

К 90-летию ИИЕТ РАН *Towards the 90th Anniversary of IHST RAS*

DOI: 10.31857/S020596060021635-0

РАЗВИТИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ИСТОРИИ ТЕХНИКИ В XX в.

ГВОЗДЕЦКИЙ Владимир Леонидович — *Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН; Россия, 125315, Москва, ул. Балтийская, д. 14;*
E-mail: gvozdetский@inbox.ru

© В. Л. Гвоздецкий

28 февраля 1932 г. Общее собрание АН СССР приняло постановление о создании на базе Комиссии по истории знаний (КИЗ) Института истории науки и техники (ИИИТ) АН СССР. Прошедшие 90 лет показали научную значимость и практическую важность нового дисциплинарного направления — истории науки и техники. Большую роль в его становлении сыграла техническая компонента. В настоящей публикации на суд читателей выносится оценка пройденного ею пути и наиболее значимые инженерно-технологические результаты, полученные как учеными ИИИТ, так и их коллегами из других исследовательских и учебных заведений. Значительное внимание в статье уделено начальному этапу становления истории техники. Анализируется влияние тяжелых реалий советской предвоенной действительности как на науку в целом, так и на трагическую судьбу ИИИТ: арест директора Н. И. Бухарина, инвективы в адрес института и его закрытие. Автор акцентирует внимание на сохранении исследовательской активности историко-технического сообщества в рассматриваемые годы, выделяя труды Б. Л. Богословского, В. В. Данилевского, А. А. Радцига, С. Т. Струмилина и др. Организационно-административное возрождение дисциплины восходит к 1942 г. и рассматривается в контексте исторической встречи президента АН СССР В. Л. Комарова с руководителем страны И. В. Сталиным, на которой было заявлено о целесообразности восстановления Института истории естествознания (ИИЕ).

Главной характеристикой истории техники во второй половине XX в. является ее постоянное и системное развитие. Менялось все: конфигурация и баланс исследовательских приоритетов, методологическая оснащенность и формы изысканий, творческие стандарты и научная тематика, штаты, социальный контекст, финансирование. В статье констатируется чередование коллективных и индивидуальных монографий как доминирующих форм научных работ. Жанровое многообразие трудов тесно соотносилось с динамикой кадров. Автор заостряет внимание на важности патернализма крупнейших отечественных ученых в истории техники. Одним из главных факторов дисциплинарной устойчивости было стремление к новому знанию. В этом контексте

называются крупнейшие развивавшиеся тематические кластеры и стоящие за ними идеологи: фактографические, включая полевые, изыскания (В. В. Данилевский), современная научно-техническая революция (С. В. Шухардин), технические науки (Ю. С. Мелешенко), теоретико-методологическая матрица технического мира (И. Я. Конфедератов). С нескрываемой тревогой за будущее дисциплины автор рассматривает рыночные реалии современности. В статье в качестве источников использованы коллективные и индивидуальные монографии по истории техники и технических наук, публикации в журнале «Вопросы истории естествознания и техники», а также письменный и звуковой архив автора, работающего в Институте истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН с 1971 г.

Ключевые слова: история техники, ИИЕТ АН СССР (РАН), техносфера, технические науки, прогнозы, теория развития техники, закономерности, развитие, периодизация, классификация.

Статья поступила в редакцию 19 апреля 2022 г.

THE DEVELOPMENT OF RUSSIAN HISTORY OF TECHNOLOGY IN THE 20TH CENTURY

GVOZDETSKY Vladimir Leonidovich — S. I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology, Russian Academy of Sciences; Ul. Baltiyskaya, 14, Moscow, 125315, Russia; E-mail: gvozdetskiy@inbox.ru

© V. L. Gvozdetsky

Abstract: On the 28th of February, 1932, the General Assembly of the USSR Academy of Sciences adopted a resolution on the reorganization of the History of Knowledge Commission (KIZ) into the Institute for the History of Science and Technology (IINT) of the USSR Academy of Sciences. The past 90 years have demonstrated scientific and practical importance of the new discipline, history of science and technology. Its history-of-technology component has played an important role in the development of this discipline. The article analyzes the path traveled by the history of technology as well as the most important results in engineering and technology, obtained both by the IHST researchers and their colleagues from other research and educational institutions. Considerable attention in the article is given to the early period of formation of the history of science. The impact of difficult Soviet pre-war realities on science in general and on the tragic fate of IINT (the arrest of its director, N. I. Bukharin, invectives addressed to the Institute, and its shutting down) is analyzed. The author emphasizes that, during the period under study, the history of technology community continued with their research, and points out to the works of B. L. Bogoslovskii, V. V. Danilevskii (also spelled Danilevsky), A. A. Radtsig, S. T. Strumilin, and others. The organizational and administrative revival of the history of technology dates back to 1942 and is reviewed in the context of historical meeting of V. L. Komarov, President of the USSR Academy of Sciences, with I. V. Stalin, the

head of state, during which it was deemed advisable to reinstate the Institute for the History of Science (IIE).

