу и его социально-экономических последствий [Темирбулатова, 2010]. Значимый вклад в изучение научно-технического прогресса внесла экономическая школа Хейнмана — Львова — Анчишкина [Сухарев, 2024]. Ученые этой школы, помимо вопросов экономического эффекта, обновления технологий и прогноза научно-технического развития, акцентируют внимание на взаимодействии и изменении самих технологий. Они совершенствуются с разной скоростью по различным направлениям производственной деятельности в границах своего ядра или периферии.

Развитие исследований науки и технологий на Западе в 1970–1980-е гг. определялась двумя противоположными тенденциями. С одной стороны, развитие STS в этот период было глубоко укоренено в политической активности и критических размышлениях о науке и технике [Quet, Noel, 2014]. Многие ученые, которые позже внесли свой вклад в развитие STS, находились под влиянием контркультурной и радикальной повестки той эпохи [Taylor, Patzke, 2021]. С другой стороны, внедрение парадигмы нового государственного управления (New Public Management — NPM) в университетах значительно повысило спрос на проведение наукометрических и библиометрических аудитов эффективности [Elzinga, 2010]. Этот переход к рыночным методам предоставления государственных услуг привел к массовому использованию количественных показателей для оценки академической продуктивности и качества научных результатов [Magro, Dias De Souza Pinto, 2012]. Отметим, что советская академическая наукометрия продолжала идти параллельным курсом с западной. Например, метод ко-цитирования¹⁸ был опубликован практически одновременно И.В. Маршаковой-Шайкевич [Маршакова-Шайкевич, 1973] и Г. Смоллом [Small, 1973].

Следует упомянуть еще об одном событии, которое повлияло на все дальнейшее развитие науки и технологий. Появление персональных компьютеров в середине 1970-х гг. (благодаря выпуску первого коммерческого микропроцессора *Intel 4004*) ознаменовало значительный сдвиг в вычислительной технике. Эта неожиданная революция повлияла на все сферы человеческой деятельности, включая науку. Первый советский серийный персональный компьютер «Агат» был разработан в 1981–1983 гг. в Научно-исследовательском институте вычислительных комплексов (НИИВК) [Зенин и др., 2008].

¹⁸ Метод, который выделяет взаимосвязь между двумя публикациями на основе цитирования их одними и теми же документами.

IV. *Времена перемен (1989–2003)*. В 1989 г. в связи с острым бюджетным дефицитом финансирование научных исследований в СССР было сокращено на 41%, доля науки в общих расходах государственного бюджета СССР сократилась до 2% [Баканов, 2021]. Через два года СССР перестал существовать. Часть научных школ внезапно оказалась за рубежом. Эти события ознаменовали начало длительного упадка в российской академической науке, связанного в первую очередь с систематическим недофинансированием и массовой академической эмиграцией.

Однако ассоциировать 1990-е гг. исключительно с кризисными явлениями было бы слишком однобоко. Одновременно это период масштабных институциональных изменений [Дежина, 2023]:

- снятие ограничений на международное сотрудничество — с середины 1990-х гг. выстраиваются равноправные партнерства с зарубежными организациями;
- конверсия — переход ученых из оборонного сектора в гражданские научные исследования;
- внедрение конкурсного финансирования на основе экспертизы (в отдельных случаях международной);
- частичная приватизация научно-исследовательских организаций;
- интеграция академической и вузовской науки.

Какие-то институциональные формы существуют по сей день, какие-то оказались нежизнеспособными. При этом в 1990-е гг. мы наблюдаем всплеск интереса к российскому науковедению. Отчасти это явление можно объяснить возникшей потребностью в разработке концепции реформы российской науки в условиях демократического общества и рыночной экономики [Мирский, 2000].

Стали доступны закрытые раньше архивные материалы, и началось их освоение, что сделало приоритетным историко-социологический дискурс [Гиндилис, 2015b]. В науковедении появилась новая тема — «репрессированные ученые». В 1991 г. вышел сборник «Репрессированная наука» с предисловием Д.С. Лихачёва [Репрессированная наука, 1991], где рассматривались последствия репрессий ученых для судеб отдельных наук и научных направлений.

В середине 1990-х гг. Россия приняла международную систему статистических показателей, что сделало возможным сопоставление показателей научного развития страны с другими странами. В 1991 г. на правах научно-исследовательского института был создан Центр исследований и статистики науки [Гиндилис, 2015b].

Одной из популярных науковедческих тем 1990-х гг. стала проблема научных коммуникаций. Ее значимость определялась возросшими контактами отечественных ученых с зарубежными коллегами вследствие открытия границ. В эти годы обозначилась и проблема защиты интеллектуальной собственности, что привело к необходимости разработки правовых аспектов научной деятельности [Гиндилис, 2015a].

Еще одной темой науковедческих исследований того периода в России была «утечка умов». Активное изучение этого явления началось сразу после распада СССР. Это объяснялось не только тем, что ученые стали стремительно покидать российскую науку, но и политизированным отношением к самому феномену, особенно когда речь шла об отъезде за рубеж. Эмиграция проецировалась на благополучие и безопасность государства, а также положение России среди других стран [Дежина, 2002].

В 1999 г. вышел первый российский специальный журнал «Науковедение»¹⁹.

На Западе 1990-е гг. ознаменовались распространением постколониального дискурса в исследованиях науки и технологий. Сформировалось новое этнографическое направление на стыке антропологии и STS [Franklin, 1995]. Развивались гендерные исследования. На научное направление существенно повлияла теория феминизма, которая поставила под сомнение ряд традиционных подходов и ценностей [Schiebinger, 1999]. Кроме того, произошло несколько знаковых событий, которые повлияли на развитие науки в целом. Повсеместное распространение интернета оказало значительное влияние на развитие науки, изменив профессиональную и общественную коммуникацию в области науки. Он расширил возможности научного сотрудничества, облегчил доступ к информации и моментально интегрировался в научную практику [Trench, 2008]. Во-вторых, в 1991 г. появился первый сервер препринтов *arXiv*. На протяжении 1990-х гг. практика размещения препринтов была распространена в основном в физике и математике [Pagliaro, 2020], отчасти социальных науках (working papers), но она послужила фундаментом для достаточно революционных изменений в научной коммуникации на следующем этапе.

Следует также отметить, что научно-технологическая политика все больше начала отходить от позиций В. Буша. В 1997 г. Д. Стоукс опубликовал «квадрант Пастера» [Stokes, 1997] — матрицу, в которой исследования систематизированы на основе фундаментальности и практической полезности. Наивысший приоритет имеют фундаментальные исследования, которые направлены на поиск максимальной практической пользы. Такие исследования можно назвать трансформационными, они занимают «промежуточное» положение между фундаментальными и прикладными [Дежина, 2020]. Развитием «квадранта Пастера» была модель H1BAR, где исследования классифицировались уже по четырем параметрам (мотивация, методы, партнеры, временной интервал) [Whitehead et al., 2020].

V. *Современный этап (с 2004 г.)*. С начала XXI в. экономика России начала расти ускоренными темпами. Во многом это объяснялось положительной динамикой цен на энергоносители и «эффектом низкой базы». Выросла и расходная часть бюджета, по крайней мере в абсолютном выражении. В 2004 г. в России началась очередная реформа науки, призванная повысить ее эффективность²⁰. Исследователи отмечают ряд негативных последствий этой реформы:

1. *Признание науки «услугой»*. Она была переведена из Министерства промышленности и науки в подведомственность вновь созданному Министерству образования и науки. Тем самым наука была оторвана от инновационного процесса, а ее основная роль свелась к обеспечению образования [Иванов, 2023].

2. *Провозглашение новой парадигмы образования*. Был совершен переход от подготовки «творцов» к подготовке «квалифицированных специалистов», фундаментальное образование заменили компетенции [Иванов, 2023].

3. *Оптимизация через укрупнение научно-исследовательских институтов*. Крупные структуры позволяют оптимизировать административно-хозяйственную

¹⁹ С 2018 г. журнал «Науковедение» выходит под новым названием «Вестник Евразийской науки».

²⁰ Федеральный закон от 22 августа 2004 г. № 122-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон “О науке и государственной научно-технической политике”».

деятельность, но в них часто возникает бюрократическая иерархическая структура, в которой «тонут» молодые оригинальные исследователи и их идеи [Летохов, 2004].

4. *Недофинансирование науки.* Россия тратит на научные исследования и разработки около 1% ВВП и занимает лишь 43-е место по этому показателю в мире [Ратай, 2024]. Из бюджетной классификации был исключен раздел «Фундаментальные научные исследования и содействие научно-техническому прогрессу» [Иванов, 2023].

5. *Сокращение числа исследователей.* Согласно исследованию Института статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ, численность российских специалистов, занятых исследованиями и разработками, с 2011 г. сократилась на 28,2 тыс. до 346,5 тыс. чел. (примерно 1,5% в год) [Ратай, Тарасенко, 2021]. Это практически втрое меньше, чем было научных работников в СССР в 1989 г. [Шенелев, 2020]. Строго говоря, сокращение количества исследователей началось в России гораздо раньше, но реформа не смогла переломить этот тренд.

С 1 сентября 2013 г. аспирантура стала третьей ступенью высшего образования²¹, что привело к устойчивому тренду снижения количества защит по итогам аспирантуры. В 2013 г. началась реформа РАН²², в результате которой была нарушена система работы отделений, а институты оказались «оторваны» от РАН.

Описанные выше события и эффекты являются частными проявлениями внедрения в России парадигмы нового государственного управления (New Public Management — NPM), одной из характерных черт которой является фокус на количественных показателях эффективности. Пик внедрения NPM в российской науке пришелся на 2013–2015 гг. Побочным эффектом внедрения принципов NPM в научной сфере является сфокусированность на достижении исключительно наукометрических показателей. В долгосрочной перспективе это приводит к падению качества исследований, распространению «мелкотемья» в планировании и проведении научно-исследовательских работ, отказу от рискованных и мало обсуждаемых направлений научного поиска, эрозии научной мотивации [Вершинин, 2016].