What distinguished the history of technology in the second half of the 20th century was its steady, systemic development. Everything was changing: the configuration and balance of research priorities, methodological toolkit and the forms of studies, standards and themes of scientific work, staff, social context, and funding. The collective and individual monographs alternated as predominant forms of scientific output. The diversity of genres correlated closely with staff dynamics. The author focuses on the important role of paternalism of the foremost Soviet scientists in the history of technology. One of the main factors of disciplinary stability was the pursuit of new knowledge. In this context, the main theme clusters and their ideologists were: factographic, including field, studies (V. V. Danilevskii); current scientific and technological revolution (S. V. Shukhardin); technical sciences (Yu. S. Meleshchenko); and theoretical and methodological matrix of the technical world (I. Ya. Konfederatov). The author writes about today's marketplace realities with undisguised worry for the future of the discipline. The sources used in this article are collective and individual monographs on the history of machines and technical sciences, publications in the journal "Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki" (Studies in the History of Science and Technology), as well as the written and audio archive of the author who has been working at S. I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology of the USSR (Russian) Academy of Sciences since 1971.

Keywords: history of technology, Institute for the History of Science and Technology of the USSR (Russian) Academy of Sciences, technosphere, technical sciences, forecasts, theory of technology development, patterns, development, periodization, classification.

For citation: Gvozdetzky, V. L. (2022) Razvitie otechestvennoi istorii tekhniki v XX v. [The Development of Russian History of Technology in the 20th Century], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, vol. 43, no. 3, pp. 449–469, DOI: 10.31857/S020596060021635-0.

Как нет изобретателя, который,
Чертя машину, ею не мечтал
Облагодетельствовать человека,
Так нет машины, не принесшей в мир
Тягчайшей нищеты
И новых видов рабства.

М. Волошин

Начало. Время первых поисков и обретений

Основные события, связанные с дисциплинарным становлением отечественной истории техники и формированием отечественного историко-технического сообщества, относятся к XX в. Для более ранних периодов

времени характерны эпизодичность и немногочисленность историко-технических сюжетов. Как правило, они представляли собой небольшие вкрапления в описания машин и механизмов. Историко-технических работ в современном понимании имелись единицы, и посвящены они были главным образом горнорудному производству и его основной энергетической базе — паросиловым установкам.

В последние десятилетия XIX в. и начале XX в. заметно возрастает интерес к историко-техническим работам. Тематика их становится разнообразнее, количество увеличивается. Эта тенденция особенно характерна для журнальных публикаций, что связано с ростом числа научно-технических изданий. «Записки Императорского Русского технического общества», «Техник», «Техническое образование», «Труды Политехнического общества», «Электричество», «Железнодорожное дело», «Ежегодник автомобилиста», «Автомобиль и воздухоплавание», «Вестник общества технологов», «Вестник инженеров» и др. — таков спектр технических изданий, многие из которых группировались вокруг Политехнического общества при Императорском Московском техническом училище (ИМТУ) и Императорского Русского технического общества (ИРТО) и его московского отделения.

Все перечисленные издания уделяли значительное внимание публикациям по отраслевой истории техники. Многие известные конструкторы и инженеры выступали как авторы, исследовавшие развитие горного дела и металлургии, электро-, тепло- и гидроэнергетики, железнодорожного и автомобильного транспорта, авиации и кораблестроения. Традиционной тематикой журналов была разработка наследия выдающихся ученых и изобретателей. Периодически печатались работы, описывавшие способы конструирования машин и механизмов, т. е. исследования, которые с позиций сегодняшнего дня могут быть отнесены к истории технических наук.

Наибольший интерес представляли работы техниковедческой направленности, изучение общих проблем развития и строения техники в социокультурном и философском контекстах. Усилиями выдающихся русских инженеров начала XX в. А. П. Гавриленко, В. Л. Кирпичева, А. Л. Павловского, П. Н. Страхова, П. К. Худякова и др. были разработаны такие и до сего дня не потерявшие своей теоретическо-практической значимости вопросы, как техническое творчество и инженерная деятельность, машина и орудие, инженер и техника, открытие и изобретение, технический приоритет и авторское право и т. д.

Наиболее яркими фигурами среди отечественных историков техники, техниковедов, инженеров-философов были П. К. Энгельмейер и В. И. Гриневецкий¹. Энгельмейер разработал теорию строения, развития и социально-философского смысла техники. Сущность его теоретических построений заключается в следующем. Техника в ее узкоканоническом понимании призвана через воздействие на материю помогать человеку в его хозяйственной деятельности, обеспечивать рост производительности индивидуального и

¹ Горохов В. Г. Петр Климентьевич Энгельмейер. М.: Наука, 1997; Гриневецкий В. И. Послевоенные перспективы русской промышленности. М.: Всероссийский центральный союз потребительских обществ, 1922.

общественного труда. Технические средства (машины, механизмы, орудия труда) воплощают в себе технические знания, восходящие к фундаментальным наукам, которые, в свою очередь, представляют собой целостную систему законов строения и функционирования окружающего мира. Таким образом, расширительное толкование техники включает в себя и технические знания, и фундаментальные науки, и, наконец, саму природу. При этом Энгельмейер выступает последовательным идеологом антропогенного вторжения в природу, ее покорения и завоевания. Он трактовал технику как вторую природу, искусственную среду обитания, т. е. по сути дела стоял у истоков современного понятия техносферы.