С другой стороны, внедрение NPM в российской науке привело к росту спроса на наукометрию [Гуськов, 2015]. Уверенный рост количества публикаций в области наукометрии с 2006 г. можно объяснить началом реформы российской науки, в рамках которой наукометрические показатели были объявлены мерой результативности научных коллективов и отдельных сотрудников. Министерство образования и науки РФ, будучи инициатором реформы, выступило в качестве неявного заказчика многочисленных наукометрических исследований.

Вторым толчком в развитии российской наукометрии в XXI в. стал запуск Проекта 5-100, главной целью которого было попадание российских университетов в топ международных университетских рейтингов. Дорожные карты университетов содержали в основном наукометрические показатели, по которым необходимо было регулярно отчитываться. Это создало спрос уже не на академическую наукометрию, а на прикладную, при этом в самом примитивном ее понимании (найти/выгрузить

²¹ Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

²² Федеральный закон от 27 сентября 2013 г. № 253-ФЗ «О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

данные, затем перенести их в отчетные формы). Все это создало дисбаланс в развитии науковедения в России.

В мае 2005 г. был создан Институт проблем развития науки РАН (ИПРАН РАН), изначально как Центр исследований проблем развития науки Российской академии наук. Основная задача института — оценка общего состояния, тенденций и перспектив развития научных исследований с целью мониторинга, консультирования и совершенствования деятельности Российской академии наук и российской научной системы в целом, приведения ее в соответствие с потребностями инновационного развития [*Институт проблем развития науки РАН, 2021*].

Для западного науковедения XXI век — время окончательного формирования трансдисциплинарной²³ области «науки о науке» (Science of Science — *SciSci*), которую иначе называют метанаукой (metascience). *SciSci* использует большие массивы данных²⁴ для изучения научных процессов, от выбора исследовательских задач до карьерных траекторий [*Fortunato et al., 2018*]. В этой области особое внимание уделяется командным трансдисциплинарным исследованиям для решения сложных задач, что отражает переход к реляционному производству знаний²⁵ [*Tebes et al., 2014*]. В то время как дисциплинарные границы со временем ослабевают, современные научные дисциплины все чаще характеризуются своими методологическими подходами, а не конкретными темами исследований [*Manchul, 2021*]. Эволюция *SciSci* подчеркивает важность понимания как универсальных, так и специфичных для конкретной предметной области закономерностей научного прогресса для ускорения процесса научных открытий и совершенствования научно-исследовательской деятельности в целом [*Fortunato et al., 2018*]. *SciSci* пришлось столкнуться с рядом задач и вызовов, которые выходят за рамки отдельных дисциплин. Приведем три из них: открытость в науке, исследовательская культура и оценка научно-исследовательской деятельности, разнообразие и инклюзия.

Дискуссия об открытой науке в XXI в. охватывает множество точек зрения, часто противоречащих друг другу. Одна из наиболее широко известных типологий была разработана в 2013 г. Фешер и Фризике предложили пять школ мысли (направлений) в рамках открытой науки, включая инфраструктуру, доступность, альтернативное измерение эффектов, демократический доступ к знанию и совместные исследования [*Fecher, Friesike, 2014*]. Концепция открытой науки была активно поддержана Еврокомиссией: в 2018 г. был запущен План S [*“Plan S” and “cOAlition S”...*, n. d.], который предполагал повсеместный переход к открытому доступу. Гиперпро-

²³ Мультидисциплинарность предполагает кооперацию различных научных дисциплин, использование общего понятийного аппарата. В то же время трансдисциплинарность предполагает перенос объекта и методов исследования через границы дисциплин, что позволяет решать верхнеуровневые проблемы, стоящие перед наукой. Часто также встречается термин «интердисциплинарность», который предполагает совместную работу специалистов из разных областей в рамках научных коллективов или проектных команд.

²⁴ *SciSci* тесно связана с развитием науки о данных (Data Science) в XXI в.

²⁵ Концепция реляционного производства знаний подчеркивает социальную и контекстуальную природу создания знаний. Новый способ производства знаний характеризуется рефлексивностью, трансдисциплинарностью и гетерогенностью [*Baber et al., 1995*]. Ученые также подчеркивают важность локальных кластеров и глобальных связей для обмена знаниями [*Bathelt, Glückler, 2011*].

фированное развитие «золотого маршрута» открытого доступа²⁶ привело к возникновению новых финансовых барьеров [Funamori, 2019] и в конечном итоге только усилило неравенство.

Сейчас формируются альтернативы золотой модели открытого доступа. Во-первых, это бриллиантовая модель, в которой публикация бесплатна и для автора, и для читателя, журнал финансируется за счет спонсора или гранта²⁷. Во-вторых, препринты все чаще рассматриваются как альтернатива традиционным каналам научной коммуникации [Drury, 2022], создаются возможности для организации открытого рецензирования препринтов [Кочетков, 2024]. Еще одна проблема состоит в том, что открытая наука не сводится к открытому доступу к научным публикациям. «Рекомендация по открытой науке» ЮНЕСКО является одной из попыток решения этой концептуальной проблемы [ЮНЕСКО, 2021]. Важнейшую роль в развитии открытой науки играет открытая информационная инфраструктура для науки. Поэтому большим шагом вперед стал выход «Барселонской декларации об открытой исследовательской информации» в апреле 2024 г. [Барселонская декларация..., 2024].

Ответственный подход к оценке научных исследований (Responsible Research Assessment — RRA) стала неотъемлемой частью научной политики, направленной на повышение качества оценки научных достижений и формирование культуры, дружественной исследователю [Curry et al., 2020]. Движение за ответственный подход к оценке научно-исследовательской деятельности формировалось как рамки коллективного действия на протяжении 2010-х гг. [Rushforth, Hammarfelt, 2022]. Наконец, в 2022 г. было создано Соглашение о реформировании оценки исследований [Agreement on Reforming Research Assessment, 2022], к которому по состоянию на 20 ноября 2024 г. присоединилось 799 университетов, научных институтов, организаций, финансирующих научные исследования. Нидерланды представляют хороший пример применения ответственного подхода на практике [Кочетков, 2023].

В XXI в. в рамках *SciSci* значительно выросло количество исследований, подчеркивающих важность разнообразия и инклюзии в науке и научной коммуникации. В последние пять лет в сфере научной коммуникации наблюдается растущий интерес к инклюзивным практикам. Это свидетельствует о понимании того, что для решения социальных проблем необходимо привлекать разные аудитории [Judd, McKinnon, 2021]. Теоретические и эмпирические исследования разнообразия предлагают исследовать, как формируются и сохраняются групповые различия [Plaut, 2010]. Исследования показывают, что «разнообразные» организации работают более эффективно, а поощрение разнообразия в научных областях имеет решающее значение для достижения наилучших научных результатов [McCullough, 2019].

Это лишь некоторые примеры того, насколько отличаются исследовательские программы в области науковедения в России и в мире. В целом повестка науковедения в мире, особенно в западных странах, гораздо разнообразнее, чем в России. Но ключевое различие скорее в том, что в России науковедение по-прежнему сфокусировано на оптимизации, управлении и ускорении (системе), в то время как на Западе фокус сместился на человека как творца научного знания. Автор не утверждает, что между исследовательскими повестками должно быть полное соответствие, од-

²⁶ Автор платит за публикацию, для читателя доступ бесплатен.

²⁷ Например, проект DIAMAS. Режим доступа: <https://diamasproject.eu/> (дата обращения: 20.11.2024).

нако такие серьезные расхождения вызывают беспокойство. Итак, можно выделить три ключевые проблемы:

- дивергенция²⁸ российской и мировой исследовательской повестки в области науковедения;
- разрыв между академическим науковедением и процессом принятия решений в области научно-технической политики;
- отсутствие институционализации науковедения как научного направления.

Определение и предмет науковедения

В общем виде науковедение определяется как научное направление, рассматривающее науку как особый вид деятельности по производству знаний [Аллахвердян, Малахов, 2023]. В рамках науковедческих исследований часто подчеркивается связь с контекстом, взаимодействие науки с другими социальными институтами, сферами материальной и духовной жизни общества [Мирский, 2000]. В российской традиции науковедение всегда рассматривалось как мультидисциплинарное направление, при этом ключевой методологической проблемой была конкретная композиция дисциплин [Аллахвердян, Малахов, 2023].

По мнению автора, первым шагом на пути трансформации науковедения в действительно единое научное направление должен стать переход от мультидисциплинарности к трансдисциплинарности. Это позволит иметь не только общий объект исследования, выведенный за рамки дисциплины, но и сквозные методы исследования, которые будут «перешагивать» через границы дисциплин. Трансдисциплинарность характеризуется холизмом, в то время как мультидисциплинарность носит аддитивный характер [Choi, Pak, 2006]²⁹. Соответственно, науковедение можно определить как трансдисциплинарную научную область, которая исследует универсальные закономерности создания, распространения и использования научного знания, а также научно-технологического развития с применением методов, возникших в разных дисциплинах, и в их взаимосвязи с социальным, экономическим, политическим, культурно-историческим, природным контекстом.

Науковедение как целостное научное направление могло бы сосредоточиться на решении универсальных проблем вне зависимости от применяемого метода. Например, исследовательскую повестку науковедения могли бы составить такие проблемы, как:

- открытость и границы в науке;
- инновации в научной коммуникации;
- научная инфраструктура (физическая и виртуальная);
- ресурсное обеспечение научно-технологического сектора и критерии оценки эффективности;

²⁸ Под дивергенцией понимается увеличение количества качественных отличий в исследовательской повестке.

²⁹ Наука об устойчивом развитии (sustainability science) является ярким примером трансдисциплинарной научной области. Эта область объединяет знания и методы из различных научных дисциплин, таких как экология, экономика, социология, политология и технические науки, для решения сложных задач, связанных с устойчивым развитием.

- оценка результатов научных исследований и исследователей;
- вовлечение академического сообщества в процессы разработки научно-технологической политики;
- влияние научно-технического прогресса на разные сферы общественной жизни и институты;
- разработка универсальной теоретико-методологической базы науковедения; и др.³⁰

Подчеркну: ключевым фактором успеха является постепенное стирание дисциплинарных границ.

О дальнейших шагах

Первым этапом институционализации науковедения в России должно стать включение соответствующей группы специальностей в номенклатуру научных дисциплин. Автор видит науковедение именно как группу специальностей, потому что несмотря на «стирание» границ между дисциплинами, науковедение никогда не станет монодисциплинарным. Предлагаемая композиция группы специальностей представлена в таблице 1.

Табл. 1. Предлагаемая дисциплинарная структура науковедения как научного направления (группы специальностей)

Table 1. The proposed disciplinary structure of science studies as a scientific field (group of specialties)

| Название специальности | Номенклатура научных специальностей ³¹ | Краткое описание специальности |
|---------------------------------------|---|---|
| История науки и техники ³² | 5.6.6 | Изучение истории становления и развития науки и техники, научных школ и направлений, открытий в области физико-математических, естественных, общественных и гуманитарных наук ³³ |

³⁰ Список не является исчерпывающим, скорее это приглашение к дискуссии для профессионального сообщества.

³¹ Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 24 февраля 2021 г. № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, и внесении изменения в Положение о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2017 г. № 1093». Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400450248/> (дата обращения: 13.11.2024).

³² Термин «техника» целесообразно заменить на «технологии».

³³ На основе паспорта специальностей взято с официального сайта Высшей аттестационной комиссии. Режим доступа: <https://vak.minobrnauki.gov.ru/main> (дата обращения: 21.11.2024).

Окончание табл. 1

| | | |
|--|--|--|
| Философия науки и техники ³⁴ | 5.7.6 | Исследование исторически сложившихся и проявляющихся в современных условиях всесторонних и многообразных взаимоотношений и взаимодействий философии, науки и техники ³⁵ |
| Социология науки и технологий | Отсутствует, но упоминается в паспорте специальности 5.4.6. «Социология культуры» (п. 27) ³⁶ | Область социологии, рассматривающая науку как социальный институт, изучающая взаимовлияние науки и общества, а также создание и воспроизводство научного знания в различных институциональных, организационных и культурных контекстах [Кожанов, 2022] |
| Количественные исследования науки и технологий | Отсутствует, но близко к п. 17 специальности 1.2.3. «Теоретическая информатика, кибернетика» ³⁷ | Количественные научные исследования — это отрасль науковедения, которая использует статистические и вычислительные методы для анализа закономерностей научно-технического прогресса и инновационного развития. Эта область эволюционировала от ранних статистических подходов к более продвинутым методам, использующим обработку естественного языка (NLP) и машинное обучение [Ranaei et al., 2019], тем самым находясь на стыке науковедения и науки о данных. Помимо прочего включает в себя наукометрию, библиометрию, веб-метрию, информетрию |
| Экономика науки и технологий | Отсутствует, частично соответствует п. 16 специальности 5.2.1. «Экономическая теория» ³⁸ | Экономика науки — дисциплина, изучающая роль и влияние науки на экономику [Gliazer, 1973]. Эта область изучает поведение ученых, эффективность научных институтов и влияние науки на научно-технический прогресс и экономический рост [The Handbook of Economic Methodology, 1998]. В российской традиции принято также выделять темы ресурсного обеспечения науки и ее экономического регулирования, а также прогнозирования научно-технологического развития и его влияния на социально-экономическую сферу (экономика научно-технического прогресса — см.: [Сухарев, 2024]) |
| Психология научного творчества | Отсутствует, частично соответствует специальности 5.3.3. «Психология труда, инженерная психология, когнитивная эргономика» ³⁹ | Психология научного творчества изучает влияние организации творческого труда на его продуктивность, специфику творческого труда в различных областях науки и техники, его зависимость от мотивации, внешних факторов, структуры коллектива [Трескина и др., 2011] |

³⁴ Термин «техника» целесообразно заменить на «технологии».

³⁵ На основе паспорта специальностей взято с официального сайта Высшей аттестационной комиссии. Режим доступа: <https://vak.minobrnauki.gov.ru/main> (дата обращения: 21.11.2024).

³⁶ Там же.

³⁷ Там же.

³⁸ Там же.

³⁹ Там же.

Важно также отметить, что научная специальность не может существовать в изоляции от системы специальностей и направлений подготовки высшего образования. В науковедение исторически приходили люди с самым разным бэкграундом: например, В.В. Налимов был математиком, С.Р. Микулинский — философом, Г.М. Добров — инженером и т. д. Отчасти этим объясняется тот факт, что науковедение — динамично развивающееся научное направление, вбирающее в себя методы самых разных научных дисциплин. Поэтому мне кажется, что науковедение скорее может стать направлением подготовки магистратуры. Это позволит привлекать в эту область людей из самых разных специальностей и «перековывать» их в науковедов.

В России существует множество научных институтов, центров, подразделений вузов, которые занимаются науковедческой тематикой. Абсолютное большинство из них работает в рамках конкретных дисциплин и направлений (история науки, философия науки, наукометрия и т. д.). В этой ситуации важно создать междисциплинарные координационные механизмы. Но проблему создания единого научного направления и «истирания» дисциплинарных границ одни лишь координационные механизмы не решат. Перспективной задачей является разработка сквозной теоретико-методологической базы науковедения. Это масштабная задача, возможно, не для одного поколения исследователей.

Литература

- Акоев М.А. и др.* Руководство по наукометрии: индикаторы развития науки и технологии. 2-е изд. Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та, 2021. 358 с. DOI: 10.15826/B978-5-7996-3154-3.
- Александров В.И.* «Манхэттенский проект». Режим доступа: <https://bigenc.ru/c/manhattan-proekt-1120ca> (дата обращения: 21.01.2025).
- Аллахвердян А.Г., Малахов В.А.* История науковедения, демография науки и проблема мобильности научных кадров // Социология науки и технологий. 2023. Т. 14. № 1. С. 135–151. DOI: 10.24412/2079-0910-2023-1-135-151.
- Ащеулова Н.А.* Социология науки в Ленинграде — Санкт-Петербурге: от истоков до современности // Социология науки и технологий. 2010. Т. 1. № 1. С. 15–31.
- Баканов С.А.* Государственный бюджет СССР в 1950–80-е годы: динамика и структура расходов // Научный диалог. 2021. № 5. С. 304–326. DOI: 10.24224/2227-1295-2021-5-304-326.
- Баранец Н.Г., Веревкин А.Б.* Отечественная эпистемология истории науки 1920–30-х годов // История и философия науки в эпоху перемен. М.: Изд-во «Русское общество истории и философии науки», 2018. С. 69–72. Режим доступа: <http://rshps.ru/books/congress2018t6.pdf>.
- Барселонская декларация об открытой исследовательской информации // Научный редактор и издатель. 2024. Т. 9. № 1. С. 100–105. DOI: 10.24069/SEP-24-08.
- Боричевский И.В.* Науковедение как точная наука // Вестник знания. 1926. № 12. С. 777–788.
- Вершинин И.* О государственном задании в сфере науки в свете международного опыта // Общество и экономика. 2016. № 11. С. 5–22. Режим доступа: https://inecon.org/docs/2016/Vershinin_SE_11_2016.pdf.
- Гиндилис Н.Л.* Из истории советского науковедения: 70-е годы // Науковедческие исследования: сборник научных трудов. М.: ИНИОН РАН, 2012. С. 161–215. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/iz-istorii-sovetskogo-naukovedeniya-70-e-gody>.

Гиндилис Н.Л. Становление и развитие науковедения в XX веке // Социология науки и технологий. 2015а. Т. 6. № 1. С. 98–104. Режим доступа: <https://sst.nw.ru/wp-content/uploads/2017/02/stanovlenie-i-razvitie-naukovedeniya-v-hh-veke.pdf>.

Гиндилис Н.Л. Из истории отечественного науковедения: 90-е годы // Науковедческие исследования: Сборник научных трудов. М.: ИНИОН РАН, 2015б. С. 153–182. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/iz-istorii-otechestvennogo-naukovedeniya-90-e-gody>.

Грановский Ю.В. Трудная судьба науковедения в России // Науковедческие исследования. 2010. № 1. С. 110–124. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/trudnaya-sudba-naukovedeniya-v-rossii>.

Гуськов А.Е. Российская наукометрия: обзор исследований // Библиосфера. 2015. № 3. С. 75–86. Режим доступа: <https://www.bibliosphere.ru/jour/article/view/1252>.

Дадалко В.А. Наукометрический аппарат исследований в сфере современного образования. М.: ИНФРА-М, 2020. DOI: 10.12737/1045944.

Дежина И.Г. Трансформационные исследования: новый приоритет государств после пандемии. М.: Изд-во Института Гайдара, 2020. 116 с.

Дежина И.Г. «Утечка умов» из постсоветской России: эволюция явления и его оценок // Науковедение. 2002. № 3. С. 25–56.

Дежина И.Г. Что изменилось в первое десятилетие после распада СССР? // Наука большой страны: советский опыт управления. М.: РГГУ, 2023. С. 512–576.

Долгова Е.А. Рождение советской науки: ученые в 1920–1930-е гг. М.: РГГУ, 2020. 471 с.

Долгова Е.А. Советская наука: что ее отличает от российской и мировой? // Наука большой страны: советский опыт управления. М.: РГГУ, 2023. С. 8–23.

Зенин В.Н., Лазарев В.А., Петров А.О. ПЭВМ «Агат» — первый массовый персональный компьютер СССР. Режим доступа: <https://www.computer-museum.ru/histussr/agat.htm> (дата обращения: 18.11.2024).

Иванов В.В. Реформы науки — новый вектор // Экономика науки. 2023. Т. 9. № 1. С. 8–20. DOI: 10.22394/2410-132X-2023-9-1-8-20.

Илизаров С.С., Курьянов В.А. Тимофей Иванович Райнов — историк русской философии // Соловьевские исследования. 2020. № 2. С. 43–58.

Институт проблем развития науки РАН // «Научная Россия»: электронное периодическое издание. 2021. Режим доступа: <https://scientificrussia.ru/> (дата обращения: 14.01.2025).

История и деятельность ВИНИТИ РАН. Режим доступа: <http://www.viniti.ru/viniti-about/history> (дата обращения: 14.11.2024).