Другим крупнейшим специалистом в области истории и теории технического развития был выдающийся теплотехник, ректор Московского высшего технического училища Гриневецкий. Изыскания в сфере собственно историко-технической проблематики являлись для ученого своего рода инструментарием, ведущей предпосылкой к анализу главной для него научной проблемы — разработки оптимальной стратегии развития отечественной промышленности на перспективу. Итогом исследований стала публикация резонансного труда «Послевоенные перспективы русской промышленности»². Как полагал автор, главной задачей государства и общества является возрождение производительных сил страны. Для этого необходимо, во-первых, восстановление и развитие транспорта; во-вторых, рост снабжения топливом и сырьем; в-третьих, техническая организация промышленности; в-четвертых, повышение качества и интенсивности труда; в-пятых, защита внутреннего рынка от иностранного капитала; в-шестых, изменение емкости рынка; в-седьмых, изменение экономического строения России. Реализация программы, по мнению Гриневецкого,

должна направляться ясным, глубоко продуманным экономическим планом, преследующим общее развитие производительных сил страны, а не местные и частные интересы, с какой бы энергией они ни проводились³.

Интерес к развитию техники, включая и ее историю, резко возрос с началом индустриализации страны. Стремительное увеличение потребности в квалифицированных инженерах, технологах, конструкторах, монтажниках, проектировщиках и т. д. привело к открытию большого числа новых вузов. В соответствии с решением состоявшегося в ноябре 1929 г. пленума ЦК ВКП(б) в учебные программы институтов был включен обязательный курс «Марксистская история техники». Новая дисциплина обусловила формирование профильных кафедр⁴. Вскоре историко-техническая волна докатилась и до академической среды.

² Там же.

³ Там же. С. 62.

⁴ Шухардин С. В. Основы истории техники. М.: Изд-во АН СССР, 1961. С. 11.

Дисциплинарная институционализация

28 февраля 1932 г. Общее собрание АН СССР принимает постановление о создании на базе Комиссии по истории знаний (КИЗ) Института истории науки и техники (ИИИТ) АН СССР (1932–1938)⁵. Параллельно в Москве при Комитете высшего технического образования при ЦИК СССР создается Комиссия по марксистской истории техники (КИТ). Главным итогом работы КИТ стали шесть сборников «История техники», подготовленных в период 1934–1937 гг. Ответственным редактором выпусков был вице-президент АН СССР Г. М. Кржижановский. После переезда в 1936 г. ИИИТ в Москву и сближения его с КИТ установилось предметное и кадровое доминирование истории техники. Это направление было представлено сектором всеобщей истории техники (руководитель – академик Г. М. Кржижановский) и сектором отраслевой истории техники (руководитель – академик В. Ф. Миткевич).

Помимо историко-технических секторов в научную структуру ИИИТ входили секции истории науки, истории Академии наук и агрокультуры. По исследовательской результативности и численности сотрудников доминировал производственно-технологический сегмент. В то время как инженерно-технической тематикой были заняты около тридцати человек, на ниве историко-научного направления, включая развитие собственно Академии наук, трудились лишь двенадцать сотрудников, а секция агрокультуры насчитывала всего три штатные единицы⁶.

Царившая в стране социально-политическая турбулентность затрудняла работу института. Тем не менее, несмотря на идеологический прессинг, коллектив находил пути и силы для создания достойных научных трудов. Однако режим хотя и поднадзорной, но все же возможной исследовательской деятельности длился лишь до февраля 1937 г., когда был репрессирован Н. И. Бухарин, а с марта 1938 г. в соответствии с постановлением Президиума АН СССР перестал функционировать и руководимый им ИИИТ⁷.

Вместе с тем история техники как оригинальное научно-технологическое направление продолжала развиваться. После закрытия ИИИТ основная нагрузка по наращиванию нового знания легла на высшие технические учебные заведения. Начало разработке и преподаванию зарождавшейся дисциплины положил В. В. Данилевский, по инициативе которого еще в 1928 г. в Харькове были основаны профильные кафедры в университете, сельскохозяйственном и полиграфическом институтах. В последующие годы кафедры истории техники создаются в ряде вузов крупнейших городов страны. Разрабатывается и читается общий курс марксистской истории техники, а также курсы истории техники отдельных отраслей. В целях популяризации этой области в 1932 г. при домах ученых и в музеях начинают разворачиваться работы по пропаганде отечественного и мирового опыта технического развития.

⁵ Санкт-Петербургский филиал Института истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН 1953–2003. СПб.: Политехника, 2003. С. 25.

⁶ Илизаров С. С. Формирование в России сообщества историков науки и техники. М.: Наука, 1993. С. 15.

⁷ Санкт-Петербургский филиал... С. 30.