Кожанов А.А. Рецепция идей Роберта Мертона в развитии социологии науки // Круглый стол «Основание социологии науки: к 100-летию со дня рождения Роберта Мертона», 2010. Режим доступа: https://www.hse.ru/data/2010/05/15/1217202748/Кожанов_Рецепция%20идей%20Р.Мертона%20в%20социологии%20науки.pdf (дата обращения: 14.11.2024).

Кожанов А.А. Социология науки // Большая российская энциклопедия. 2022. Режим доступа: <https://bigenc.ru/c/sotsiologija-nauki-23c711> (дата обращения: 14.11.2024).

Кочетков Д.М. Постпубликационное рецензирование: развитие научно-издательского процесса // Экономика науки. 2024. Т. 10. № 3. С. 8–21. DOI: 10.22394/2410-132X-2024-10-3-8-21.

Кочетков Д.М. Современные тренды в оценке научно-исследовательской деятельности: опыт Нидерландов // Экономика науки. 2023. Т. 9. № 3. С. 76–88. DOI: 10.22394/2410-132X-2023-9-3-76-88.

Кураге В.И. Эпистемология в России // Энциклопедия эпистемологии и философии науки. 2009. Режим доступа: https://epistemology_of_science.academic.ru/955/эпистемология_в_России (дата обращения: 14.11.2024).

Лекторский В.А. Теория познания // Новая философская энциклопедия. 2001. Режим доступа: <http://philosophy.niv.ru/doc/encyclopedia/new-philosophical/articles/1405/teoriya-roznaniya.htm> (дата обращения: 14.01.2025).

Леонов В.П. Вспоминая Юджина Гарфилда (по материалам публикаций и личной встречи) // Научные и технические библиотеки. 2017. № 6. С. 111–117. Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_29826116_16305825.pdf.

Летохов В. Реформа науки опоздала на четверть века // Независимая газета. 2004. Режим доступа: https://nvo.ng.ru/science/2004-10-13/11_reform.html (дата обращения: 14.01.2025).

Лобанов А.П., Дроздова Н.В. Персонологический подход к оценке психологических парадигм как средство адаптации будущих психологов к профессиональной деятельности // Актуальные проблемы профориентации и профадаптации. Барановичи: Баранович. гос. высш. пед. колледж, 2004. С. 180–192. Режим доступа: <https://elib.bspu.by/handle/doc/60033> (дата обращения: 14.11.2024).

Маркова М.Ф. Организация государственных учреждений России. СПб.: Институт электронного обучения С.-Петерб. ун-та технологий управления и экономики, 2012. 740 с.

Маршакова-Шайкевич И.В. Система связей между документами, построенная на основе ссылок // Научно-техническая информация. Сер. 2. 1973. № 6. С. 3–8.

Микулинский С.Р., Родный Н.И. Наука как предмет специального исследования (к формированию науки о науке) // Вопросы философии. 1966. № 5. С. 25–38.

Мирский Э.М. Науковедение // Новая философская энциклопедия. 2000. Режим доступа: <https://iphlib.ru/library/collection/newphilenc/document/HASHad66c06a4897ab1de87aad> (дата обращения: 14.11.2024).

Моргачева Е.Н. Сравнительно-исторический метод: обзор подходов к классификации в общественных науках // Вестник РГГУ. Сер. «Психология. Педагогика. Образование». 2016. Т. 2. № 4. С. 102–114. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelno-istoricheskiy-metod-obzor-podhodov-k-klassifikatsii-v-obschestvennyh-naukah>.

Мотрошилова Н.В. «Социальная эпистемология»: новые проблемы, дискуссии и дихотомии // Ценности и смыслы. 2011. С. 5–31. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnaya-epistemologiya-novye-problemy-diskussii-i-dihotomii>.

Налимов В.В. Количественные методы исследования процесса развития науки // Вопросы философии. 1966. № 12. С. 38–47.

Налимов В.В., Мульченко З.М. Наукометрия. Изучение развития науки как информационного процесса. М.: Наука, 1969. 192 с.

Наука о науке / Общ. ред. и послесл. В.Н. Столетова. М.: Прогресс, 1966. 423 с.

Осипова О.В. Эпистемологическая характеристика ведущих российских лингвистических теорий конца XIX — первой половины XX века: Автореф. дис. ... канд. филол. наук. 2007.

Поппер К. Логика научного исследования // Логика и рост научного знания. Избранные работы / Пер. с англ. М.: Прогресс, 1983. С. 33–235.

Пружинин Б.И., Щедрина И.Г. Культурно-историческая эпистемология и перспективы философии науки // Эпистемология и философия науки. 2001. Т. 58. № 2. С. 19–26. DOI: 10.5840/eps202158223.

Ратай Т.В. Рост затрат на науку в России: итоги 2023 года // НИУ ВШЭ. Институт статистических исследований и экономики знаний. Режим доступа: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/963447657.pdf> (дата обращения: 18.11.2024).

Ратай Т., Тарасенко И. Масштабы занятости в российской науке // НИУ ВШЭ. Институт статистических исследований и экономики знаний. Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/516705296.html> (дата обращения: 18.11.2024).

Репрессированная наука / Ред. М.Г. Ярошевский. Л.: Наука, 1991. 560 с.

Рыбаков Ф.Ф. Экономика научно-технического прогресса: ретроспективный анализ // Вестник МГТУ. 2010. Т. 13. № 1. С. 37–40. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomika-nauchno-tehnicheskogo-progressa-retrospektivnyy-analiz>.

Сапрыкин И. История для истории науки // Независимая газета. 2021. Режим доступа: https://www.ng.ru/science/2021-02-09/10_8078_science.html (дата обращения: 14.01.2025).

Сухарев О.С. «Экономика технологий» как направление науки: ретроспектива и перспектива // Экономика науки. 2024. Т. 10. № 1. С. 41–53 DOI: 10.22394/2410-132X-2024-10-1-41-53.

Темирбулатова Р.Н. Экономические и институциональные особенности процесса внедрения научно-технических достижений в промышленности СССР в 1970–1991 гг.: Автореф. дис. ... канд. экон. наук. 2010.

Трескина О.В., Курносина М.В., Верховинская И.В. Научное творчество: психологический подход. Теоретические основы и методика исследования. Вологда: ИСЭРТ РАН, 2011. Режим доступа: <http://library.vssc.ac.ru/Files/books/13040525221913V.PDF>.

Фихте И.Г. О понятии наукоучения или так называемой философии // Фихте И.Г. Собр. соч.: В 2 т. Т. 1. СПб.: Мифрил, 1993. С. 7–64.

Фролова И.В. Наукометрия и управление развитием науки: философская рефлексия // Евразийский юридический журнал. 2012. № 4 (107). С. 386–387.

Черный А.И. Всероссийский институт научной и технической информации: 50 лет служения науке. М.: ВИНТИ, 2005. 298 с.

Чмыхало А.Ю. Социальная эпистемология как подход в решении современных проблем научного познания // Известия Томского политехн. ун-та. Инжиниринг георесурсов. 2012. Т. 321. № 6. С. 126–132. Режим доступа: <https://izvestiya.tpu.ru/archive/article/view/755>.

Шенелев Г.В. Динамика численности кадров науки при переходе от СССР к Российской Федерации // Управление наукой: теория и практика. 2020. Т. 2. № 4. С. 164–187. DOI: 10.19181/smtp.2020.2.4.7.

ЮНЕСКО. Рекомендация по открытой науке. UNESCO, 2021. DOI: 10.54677/GSXV7782. Agreement on Reforming Research Assessment. Available at: <https://coara.eu/agreement/the-agreement-full-text/> (date accessed: 20.11.2024).

Taber Z. et al. The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies // Contemporary Sociology. 1995. Vol. 24. No. 6. P. 751. DOI: 10.2307/2076669.

Bathelt H., Glückler J. The Relational Economy: Geographies of Knowing and Learning. Oxford University Press, 2011. DOI: 10.1093/acprof:osobl/9780199587384.001.0001.

Bernal J.D. The Social Function of Science. London: George Routledge and Sons Ltd., 1939. 482 p.

Bornmann L. Do Altmetrics Point to the Broader Impact of Research? An Overview of Benefits and Disadvantages of Altmetrics // Journal of Informetrics. 2014. Vol. 8. No. 4. P. 895–903. DOI: 10.1016/j.joi.2014.09.005.

Bush V. Science, The Endless Frontier. Washington: United States Government Printing Office, 1945. URL: <https://www.nsf.gov/about/history/nsf50/vbush1945.jsp>.

Choi B.C.K., Pak A.W.P. Multidisciplinarity, Interdisciplinarity and Transdisciplinarity in Health Research, Services, Education and Policy: 1. Definitions, Objectives, and Evidence of Effectiveness // Clinical and Investigative Medicine. 2006. Vol. 29. No. 6. P. 351–364. URL: <https://fobk.pw/biepvpx9lq.pdf>.

Curry S. et al. The Changing Role of Funders in Responsible Research Assessment: Progress, Obstacles and the Way Ahead. Research on Research Institute, 2020. DOI: 10.6084/M9.FIGSHARE.13227914.V1.

Cutcliffe S.H. The Historical Emergence of STS as an Academic Field in the United States // Argumentos de Razón Técnica. 2001. No. 4. P. 281–292. URL: http://institucional.us.es/revistas/argumentos/5/art_11.pdf.

Drury L. The Normalization of Preprints // SRELS Journal of Information Management. 2022. P. 79–85. DOI: 10.17821/srels/2022/v59i2/169462.

Elzinga A. New Public Management, Science Policy and the Orchestration of University Research — Academic Science the Loser // The Journal for Transdisciplinary Research in Southern Africa. 2010. Vol. 6. No. 2. P. 307–332. DOI: 10.4102/td.v6i2.263.

Fecher B., Friesike S. Open Science: One Term, Five Schools of Thought // Opening Science / Eds. S. Bartling, S. Friesike. Cham: Springer International Publishing, 2014. P. 17–47. DOI: 10.1007/978-3-319-00026-8_2.