Значительное внимание уделялось развертыванию музейно-мемориальной сети. Активное участие в ее формировании принимал коллектив ИИНТ. К весне 1934 г. было почти закончено создание Музея истории науки и техники, но из-за перевода в 1936 г. института из Ленинграда в Москву эта работа прервалась. Коллекции оказались в Эрмитаже и других ленинградских музеях⁸.

В рассматриваемые годы авторами историко-технических трудов являлись, как правило, крупные ученые. Из-под пера Б. Л. Богаевского, В. В. Данилевского, Г. М. Кржижановского, В. Ф. Миткевича, А. А. Радцига, С. Г. Струмилина, М. А. Шателена, К. И. Шенфера и др. вышли фундаментальные работы, не потерявшие и сегодня своей научной значимости. Важнейшими из них являются следующие: Б. Л. Богаевский «Техника первобытно-коммунистического общества» (1936), В. В. Данилевский «И. И. Ползунов. Труды и жизнь первого русского теплотехника» (1940), А. А. Радциг «История теплотехники» (1936), С. Г. Струмилин «Черная металлургия в России и СССР» (1936).

Работы рассматриваемого периода своей фундаментальностью и скрупулезностью продолжали традиции российской исторической школы. Исследовались история отраслей отечественной техники, в первую очередь энергетической и горно-металлургической, опыт мирового технического развития, где много внимания уделялось эпохам Античности, Возрождения, машинно-фабричного производства, наследию выдающихся инженеров и изобретателей.

Труды отличали четкость и строгость тематических границ. Проблематика исследований сводилась к изучению технологий, машин, механизмов, орудий труда и т. п. Методологическим обоснованием такого техницистского подхода являлось марксистское толкование техники как материального субстрата, артефакта, искусственно созданных технических средств деятельности человека и общества. На всю полифонию прошлых толкований техники, обилие философско-техниковедческих умозрений минувшего было наложено строжайшее табу. Отныне все исследования проводились в рамках единой идеологически выверенной парадигмы. Тем не менее этот период следует рассматривать как всесторонне проработанный этап развития истории техники в условиях политических реалий и идеологической турбулентности тех лет.

Резонансной датой в летописи развития истории науки и техники стало 13 ноября 1944 г., когда на встрече президента АН СССР В. Л. Комарова с руководителем страны И. В. Сталиным была достигнута договоренность о создании Института истории естествознания (ИИЕ).

Из стенограммы беседы в Кремле:

КОМАРОВ: Теперь я хочу поделиться с Вами о развитии такой важной отрасли наук, как история естествознания. Война, как мне кажется, показала, как важно для государства, чтобы в народной памяти сохранилось культурное прошлое народа. Кроме того, необходимо обеспечить ведущую роль

⁸ Там же. С. 28.

советской науки в исследованиях по истории естествознания, как мирового, так и русского. Я хочу познакомить Вас с письмом, которое направили мне старейшие русские ученые – академики В. И. Вернадский, Н. Д. Зелинский. Они просят меня организовать Институт истории естествознания и возглавить этот институт. Кроме того, было бы чрезвычайно полезно выпускать периодический сборник, посвященный истории естествознания, «Научное наследство», с тем чтобы печатать там исследования и документы по истории науки. У меня есть конкретные предложения о направлении работ и персональном составе Института истории естествознания, которые я хочу Вам представить.

СТАЛИН: Я удивлен, что до сих пор в Академии наук нет такого института. Это очень важное дело. Молодежь в особенности должна знать историю науки. Я целиком поддерживаю Ваше предложение ⁹.

После встречи Комарова со Сталиным в Академии наук, кроме Института истории естествознания, были созданы несколько комиссий по истории отраслевой науки. Получила импульс к дальнейшему развитию и руководимая академиком Б. Н. Юрьевым Комиссия по истории техники при Отделении технических наук АН СССР. Она была образована на базе группы по разработке проблем истории техники Урала, созданной в 1942 г. в Свердловске и возглавляемой академиком И. П. Бардиным. С середины 1950 г. работой комиссии руководил член-корреспондент АН СССР А. М. Самарин. Согласно постановлению Совета Министров СССР № 2298 от 29 августа 1953 г. «О реорганизации Института истории естествознания в Институт истории естествознания и техники» президиум АН СССР 5 сентября 1953 г. принял постановление № 541 о возрождении академической структуры, которая существует и поныне.

Вторичная институционализация крупнейшего сегмента исторического знания интенсифицировала изыскания в области развития истории техники. Наибольший интерес представляют работы Данилевского. Тематически отвечая идеологическим требованиям, иногда необъективным и тенденциозным (примером может служить книга «Русская техника» (1947), они вместе с тем представляют собой труды, базирующиеся не только на письменных, но и на вещественных исторических источниках. Рукописи, архивная периодика, старопечатные издания, экспонаты музеев, патентные привилегии, промышленно-археологические свидетельства прошлого Урала, Сибири и Москвы – все это органически вплетено в единую ткань книг, и сегодня имеющих большую научную и культурно-художественную ценность. Говоря о заслугах Данилевского, необходимо упомянуть о том, что он, помимо прочего, стоял у истоков экспедиционно-полевой истории техники, ставшей впоследствии крупным исследовательским сегментом дисциплины. Труды ученого получили высокую оценку. Он – единственный советский историк техники, дважды удостоенный звания лауреата Сталинской премии.