Feenberg A. Critical Theory of Technology and STS // Thesis Eleven. 2017. Vol. 138. No. 1. С. 3–12. DOI: 10.1177/0725513616689388.

- Fortunato S. et al.* Science of Science // Science. 2018. Vol. 359. No. 6379. P. eaa0185. DOI: 10.1126/science.aao0185.
- Franklin S.* Science as Culture, Cultures of Science // Annual Review of Anthropology. 1995. Vol. 24. No. 1. P. 163–184. DOI: 10.1146/annurev.an.24.100195.001115.
- Funamori M.* Thought Experiment on the Impact of Plan S on non-Plan S Countries and Japan // 2019 8th International Congress on Advanced Applied Informatics (IIAI-AAI). Toyama, Japan: IEEE, 2019. P. 371–378. DOI: 10.1109/IIAI-AAI.2019.00082.
- Garfield E.* Current Contents: Its Impact on Scientific Communication // Interdisciplinary Science Reviews. 1979. Vol. 4. No. 4. P. 318–323. DOI: 10.1179/isr.1979.4.4.318.
- Garfield E.* The Evolution of the Science Citation Index // International Microbiology. 2007. Vol. 10. No. 1. P. 65–69. DOI: 10.2436/20.1501.01.10.
- Gliazer L.* The Economics of Science and the Science of Economics // Problems in Economics. 1973. Vol. 16. No. 8. P. 22–43. DOI: 10.2753/PET1061-1991160822.
- Hammarfelt B., Dahlin J.* Abstracting It All: The Soviet Institute of Scientific Information (VINITI) and the Promise of Centralization, 1952–1977 // Minerva. 2024. DOI: 10.1007/s11024-024-09545-z.
- The Handbook of Economic Methodology / Eds. J.B. Davis, D.W. Hands, U. Mäki. Cheltenham, UK, Northampton, MA, USA: Edward Elgar Publishing, 1998. DOI: 10.4337/9781781954249.00036.
- Handbook of Science and Technology Studies / Eds. Edward J. Hackett et al. Cambridge, Massachusetts, London: MIT Press, 2008. 1080 p.
- Howell J.P.* Space for STS: An Overview of Science and Technology Studies // Handbook on Geographies of Technology / Ed. B. Warf. Cheltenham, UK, Northampton, MA, USA: Edward Elgar Publishing, 2017. DOI: 10.4337/9781785361166.00009.
- Judd K., McKinnon M.A.* Systematic Map of Inclusion, Equity and Diversity in Science Communication Research: Do We Practice what We Preach? // Frontiers in Communication. 2021. Vol. 6. P. 744365. DOI: 10.3389/fcomm.2021.744365.
- Kokowski M.* The Science of Science (Naukoznawstwo) in Poland: The Changing Theoretical Perspectives and Political Contexts — A Historical Sketch from the 1910s to 1993 // Organon. 2015. Vol. 47. P. 147–237. URL: <https://home.cyf-kr.edu.pl/~n1kokows/Kokowski-Organon-2015.pdf>.
- Laudan L.* The History of Science and the Philosophy of Science // Companion to the History of Modern Science / Eds. R.C. Olby et al. London: Routledge, 2020. P. 47–59. DOI: 10.4324/9781003070818-6.
- Magro D., Dias De Souza Pinto M.* Os efeitos da nova gestão pública na produção de conhecimento científico // Navus. 2012. P. 66–77. DOI: 10.22279/navus.2012.v2n2.p66-77.81.
- Manchul B.* Disciplinary Knowledge: History, Evolution, and Contemporary Scientific Status // The European Philosophical and Historical Discourse. 2021. Vol. 7. No. 2. P. 31–36. DOI: 10.46340/ephd.2021.7.2.5.
- McCullough L.* Issues of Diversity and Inclusion for the Sciences // Acta Crystallographica. Section A: Foundations and Advances. 2019. Vol. 75. No. a1. P. a274. DOI: 10.1107/S0108767319097319.
- Onyancha O.B.* Informetrics Research Methods Outlined // Advances in Library and Information Science / Ed. P. Ngulube. IGI Global, 2020. P. 320–348. DOI: 10.4018/978-1-7998-1471-9.ch017.
- Pagliaro M.* Publishing Scientific Articles in the Digital Era // Open Science Journal. 2020. Vol. 5. No. 3. P. 1–12. DOI: 10.23954/osj.v5i3.2617.
- Papic A.* Informetrics: The Development, Conditions and Perspectives // 2017 40th International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO). Opatija, Croatia: IEEE, 2017. P. 700–704. DOI: 10.23919/MIPRO.2017.7973513.
- “Plan S” and “cOAlition S” — Accelerating the Transition to Full and Immediate Open Access to Scientific Publications. Available at: <https://www.coalition-s.org/> (date accessed: 20.11.2024).
- Plaut V.C.* Diversity Science: Why and How Difference Makes a Difference // Psychological Inquiry. 2010. Vol. 21. No. 2. P. 77–99. DOI: 10.1080/10478401003676501.

Price D.J.D.S. Little Science, Big Science. Columbia University Press, 1963. DOI: 10.7312/price91844.

Pritchard A. Statistical Bibliography or Bibliometrics? // *Journal of Documentation*. 1969. Vol. 25. No. 4. P. 348–349.

Quet M., Noel M. From Politics to Academics: Political Activism and the Emergence of Science and Technology Studies in South Korea // *East Asian Science, Technology and Society: An International Journal*. 2014. Vol. 8. No. 2. P. 175–193. DOI: 10.1215/18752160-2416948.

Ranaei S. et al. Application of Text-Analytics in Quantitative Study of Science and Technology // *Springer Handbook of Science and Technology Indicators Springer Handbooks*. / Eds. W. Glänzel et al. Cham: Springer International Publishing, 2019. P. 957–982. DOI: 10.1007/978-3-030-02511-3_39.

Rushforth A., Hammarfelt B. The Rise of ‘Responsible Metrics’ as a Professional Reform Movement: A Collective Action Frames Account // *SocArXiv*. 2022. DOI: 10.31235/osf.io/cdmqz.

Schiebinger L. Gender Studies of STS: A Look toward the Future // *Science, Technology and Society*. 1999. Vol. 4. No. 1. P. 95–106. DOI: 10.1177/097172189900400107.

Small H. Co-Sitation in the Scientific Literature: A New Measure of the Relationship between Two Documents // *Journal of the American Society for Information Science*. 1973. Vol. 24. No. 4. P. 265–269. DOI: 10.1002/asi.4630240406.

Soldani J. Grey Literature: A Safe Bridge between Academy and Industry? // *SIGSOFT Software Engineering Notes*. 2019. Vol. 44. No. 3. P. 11–12. DOI: 10.1145/3356773.3356776.

Stokes D.E. Pasteur’s Quadrant: Basic Science and Technological Innovation. Washington, DC: Brookings Institution Press, 1997. 199 p.

Taylor P.J., Patzke K. From Radical Science to STS // *Science as Culture*. 2021. Vol. 30. No. 1. P. 1–10. DOI: 10.1080/09505431.2020.1857351.

Tebes J.K., Thai N.D., Matlin S.L. Twenty-First Century Science as a Relational Process: From Eureka! To Team Science and a Place for Community Psychology // *American Journal of Community Psychology*. 2014. Vol. 53. No. 3–4. P. 475–490. DOI: 10.1007/s10464-014-9625-7.

Thelwall M., Vaughan L. Webometrics: An Introduction to the Special Issue // *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 2004. Vol. 55. No. 14. P. 1213–1215. DOI: 10.1002/asi.20076.

Trench B. Internet: Turning Science Communication Inside-Out? // *Handbook of Public Communication of Science and Technology*. London; New York: Routledge, 2008. URL: <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9780203928240-19/internet-turning-science-communication-inside-brian-trench>.

Whitehead L.A., Slovic S.H., Nelson J.E. Re-Invigorating Hibrar Research for the 21st Century: Enhancing Fundamental Research Excellence in Service to Society // *Technology and Innovation*. 2020. Vol. 21. No. 2. C. 153–167.

On the History, Scope, and Tasks of Science Studies in Russia

DMITRY M. KOCHETKOV

Leiden University,
Leiden, The Netherlands;
Ural Federal University,
Ekaterinburg, Russia;
Scientific Electronic Library LLC,
Moscow, Russia;
<https://orcid.org/0000-0001-7890-7532>,
e-mail: d.kochetkov@cwts.leidenuniv.nl

In light of the current challenges facing Russian science, the development of science studies as an integrated research field is acquiring particular importance. In this article, the author aims to assess the current state of Russian science studies and determine its future directions through a comparative historical analysis. Science studies are viewed as a transdisciplinary field that examines versatile patterns in the creation, distribution, and implementation of scientific knowledge and technology using methods from various disciplines and considering social, economic, political, cultural, and historical contexts. The author identifies three key issues in contemporary Russian science studies: 1) divergence between Russian and global research agendas; 2) a gap between academic science studies and decision making in scientific and technological policies; 3) the absence of science studies as a field within the system of academic disciplines and qualifications in higher education. The essential condition for advancing science studies consists in gradually overcoming disciplinary barriers. In this regard, science studies should be included in the list of academic and higher education disciplines. Furthermore, further progress in the field requires the development of common methodological approaches and mechanisms for interdisciplinary collaboration. These goals can be achieved exclusively through transdisciplinary research.

Keywords: science studies, scientometrics, bibliometrics, philosophy of science and technology, history of science and technology, sociology of science and technology, economics of science and technology, economics of scientific and technological progress, quantitative science and technology studies, psychology of scientific creativity, transdisciplinarity, comparative historical analysis.

Acknowledgments

The author is sincerely grateful to peers whose constructive suggestions during the preparation of the manuscript helped to improve this work. Special thanks are extended to O.S. Sukharev, I.G. Dezhina, and P.N. Klyukin, as well as to all those who provided feedback on the published preprint. The author would like to express particular gratitude to the anonymous reviewers and the editorial team of the journal “Sociology of Science and Technology” for their careful work on the manuscript.

References

- Agreement* (2022) on Reforming Research Assessment. Available at: <https://coara.eu/agreement/the-agreement-full-text/> (date accessed: 20.11.2024).
- Akoev, M., Markusova, V., Moskaleva, O. Pislyakov, V. (2021). Rukovodstvo po naukometrii: indikatory razvitiya nauki i tekhnologii [Handbook on scientometrics: Science and technology development indicators], Yekaterinburg: Ural'skiy Federal'nyy Universitet (in Russian). DOI: 10.15826/B978-5-7996-3154-3.
- Aleksandrov, V.I. (2023, August 7). “Mankhettenskiy proyekt” [The Manhattan Project]. *Bol'shaya rossiyanskaya entsiklopediya* [Great Russian Encyclopedia] (in Russian). URL: <https://bigenc.ru/c/mankhettenskii-proekt-1120ca>.
- Allakhverdyan, A.G., Malakhov, V.A. (2023). Istoriya naukovedeniya, demografiya nauki i problema mobil'nosti nauchnykh kadrov [The history of science studies, the demography of science and the problem of scientific mobility], *Sotsiologiya nauki i tekhnologiy*, 14 (1), 135–151 (in Russian). DOI: 10.24412/2079-0910-2023-1-135-151.
- Asheulova, N.A. (2010). Sotsiologiya nauki v Leningrade — Sankt-Peterburge: ot istokov do sovremennosti [Sociology of science in Leningrad — St. Petersburg: From the beginning to the present], *Sotsiologiya nauki i tekhnologiy*, 1 (1), 15–31 (in Russian).

Baber, Z., Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., Trow, M. (1995). The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies, *Contemporary Sociology*, 24 (6), 751. DOI: 10.2307/2076669.

Bakanov, S.A. (2021). Gosudarstvennyy byudzhet SSSR v 1950–80-e gody: dinamika i struktura raskhodov [State budget of USSR in 1950s — 80s: dynamics and structure of expenditures], *Nauchnyy dialog*, no. 5, 304–326 (in Russian). DOI: 10.24224/2227-1295-2021-5-304-326.

Baranetz, N.G., Verevkin, A.B. (2018). Otechestvennaya epistemologiya istorii nauki 1920–30-h godov [Russian historical epistemology of science in the 1920–30th years], in *Istoriya i filosofiya nauki v epokhu peremen* [The history and philosophy of science in the era of change] (pp. 69–72), Moskva: Izd-vo “Russkoye obshchestvo istorii i filosofii nauki”. Available at: <http://rshps.ru/books/congress2018t6.pdf> (in Russian).

Barselonskaya (2024) deklaratsiya ob otkrytoy issledovatel’skoy informatsii [Barcelona Declaration on open research information], *Nauchnyy redactor i izdatel’*, 9 (1), 100–105 (in Russian). DOI: 10.24069/SEP-24-08.

Bathelt, H., Glückler, J. (2011). *The Relational Economy: Geographies of Knowing and Learning*, Oxford University Press. DOI: 10.1093/acprof:osobl/9780199587384.001.0001.

Borichevskiy, I.V. (1926). Naukovedeniye, kak tochnaya nauka [Science of science as an exact science], *Vestnik znaniya*, no. 12, 777–788 (in Russian).

Bernal, J.D. (1939). *The Social Function of Science*, London: George Routledge and Sons Ltd.

Bornmann, L. (2014). Do Altmetrics Point to the Broader Impact of Research? An Overview of Benefits and Disadvantages of Altmetrics, *Journal of Informetrics*, 8 (4), 895–903. DOI: 10.1016/j.joi.2014.09.005.

Bush, V. (1945). *Science, the Endless Frontier*, Washington: United States Government Printing Office. Available at: <https://www.nsf.gov/about/history/nsf50/vbush1945.jsp>.

Cherny, A.I. (2005). *Vserossiyskiy institut nauchnoy i tekhnicheskoy informatsii: 50 let sluzheniya nauke* [All-Russian Institute for Scientific and Technical Information: 50 years of service to science], Moskva: VINITI (in Russian).

Chmykhalo, A.Yu. (2012). Sotsial’naya epistemologiya kak podkhod v reshenii sovremennykh problem nauchnogo poznaniya [Social epistemology as an approach to solving modern problems of scientific knowledge], *Vestnik Tomskogo politekh. un-ta. Inzhiniring geoesursov*, 321 (6), 126–132. Available at: <https://izvestiya.tpu.ru/archive/article/view/755> (in Russian).

Choi, B.C.K., Pak, A.W.P. (2006). Multidisciplinarity, Interdisciplinarity and Transdisciplinarity in Health Research, Services, Education and Policy: 1. Definitions, Objectives, and Evidence of Effectiveness, *Clinical and Investigative Medicine*, 29 (6), 351–364. Available at: <https://fobk.pw/biepvpx9lq.pdf>.

Curry, S., de Rijcke, S., Hatch, A., Pillay, D. (Gansen), van der Weijden, I., Wilsdon, J. (2020). *The Changing Role of Funders in Responsible Research Assessment: Progress, Obstacles and the Way Ahead*, Research on Research Institute. DOI: 10.6084/M9.FIGSHARE.13227914.V1.

Cutcliffe, S.H. (2001). The Historical Emergence of STS as an Academic Field in the United States, *Argumentos de Razón Técnica*, no. 4, 281–292. Available at: http://institucional.us.es/revistas/argumentos/5/art_11.pdf.

Dadalko, V.A. (2020). *Naukometricheksiy apparat issledovaniy v sfere sovremennogo obrazovaniya* [Scientometric apparatus of research in the field of modern education], Moskva: INFRA-M (in Russian). DOI: 10.12737/1045944.

Davis, J.B., Hands, D.W., Mäki, U. (Eds.) (1998). *The Handbook of Economic Methodology*, Cheltenham, UK, Northampton, MA, USA: Edward Elgar Publishing. DOI: 10.4337/9781781954249.00036.

Dezhina, I.G. (2002). “Utechka umov” iz postsovetskoy Rossii: evolyutsiya yavleniya i yego otsenok [The “brain drain” from post-Soviet Russia: The evolution of the phenomenon and its assessments], *Naukovedeniye*, no. 3, 25–56 (in Russian).

Dezhina, I.G. (2020). *Transformatsionnyye issledovaniya: novyy prioritet gosudarstv posle pandemii* [Transformational research: new priority of the state after the pandemic], Moskva: Izd-vo Instituta Gaydara (in Russian).

Dezhina, I.G. (2023). Chto izmenilos' v pervoye desyatiletie posle raspada SSSR? [The first decade after the collapse of the USSR: what has changed?], in *Nauka bol'shoy strany: sovetskiy opyt upravleniya* [Science of a big country: The Soviet governance experience] (pp. 512–576), Moskva: RGGU (in Russian).

Dolgova, E.A. (2020). *Rozhdeniye sovetskoy nauki: uchenyye v 1920–1930-e gg.* [The birth of Soviet science: scientists during the 1920s–1930s], Moskva: RGGU (in Russian).

Dolgova, E.A. (2023). Sovetskaya nauka: chto yeye otlichayet ot rossiyskoy i mirovoy? [Soviet science: What makes it different from Russian and global science?], in *Nauka bol'shoy strany: sovetskiy opyt upravleniya* [Science of a big country: the Soviet governance experience] (pp. 8–23), Moskva: RGGU (in Russian).

Drury, L. (2022). The Normalization of Preprints, *SRELS Journal of Information Management*, 79–85. DOI: 10.17821/srels/2022/v59i2/169462.

Elzinga, A. (2010). New Public Management, Science Policy and the Orchestration of University Research — Academic Science the Loser, *The Journal for Transdisciplinary Research in Southern Africa*, 6 (2), 307–332. DOI: 10.4102/td.v6i2.263.

Fecher, B., Friesike, S. (2014). Open Science: One Term, Five Schools of Thought, in S. Bartling, S. Friesike (Eds.), *Opening Science* (pp. 17–47), Cham: Springer International Publishing. DOI: 10.1007/978-3-319-00026-8_2.

Feenberg, A. (2017). Critical Theory of Technology and STS, *Thesis Eleven*, 138 (1), 3–12. DOI: 10.1177/0725513616689388.

Fichte, I.G. (1993). O ponyatii naukoucheniya ili tak nazyvaemoy filosofii [Concerning the Concept of the Wissenschaftslehre], in I.G. Fichte, *Sobr. soch.* [Collection of works], t. 1 (pp. 7–64), S.-Peterburg: Mifril (in Russian).

Fortunato, S., Bergstrom, C.T., Börner, K., Evans, J.A., Helbing, D., Milojević, S., Petersen, A.M., Radicchi, F., Sinatra, R., Uzzi, B., Vespignani, A., Waltman, L., Wang, D., Barabási, A.-L. (2018). Science of Science, *Science*, 359(6379), eaao0185. DOI: 10.1126/science.aao0185.

Franklin, S. (1995). Science as Culture, Cultures of Science, *Annual Review of Anthropology*, 24 (1), 163–184. DOI: 10.1146/annurev.an.24.100195.001115.

Frolova, I.V. (2012). Naukometriya i upravleniye razvitiyem nauki: filosofskaya refleksiya [Scientometrics and management of the development of science: philosophical reflections], *EvrAziyskiy yuridicheskiy zhurnal*, no. 4 (107), 386–387 (in Russian).

Funamori, M. (2019). Thought Experiment on the Impact of Plan S on non-Plan S Countries and Japan, in *2019 8th International Congress on Advanced Applied Informatics (IIAI-AAI)*, 371–378. DOI: 10.1109/IIAI-AAI.2019.00082.

Garfield, E. (1979). Current Contents: Its Impact on Scientific Communication, *Interdisciplinary Science Reviews*, 4 (4), 318–323. DOI: 10.1179/isr.1979.4.4.318.

Garfield, E. (2007). The Evolution of the Science Citation Index, *International Microbiology: The Official Journal of the Spanish Society for Microbiology*, 10 (1), 65–69. DOI: 10.2436/20.1501.01.10.