В конце 1940-х гг. дальнейшее развитие получил курс на внедрение в педагогический процесс высшей технической школы истории техники как

⁹ Сталин И. В. Сочинения. Тверь: Информационно-издательский центр «Союз», 2006. Т. 18. С. 352.

учебной дисциплины. В крупнейших вузах Москвы, Ленинграда и других городов открываются кафедры по истории техники. Одной из них была кафедра в Московском энергетическом институте им. В. М. Молотова. Ее известность связана как с разработкой и внедрением в педагогический процесс оригинальных методик преподавания, так и с проведением глубоких научных изысканий. Во второй половине 1950-х гг. кафедра становится общепризнанной научно-исследовательской структурой.

Теоретизация истории техники

Превращение кафедры истории техники МЭИ в общесоюзный теоретико-методологический дисциплинарный центр — прежде всего результат деятельности и трудов профессора И. Я. Конфедератова¹⁰. Главной заслугой ученого является постановка и разработка комплекса теоретических проблем технического развития. Согласно Конфедератову, анализ смены одного вида техники другим должен проводиться на основе иерархии ряда исследовательских подходов. Схематически их можно представить в такой последовательности: оценка с позиции внешних и внутренних факторов; исследование потребности, возможности и экономической целесообразности; изучение необходимых и достаточных условий; рассмотрение количественных и качественных характеристик развития; анализ показателей интенсивности, эффективности и надежности.

Особое внимание ученый уделял исследованию количественных и качественных сторон технического развития. Предложенная Конфедератовым концепция количественного развития техники, по характеру схожего с геометрической прогрессией, легла с основу его полемики с американским ученым Д. Прайсом, сторонником так называемой логистической кривой¹¹.

Качественное развитие техники характеризуется, согласно Конфедератову, показателями интенсивности, эффективности и надежности. Первые (давление, температура, скорость, напряжение и др.) имеют тенденцию роста, вторые (КПД, удельные материальные и энергетические затраты на выпуск промышленной продукции) — тенденцию асимптотического приближения к объективно существующему пределу, который определяется законами природы, реализуемыми в технических системах.

Совместный анализ количественных и качественных характеристик развития подвел ученого к исследованию механизма возникновения тенденции перехода к новой технике.

Качественные показатели, оценивающие степень использования законов природы, — писал он, — имеют тенденции замедленного роста. Стабилизация значений КПД машин при резком росте потребления вырабатываемой ими продукции служит признаком возникновения тенденции перехода к новым

¹⁰ Гвоздецкий В. Л. Иван Яковлевич Конфедератов. М.: Наука, 1984.

¹¹ Конфедератов И. Я. О законах развития науки и техники на современном этапе // Вопросы истории естествознания и техники. 1970. № 2 (31). С. 40–49.

машинам, вырабатывающим ту же продукцию на основе использования других законов природы¹².

Безусловно, к оценке концепций, выдвинутых Конфедератовым, нужно подходить исторически, с учетом временной коррекции как характера развития техники, так и уровня историко-технических исследований.

Развитие техники исследуется ученым через призму социальных факторов и той роли, которую играют здесь разработчики и создатели технических средств. Устраняя противоречие между потребностями общества в определенном уровне производства и возможностями удовлетворения их с помощью существующей техники, изобретатели и конструкторы реализуют одно из следующих положений: создание нового технического объекта, изыскание нового способа получения технической продукции, разработка более эффективных производственных методов. При исследовании проблемы «человек — техника» Конфедератов отмечает, что главное назначение орудий труда и машин заключается в замене работника при выполнении им пяти трудовых функций: транспортной, технологической, энергетической, контрольно-управляющей и логической.

В конструктивном и логическом планах техника социально не детерминирована. В то же время проанализированный исследователем статистический материал XIX—XX вв. показал, что «темпы ее развития, его характер и направление определяются общественными законами»¹³. Таким образом, Конфедератов исходил из дуализма техники, проявляющегося в единстве ее природной основы и социальных функций. Двойственность техники экстраполируется им и на историю техники, являющуюся одновременно и технической, и социальной наукой.

Результатом изучения эволюции истории техники стала разработанная ученым концепция трех уровней исследования. Первый уровень — фактологический. «Факт, — отмечал он, — необходим как исходная позиция обобщения, но сам по себе недостаточен для научных обобщений»¹⁴. Второй — аналитический. Его сердцевиной является историко-технический анализ. Переход на более высокую исследовательскую ступень возможен тогда, когда собирательная фаза историко-технических работ в основном завершена. Третий уровень характеризуется выявлением и изучением тенденций и закономерностей технического развития. Главное значение таких исследований заключается в том, что «установленные на основе наблюдаемых фактов тенденции и направления развития могут с достаточной степенью достоверности быть экстраполированы в будущее»¹⁵.

Для критиков фактологических работ, доказывающих их неполноценность и даже ущербность, предложенная Конфедератовым трехъярусная

¹² Конфедератов И. Я. Техника и закономерности ее развития // Белькинд Л. Д., Веселовский О. Н., Конфедератов И. Я., Шнейберг Я. А. История энергетической техники. М.: Госэнергоиздат, 1960. С. 44–45.