Gindilis, N.L. (2012). Iz istorii sovetskogo naukovedeniya: 70-e gody [From the history of Soviet science studies: the 1970s], in *Naukovedcheskiye issledovaniya: Sbornik nauchnykh trudov* [Studies in science of science: A collection of research papers] (pp. 161–215), Moskva: INION RAN. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/iz-istorii-sovetskogo-naukovedeniya-70-e-gody> (in Russian).

Gindilis, N.L. (2015b). Iz istorii otechestvennogo naukovedeniya: 90-e gody [From the history of Soviet science studies: the 1990s], in *Naukovedcheskiye issledovaniya: sbornik nauchnykh trudov* [Studies in science of science: A collection of research papers] (pp. 153–182), Moskva: INION RAN. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/iz-istorii-otechestvennogo-naukovedeniya-90-e-gody> (in Russian).

Gindilis, N.L. (2015a). Stanovleniye i razvitiye naukovedeniya v 20 veke [The beginning and development of Russian science of science in the 20th century], *Sotsiologiya nauki i tekhnologii*, 6 (1), 98–104. Available at: <https://sst.nw.ru/wp-content/uploads/2017/02/stanovlenie-i-razvitiye-naukovedeniya-v-hh-veke.pdf> (in Russian).

Gliazer, L. (1973). The Economics of Science and the Science of Economics, *Problems in Economics*, 16 (8), 22–43. DOI: 10.2753/PET1061-1991160822.

Granovsky, Yu.V. (2010). Trudnaya sud'ba naukovedeniya v Rossii [The difficult fate of science in Russia], *Naukovedcheskiye issledovaniya*, no. 1, 110–124. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/trudnaya-sudba-naukovedeniya-v-rossii> (in Russian).

Guskov, A.E. (2015). Rossiyskaya naukometriya: obzor issledovaniy [Russian scientometrics: a review of researches], *Bibliosfera*, no. 3, 75–86. Available at: <https://www.bibliosphere.ru/jour/article/view/1252> (in Russian).

Hackett, E.J., Amsterdamska, O., Lynch, M.E., Wajcman, J. (Eds.). (2008). *Handbook of Science and Technology Studies*, London: MIT Press.

Hammarfelt, B., Dahlin, J. (2024). Abstracting It All: The Soviet Institute of Scientific Information (VINITI) and the Promise of Centralization, 1952–1977, *Minerva*. DOI: 10.1007/s11024-024-09545-z.

Howell, J.P. (2017). Space for STS: An Overview of Science and Technology Studies, in B. Warf (Ed.), *Handbook on Geographies of Technology*, Cheltenham, UK, Northampton, MA, USA: Edward Elgar Publishing. DOI: 10.4337/9781785361166.00009.

Ilizarov, S.S., Kupriyanov, V.A. (2020). Timofey Ivanovich Raynov — istorik russkoy filosofii [Timofey Ivanovich Raynov as a historian of Russian philosophy], *Solov'yevskiy issledovaniya*, no. 2, 43–58. DOI: 10.17588/2076-9210.2020.2.043-058.

Institut (2021, May 12) problem razvitiya nauki RAN [Institute for the Study of Science RAS], *Nauchnaya Rossiya: Elektronnoye periodicheskoye izdaniye*. Available at: <https://scientificrussia.ru/partners/institut-problem-razvitiya-nauki-ran> (date accessed: 14.01.2025) (in Russian).

Istoriya (n. d.) i deyatel'nost' VINITI RAN [The history and activity of VINITI RAS]. Available at: <http://www.viniti.ru/viniti-about/history> (date accessed: 14.11.2024) (in Russian).

Ivanov, V.V. (2023). Reformy nauki — novyy vektor [Reforms of science: a new vector], *Ekonomika nauki*, 9 (1), 8–20 (in Russian). DOI: 10.22394/2410-132X-2023-9-1-8-20.

Judd, K., McKinnon, M. (2021). A Systematic Map of Inclusion, Equity and Diversity in Science Communication Research: Do We Practice what We Preach?, *Frontiers in Communication*, no. 6, 744365. DOI: 10.3389/fcomm.2021.744365.

Kochetkov, D.M. (2024). Postpublikatsionnoye retsenzirovaniye: razvitiye nauchno-izdatel'skogo protsessa [Post-publication review: evolution of the scientific publishing workflow], *Ekonomika nauki*, 10 (3), 8–21 (in Russian). DOI: 10.22394/2410-132X-2024-10-3-8-21.

Kochetkov, D.M. (2023). Sovremennyye trendy v otsenke nauchno-issledovatel'skoy deyatel'nosti: opyt Niderlandov [Modern trends in research assessment: a case of the Netherlands], *Ekonomika nauki*, 9 (3), 76–88 (in Russian). DOI: 10.22394/2410-132X-2023-9-3-76-88.

Kokowski, M. (2015). The Science of Science (Naukoznawstwo) in Poland: The Changing Theoretical Perspectives and Political Contexts — Historical Sketch from the 1910s to 1993, *Organon*, no. 47, 147–237, <https://home.cyf-kr.edu.pl/~n1kokows/Kokowski-Organon-2015.pdf>.

Kozhanov, A.A. (2010). Retseptsiya idey Roberta Merton v razvitiy sotsiologii nauki [The reception of Robert Merton's ideas in the development of the sociology of science], in *Kruglyy stol "Osnovaniye sotsiologii nauki: k 100-letiyu so dnya rozhdeniya Roberta Merton"* [Round table "The foundation of the Sociology of Science: on the 100th anniversary of the birth of Robert Merton"]. Available at: https://www.hse.ru/data/2010/05/15/1217202748/Кожанов_Рецепция%20идей%20Р.Мертон%20в%20социологии%20науки.pdf (date accessed: 14.11.2024) (in Russian).

Kozhanov, A.A. (2022). Sotsiologiya nauki [The sociology of science], in *Bol'shaya russiyanskaya entsiklopediya* [Great Russian encyclopedia]. Available at: <https://bigenc.ru/c/sotsiologiya-nauki-23c711> (date accessed: 14.11.2024) (in Russian).

Kurage, V.I. (2009). Epistemologiya v Rossii [Epistemology in Russia], in *Entsiklopediya epistemologii i filosofii nauki* [Encyclopedia of epistemology and philosophy of science], "Kanon +", ROOI "Rehabilitation". Available at: https://epistemology_of_science.academic.ru/955/эпистемология_в_России (in Russian).

Laudan, L. (2020). The History of Science and The Philosophy of Science, in R.C. Olby, G.N. Cantor, J.R.R. Christie, M.J.S. Hodge (Eds.), *Companion to the History of Modern Science* (pp. 47–59), London: Routledge. DOI: 10.4324/9781003070818-6.

Lectorsky, V.A. (2001). Teoriya poznaniya [The theory of cognition], in *Novaya filosofskaya entsiklopediya* [The New philosophical encyclopedia], Moskva: Mysl'. Available at: <http://philosophy.niv.ru/doc/encyclopedia/new-philosophical/articles/1405/teoriya-poznaniya.htm> (date accessed: 14.01.2025) (in Russian).

Leonov, V. (2017). Vspominaya Yudzina Garfilda (po materialam publikatsiy i lichnoy vstrechi) [Remembering Eugene Garfield (on materials of publications and personal meeting)], in *Nauchnyye i tekhnicheskiye biblioteki*, no. 6, 111–117. Available at: https://elibrary.ru/download/elibrary_29826116_16305825.pdf (in Russian).

Letokhov, V. (2004, October 13). Reforma nauki opozdala na chetvert' veka [The reform of science is a quarter of a century too late], *Nezavisimaya gazeta*. Available at: https://nvo.ng.ru/science/2004-10-13/11_reform.html (date accessed: 14.01.2025) (in Russian).

Lobanov, A.P., Drozdova, N.V. (2004). Personologicheskiy podkhod k otsenke psikhologicheskikh paradigmat kak sredstvo adaptatsii budushchikh psikhologov k professional'noy deyatel'nosti [The personological approach to assessing psychological paradigms as a means of preparing future psychologists for professional activity], *Aktual'nyye problemy proforientatsii i profadaptatsii* [Current problems of career guidance and professional adaptation] (pp. 180–192), Baranovichi. Available at: <https://elib.bspu.by/handle/doc/60033> (in Russian).

Magro, D., Dias De Souza Pinto, M. (2012). Os efeitos da nova gestão pública na produção de conhecimento científico, *Navus — Revista de Gestão e Tecnologia*, 66–77 (in Portugal). DOI: 10.22279/navus.2012.v2n2.p66-77.81.

Manchul, B. (2021). Disciplinary Knowledge: History, Evolution, and Contemporary Scientific Status, *The European Philosophical and Historical Discourse*, 7 (2), 31–36. DOI: 10.46340/ephd.2021.7.2.5.

Markova, M.F. (2012). Organizatsiya gosudarstvennykh uchrezhdeniy Rossii [The establishments of state institutions in Russia], S.-Peterburg: Institut elektronnoho obucheniya S.-Peterb. un-ta tekhnologiy upravleniya i ekonomiki (in Russian).

Marshakova-Shaivevich, I. (1973). Sistema svyazey mezhdru dokumentami, postroyennaya na osnove ssylok [System of document connections based on references], *Nauchno-tekhnicheskaya informatsiya. Ser. 2*, no. 6, 3–8. Available at: <https://garfield.library.upenn.edu/marshakova/marshakovanaughtech1973.pdf> (in Russian).

McCullough, L. (2019). Issues of Diversity and Inclusion for the Sciences, *Acta Crystallographica. Section A: Foundations and Advances*, 75 (a1), a274. DOI: 10.1107/S0108767319097319.

Mikulinsky, S.R., Rodny, N.I. (1966). Nauka kak predmet spetsial'nogo issledovaniya (k formirovaniyu nauki o nauke) [Science as a subject of special research (towards the formation of science of science)], *Voprosy filosofii*, no. 5, 25–38 (in Russian).

Mirsky, E.M. (2000). Naukovedeniye [Science studies], in *Novaya filosofskaya entsiklopediya* [The New philosophical encyclopedia], Moskva: Mysl'. Available at: <https://iphlib.ru/library/collection/newphilenc/document/HASHad66c06a4897ab1de87aad> (date accessed: 14.11.2024) (in Russian).