¹³ Там же. С. 22.

¹⁴ Конфедератов И. Я. Формирование истории техники как научной дисциплины // Вопросы истории естествознания и техники. 1975. № 1 (50). С. 21.

¹⁵ Там же. С. 23.

модель историко-технических исследований является несомненным аргументом в их пользу. Она стимулирует и сторонников решения историей техники прогностических задач. Попытка выстраивания в единую линию развития знаний о прошлом техники и выработанных на их основе прогнозов имеет давнюю и периодически напоминающую о себе традицию. Еще в начале века немецкий физик и философ В. Оствальд отмечал, что если история техники — наука, то, как всякая наука, она выявляет, изучает и формулирует законы, соединяющие в единую линию прошлое, настоящее и будущее. Следовательно, она может и должна решать проблемы прогнозирования, т. е. реализовывать не только познавательные, но и практические функции. Сторонники этой концепции утверждают, что разработка прогноза — одна из важнейших целевых установок истории техники. В связи с этим необходимо отметить, что история техники, являясь частью единой исторической науки, изучает прошлое. В этом ее целеполагание и самодостаточность. Формирование прогнозов — задача других наук. История техники имеет опосредованное отношение к разработке перспектив технического развития. Она формирует у инженерного сообщества общую и профессиональную культуру, историзм мышления, эрудицию в отношении развития и техники в целом, и ее отраслевых компонент. Эти знания повышают аргументацию и профессионализм суждений о будущем, суждений, имеющих исключительно ассоциативно-вероятностный, предположительный характер. Таковы, по нашему мнению, прогностические пределы истории техники. Апология идей экстраполяции по трем точкам кривой в завтрашний день — не что иное как профанация чрезвычайно сложной задачи, решением которой профессионально занимаются прогнозисты, футурологи, социологи, науковеды и другие специалисты.

Одновременно с теоретизацией истории техники увеличивалось и количество традиционных летописно-фактографических исследований. Особенностью рассматриваемого периода стал рост интереса ученых к коллективным работам. Это тенденция в наибольшей степени проявилась в конце 1960-х — начале 1980-х гг., когда увидели свет такие издания, как «Очерки развития техники в СССР» (1967–1978) в пяти томах, «Очерки истории техники в России» (1971–1976) в четырех томах, «Техника в ее историческом развитии» (1979, 1982) в двух томах и «История энергетической техники СССР» (1957) в трех томах. Здесь же уместно назвать и серийное издание «Памятники науки и техники».

С развитием историко-технического направления совершенствовалась и его организационная структура. Наибольший интерес представляет эволюция административно-управленческой матрицы ИИЕТ как головного академического учреждения в рассматриваемой области знания. После воссоздания в 1953 г. института историю техники в нем представляли четыре сектора: истории энергетики, электротехники и связи; истории науки и техники машиностроения и транспорта; истории строительной науки и техники и истории геолого-географических наук, горной и металлургической техники¹⁶.

¹⁶ Илизаров. Формирование в России... С. 34.

Активизация исследовательских процессов обусловила в дальнейшем отказ от формирования научных структур по отраслевому принципу и переход к созданию объединений общетехнической направленности. Было проведено переструктурирование штатов путем образования на базе существовавших секторов двух новых: истории техники и научно-технической революции. Кроме того, появилась еще одна, более гибкая и мобильная форма организации работ: проблемная группа, учреждавшаяся под изучение конкретного вопроса или области знания. Первым таким объединением стала проблемная группа по истории авиации и космонавтики.

В соответствии с эволюцией исследовательской тематики и неизбежной кадровой ротацией институциональная основа историко-технических исследований в ИИЕТ периодически менялась. Спустя сорок лет после образования института, в 1993 г., она выглядела следующим образом:

- сектор истории техники;
- сектор истории современной научно-технической революции;
- сектор комплексных проблем развития научно-технического прогресса;
- проблемная группа истории технологий;
- проблемная группа истории авиации и космонавтики;
- проблемная группа истории кораблестроения;
- проблемная группа по выявлению и изучению памятников науки и техники;
- проблемная группа по разработке научных биографий создателей отечественной техники, преподаванию и пропаганде истории науки и техники¹⁷.

Значительное число проблемных групп объяснялось необходимостью оптимизации исследовательских процессов и возможностью более оперативного управления ими. Как только завершалось выполнение поставленных перед группой задач, она расформировывалась с подключением высвободившихся сотрудников к выполнению других программ. Так было с проектом «Всеобщая история техники», работа над которым завершилась изданием двухтомника. Подготовка третьего тома по организационно-кадровым причинам не была доведена до конца, а сотрудников перевели в другие подразделения.

Несмотря на изменение акцентов в тематике, профиле, жанрах, методах исследований, господствовавшая исследовательская парадигма — марксистское толкование истории техники и детерминированные им границы и содержание проблемного поля — оставалась незыблемой. Обусловленные идеологическим императивом методологические и тематические пределы позволяют рассматривать период 1930–1960-х гг. как время формирования дисциплинарного каркаса истории техники и его теоретико-методологической фиксации.

В эти десятилетия состоялась институционализация направления: история техники обрела свое место в квалификационной номенклатуре наук, сформировалась система действенных исследовательских структур, увидели

¹⁷ Там же. С. 62.

свет десятки трудов, получивших широкое признание в России и за рубежом, сложились устойчивые механизмы воспроизводства кадров.

Расширение исследовательского поля

На рубеже 1960–1970-х гг. начинается постепенное расшатывание господствовавшей несколько десятилетий марксистской парадигмы истории техники. Она уже не являлась столь незыблемой и самодостаточной, как прежде. Ее концепция становится предметом обсуждений и дискуссий. Стержневое понятие техники как материального субстрата и артефакта обрастает дополнительными истолкованиями. В результате к началу 1990-х гг. сформировалась расширительная трактовка этой дефиниции, рассматривавшая технику не только как совокупность искусственно созданных средств труда, но и как результат человеческой деятельности, часть культуры, овеществленное знание законов природы и т. д. Произошел как бы постепенный возврат по спирали к энгельмейеровским наброскам начала века. При этом в основе расширения трактовки техники лежат принципы преемственности, кумулятивности, эволюции. Новое толкование «технэ» не перечеркнуло прежнее, а расширило и углубило его.

Следствием обновления и развития базовой дефиниции стало расширение тематического спектра историко-технических исследований, увеличение площади и границ дисциплинарного поля. Предметом анализа ученых, наряду с техникой в традиционном ее понимании, становятся новейшие технологии, технические науки, техническая деятельность, комплекс технико-ведческих проблем, социальная история техники, наконец, сам человек как создатель и потребитель техники. Происходит постепенный процесс расширения проблемного поля истории техники. Сформировавшаяся в прошедшие десятилетия дисциплинарная сердцевина обрастает относительно самостоятельными тематическими блоками. Возможность и потребность в их разработке детерминированы единством необходимых и достаточных условий, а именно исчерпывающей теоретической и методологической продвинутостью дисциплины и наличием социального заказа.

Одним из новых тематических сегментов истории техники становится современная научно-техническая революция (СНТР). Этот феномен, сформировавшийся в 1960-е гг., вызвал к жизни множество исследований философов, социологов, науковедов, экономистов, специалистов в области прикладных наук и инженерного дела. В разработку проблемы включились и историки техники. На рубеже 1970-х гг. в ИИЕТ АН СССР под руководством С. В. Шухардина создается комплексное подразделение для изучения СНТР. Сущность разработанной коллективом концепции заключается в следующем.

Согласно марксистскому учению, человечество в своем развитии проходит пять социально-экономических формаций. Становление и развитие каждой из них имеет двухфазный характер. На первом этапе происходит социальная революция. Она дает импульс второму этапу, в рамках которого развивается техническая революция. Ее сущность заключается «в появлении и внедрении

изобретений, вызывающих переворот (коренное изменение) в средствах труда, видах энергии, технологии производства и общих материальных условиях производственного процесса»¹⁸. Техническая революция обуславливает и одновременно перерастает в производственную революцию, представляющую собой «процесс, при котором на основании новых технических средств создается способ производства, характеризуемый новым разделением труда, новым местом производителей и новыми общественными отношениями в производстве, новой социальной структурой общества»¹⁹. В результате технической и производственной революций формируется новый уклад техники, новый технологический способ производства, новая материально-техническая база общества.

Концепция СНТР основана на историческом опыте технических революций и данных об их проявлении в условиях различных общественно-экономических формаций. Радикальные преобразования первобытно-общинного способа производства связаны с изобретением лука, стрел, каменных топоров и мотыг. Для рабовладельческого строя главным было освоение выплавки железа из руд и изготовление железных орудий труда и оружия. Техническая революция эпохи феодального строя характеризуется развитием гидроэнергетики, доменного производства, изобретением книгопечатания, огнестрельного оружия, компаса и часов. Сущностью технического прорыва в условиях формирования фабрично-промышленного производства является изобретение и внедрение рабочих машин, возникновение и развитие энергетики пара.

Для всех четырех технических революций характерны качественные сдвиги в области собственно искусственных средств труда — орудий, машин, механизмов, т. е. техники в ее классическом марксистском понимании. Наука на всех четырех этапах, согласно рассматриваемой концепции, остается вне содержания технических революций, поскольку она оказывает лишь опосредованное воздействие на производство.

Иначе обстоит дело в период пятой, социалистическо-коммунистической, общественной формации. Протекающая техническая революция является не просто технической, а научно-технической. Это объясняется резким возрастанием роли фундаментальных и прикладных знаний в обеспечении промышленных процессов и, как следствие этого, превращением науки в непосредственную производительную силу. По мнению авторов доктрины, установленная ими сущность СНТР наиболее полно проявляется в процессах автоматизации. Здесь, заменяя человека в его контрольно-управляющих и логических функциях, наука становится самостоятельным фактором технологического процесса, непосредственным духовным элементом производства.