Morgacheva, E.N. (2016). Sravnitel'no-istoricheskiy metod: obzor podkhodov k klassifikatsii v obschestvennykh naukakh [The comparative historical method: A review of approaches to classification in the social sciences], *Vestnik RGGU. Ser. "Psikhologiya. Pedagogika. Obrazovaniye"*, 2 (4), 102–114. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelno-istoricheskiy-metod-obzor-podkhodov-k-klassifikatsii-v-obschestvennyh-naukah> (in Russian).

Motroshilova, N.V. (2011). "Sotsial'naya epistemologiya": novyye problemy, diskussii i dikhotomii ["Social epistemology": New problems, discussions and dichotomies], *Tsennosti i smysly*, 5–31. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/sotsialnaya-epistemologiya-novyye-problemy-diskussii-i-dikhotomii> (in Russian).

Nalimov, V. V. (1966). Kolichestvennyye metody issledovaniya protsessa razvitiya nauki [Quantitative methods of research into the process of science development], *Voprosy filosofii*, no. 12, 38–47 (in Russian).

Nalimov, V.V., Mulchenko, Z.M. (1969). *Naukometriya. Izucheniye razvitiya nauki kak informatsionnogo protsessa* [Scientometrics. The study of science as an information process], Moskva: Nauka (in Russian).

Onyancha, O.B. (2020). Informetrics Research Methods Outlined, in P. Ngulube (Ed.), *Advances in Library and Information Science* (pp. 320–348), IGI Global. DOI: 10.4018/978-1-7998-1471-9.ch017.

Osipova, O.V. (2007). *Epistemologicheskaya kharakteristika vedushchikh rossiyskikh lingvisticheskikh teoriy kontsa XIX — pervoy poloviny XX veka* [Epistemological characteristics of the leading Russian linguistic theories of the late 19th — first half of the 20th centuries], Dissertation (in Russian).

Pagliaro, M. (2020). Publishing Scientific Articles in the Digital Era, *Open Science Journal*, 5 (3), 1–12. DOI: 10.23954/osj.v5i3.2617.

Papic, A. (2017). Informetrics: The Development, Conditions and Perspectives, in *2017 40th International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO)*, 700–704. DOI: 10.23919/MIPRO.2017.7973513.

“Plan S” and “cOAlition S” — Accelerating the Transition to Full and Immediate Open Access to Scientific Publications (n. d.). Available at: <https://www.coalition-s.org/> (date accessed: 20.11.2024).

Plaut, V.C. (2010). Diversity Science: Why and How Difference Makes a Difference, *Psychological Inquiry*, 21 (2), 77–99. DOI: 10.1080/10478401003676501.

Popper, K. (1983). Logika nauchnogo issledovaniya [The logic of scientific discovery], in *Logika i rost nauchnogo znaniya. Izbrannye raboty* [The logic and the growth of scientific knowledge. Selected works], transl. from English (pp. 33–235), Moskva: Progress (in Russian).

Price, D.J.D.S. (1963). *Little Science, Big Science*, New York: Columbia University Press. DOI: 10.7312/pric91844.

Pritchard, A. (1969). Statistical Bibliography or Bibliometrics?, *Journal of Documentation*, 25 (4), 348–349.

Pruzhinin, B.I., Shchedrina, I.G. (2001). Kul’turno-istoricheskaya epistemologiya i perspektivy filosofii nauki [Cultural-historical epistemology and perspectives of the philosophy of science], *Epistemologiya i filosofiya nauki*, 58 (2), 19–26 (in Russian). DOI: 10.5840/eps202158223.

Quet, M., Noel, M. (2014). From Politics to Academics: Political Activism and the Emergence of Science and Technology Studies in South Korea, *East Asian Science, Technology and Society: An International Journal*, 8 (2), 175–193. DOI: 10.1215/18752160-2416948.

Ranaei, S., Suominen, A., Porter, A., Kässi, T. (2019). Application of Text-Analytics in Quantitative Study of Science and Technology, in W. Glänzel, H.F. Moed, U. Schmoch, M. Thelwall (Eds.), *Springer Handbook of Science and Technology Indicators* (pp. 957–982), Cham: Springer International Publishing. DOI: 10.1007/978-3-030-02511-3_39.

Ratai, T.V. (2024, September 17). Rost zatrat na nauku v Rossii: itogi 2023 goda [The growth of science expenditures in Russia: Results for 2023], *NIU VShE. Institut statisticheskikh issledovaniy i ekonomiki znaniy*. Available at: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/963447657.pdf> (in Russian).

Ratai, T., Tarasenko, I. (2021, October 13). *Masshtaby zanyatosti v rossiyskoy nauke* [The scale of employment in Russian science], NIU VShE. Institut statisticheskikh issledovaniy i ekonomiki znaniy. Available at: <https://issek.hse.ru/news/516705296.html> (in Russian).

Rushforth, A., Hammarfelt, B. (2022). The Rise of ‘Responsible Metrics’ as a Professional Reform Movement: A Collective Action Frames Account, *SocArXiv*, DOI: 10.31235/osf.io/cdmqz.

Rybakov, F.F. (2010). Ekonomika nauchno-tehnicheskogo progressa: retrospektivnyy analiz [Economy of scientific and technological progress: retrospective analysis], *Vestnik Murmanskogo gos. tekhnicheskogo un-ta*, 13 (1), 37–40. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomika-nauchno-tehnicheskogo-progressa-retrospektivnyy-analiz> (in Russian).

Saprykin, I. (2021, February 9). Istoriya dlya istorii nauki [History for the history of science], *Nezavisimaya gazeta*. Available at: http://www.ng.ru/science/2021-02-09/10_8078_science.html (date accessed: 14.01.2025) (in Russian).

Schiebinger, L. (1999). Gender Studies of STS: A Look Toward the Future, *Science, Technology and Society*, 4 (1), 95–106. DOI: 10.1177/097172189900400107.

Shepelev, G.V. (2020). Dinamika chislennosti kadrov nauki pri perekhode ot SSSR k Rossiyskoy Federatsii [Dynamics of scientific personnel in the transition from the USSR to the Russian Federation], *Upravleniye naukoj: teoriya i praktika*, 2 (4), 164–187 (in Russian). DOI: 10.19181/smtp.2020.2.4.7.

Small, H. (1973). Co-Citation in the Scientific Literature: A New Measure of the Relationship between Two Documents, *Journal of the American Society for Information Science*, 24 (4), 265–269. DOI: 10.1002/asi.4630240406.

Soldani, J. (2019). Grey Literature: A Safe Bridge between Academy and Industry?, *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes*, 44 (3), 11–12. DOI: 10.1145/3356773.3356776.

Stokes, D.E. (1997). *Pasteur's Quadrant: Basic Science and Technological Innovation*, Washington, DC: Brookings Institution Press.

Stoletov, V.N. (Ed.). (1966). *Nauka o nauke* [Science of science], Moskva: Progress (in Russian).

Sukharev, O.S. (2024). “Ekonomika tekhnologiy” kak napravleniye nauki: retrospektiva i perspektiva [“Economics of technology” as a direction of science: retrospective and perspective], *Ekonomika nauki*, 10 (1), 41–53 (in Russian). DOI: 10.22394/2410-132X-2024-10-1-41-53.

Taylor, P.J., Patzke, K. (2021). From Radical Science to STS, *Science as Culture*, 30 (1), 1–10. DOI: 10.1080/09505431.2020.1857351.

Tebes, J.K., Thai, N.D., Matlin, S.L. (2014). Twenty-First Century Science as a Relational Process: From Eureka! To Team Science and a Place for Community Psychology, *American Journal of Community Psychology*, 53 (3–4), 475–490. DOI: 10.1007/s10464-014-9625-7.

Temirbulatova, R.N. (2010). *Ekonomicheskiye i institutsional'nyye osobennosti protsessa vnedreniya nauchno-tekhnicheskikh dostizheniy v promyshlennosti SSSR v 1970–1991 gg.* [The economic and institutional aspects of the process of implementing scientific and technological advances in the USSR's industry in 1970–1991], Dissertation (in Russian).

Thelwall, M., Vaughan, L. (2004). Webometrics: An Introduction to the Special Issue, *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 55 (14), 1213–1215. DOI: 10.1002/asi.20076.

Trench, B. (2008). Internet: Turning Science Communication Inside-Out?, in *Handbook of Public Communication of Science and Technology*, London; New York: Routledge. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.4324/9780203928240-19/internet-turning-science-communication-inside-brian-trench>.

Treskina, O.V., Kurnoskina, M.V., Verkhovinskaya, I.V. (2011). *Nauchnoye tvorchestvo: psikhologicheskij podkhod. Teoreticheskiye osnovy i metodika issledovaniya* [Scientific creativity: a psychological approach. Theoretical foundations and methods of research], Vologda: ISERT RAN. <http://library.vsc.ac.ru/Files/books/13040525221913V.PDF> (in Russian).

UNESCO (2021) *Recommendation on Open Science*. UNESCO. DOI: 10.54677/MNMMH8546.

Vershinin, I. (2016). O gosudarstvennom zadaniy v sfere nauki v svete mezhdunarodnogo opyta [About the public assignment in the sphere of science in the context of international experience], *Obshchestvo i ekonomika*, no. 11, 5–22. Available at: https://inecon.org/docs/2016/Vershinin_SE_11_2016.pdf (in Russian).

Whitehead, L.A., Slovic, S.H., Nelson, J.E. (2020). Re-Invigorating Hibrar Research for the 21st Century: Enhancing Fundamental Research Excellence in Service to Society, *Technology & Innovation*, 21 (2), 153–167. DOI: 10.21300/21.2.2020.153.

Yaroshevsky, M.G. (Ed.). (1991). *Repressirovannaya nauka* [Repressed science], Leningrad: Nauka (in Russian).

Zenin, V.N., Lazarev, V. A., Petrov, A.O. (2008, January 30). *Agat PC — the first mass-produced personal computer in the USSR*. Virtual Computer Museum. <https://www.computer-museum.ru/histussr/agat.htm> (in Russian).