Помимо автоматизации как главной детерминанты СНТР, пятая техническая революция характеризуется развитием атомной энергетики, радиоэлектроники, кибернетики, созданием новых материалов, освоением и

¹⁸ Современная научно-техническая революция / Ред. С. В. Шухардин М.: Наука, 1970. С. 34.

¹⁹ Там же.

изучением космоса. От прошлых революций СНТР отличает то, что она, во-первых, не просто техническая, а научно-техническая; во-вторых, охватывает практически весь индустриальный спектр; в-третьих, представляет собой не стихийный, а сознательный и направляемый процесс; в-четвертых, развивается более быстрыми темпами, чем предшествующие.

Изложенная модель СНТР совпадает или приближается к аналогичным разработкам В. И. Белозерцева, С. А. Кугеля, Ю. С. Мелешенко, Ю. М. Шейнина и других отечественных исследователей. Теперь, по истечении почти пяти десятилетий, можно констатировать условность и схематизм ряда положений доктрины, ее идеологическую ангажированность и методологическую уязвимость, изменение в приоритетах направлений и проблем развития социума. Вместе с тем «научные хороводы» 1960–1970-х гг. вокруг СНТР сыграли и свою положительную роль. Они способствовали росту популярности и значимости историко-технического сообщества, расширили предметное поле направления, увеличили арсенал общетеоретических наработок, развили методологическую оснащенность исследований²⁰.

Важнейшей системообразующей компонентой проблемного поля истории техники в рассматриваемый период становятся история и теория технических наук. Эпизодически и точечно этот дисциплинарный сегмент исследовался давно. Но только во второй половине 1960-х гг. его разработка обретает организационную и предметную целостность. В 1969 г. в Ленинградском отделении ИИЕТ АН СССР создается специализированная группа методологических и социальных проблем техники и технических наук. Основное внимание коллектив сосредоточил на изучении технических наук. Благодаря энергии и таланту руководителя группы Мелешенко, активности его учеников и коллег — И. Г. Васильева, О. М. Волосевича, Б. И. Иванова, О. Д. Симоненко, В. В. Чешева и др. — новое направление становится приоритетным и привлекает к себе внимание широких кругов научной общественности. Молодое подразделение вскоре превращается в общепризнанный центр по изучению технических наук. Группой был проведен ряд таких представительных форумов, как конференция «Взаимосвязь технических и общественных наук» (1971) и симпозиум «Взаимосвязь естественных и технических наук» (1973). Итогом деятельности коллектива стала реализация исследовательского проекта «Методологические и социальные проблемы техники и технических наук», состоявшего из трех коллективных монографий. Творческая планка энтузиастов была столь высока, что после кончины в 1972 г. лидера школы Мелешенко исследовательская инерция еще несколько лет генерировала оригинальные разработки единомышленников, среди которых особое место занимает монография Б. И. Иванова и В. В. Чешева «Становление и развитие технических наук» (1977).

Ленинградской школой была разработана целостная система знаний, включавшая такие вопросы, как генезис технических наук; объект, предмет и метод исследования; формирование технического языка, графической и математической символик описания; техническая теория и идеальные

²⁰ Мелешенко Ю. С. Техника и закономерности ее развития. Л.: Лениздат, 1970.

объекты; единство знаний и деятельности; периодизация технических наук и основные этапы их развития; технические знания и СНТР; функционирование системы «фундаментальные знания — технические науки — инженерная практика»; классификация технических наук и их соотносительность с естественными и общественными науками; закономерности развития и строения технических наук.

Наиболее значимым итогом изысканий в области технических наук стал факт обретения ими самостоятельного статуса в макросистеме наук. Была преодолена негативная позиция определенных кругов ученых в отношении самостоятельности технических наук и, более того, самого факта их наличия. Так, например, Б. М. Кедров в своих классификационных моделях выделял в автономные блоки лишь естественные, общественные и философские науки.

Недооценка и занижение статуса технических наук имеет устойчивую и давнюю традицию. Еще в 1803 г. Г. Гегель писал:

Что теперь называется наукой: специалист по расположению террас или «Общее руководство по искусству расположения террас». Так делается наукой разработка торфа, возведение дымовых труб, скотоводство ²¹.

В сказанном просматривается неприятие и сожаление по поводу неизбежного и все возрастающего вторжения производственно-прикладных знаний в мир высоких абстракций и научных прозрений. Истории техники понадобилось много десятилетий, чтобы утвердить в общественном сознании сам факт существования технических наук, показать, что энергетическая, строительная и ресурсодобывающая техника и технологии (по терминологии Гегеля, — «строительство труб и разработка торфа») есть важнейшие производные технических наук, а шире — результаты приложения науки к практике.

Деятельность ленинградской школы дала мощный импульс изучению технических наук в исследовательских и учебных центрах Москвы, Ленинграда, Киева, Новосибирска, Ростова-на-Дону, Томска, Харькова и других городов. При разработке направления много внимания уделялось таким проблемам, как становление и функционирование научных школ, формирование организационных структур, динамика кадров, развитие коммуникационных систем сообщества, анализ общественно-политического контекста и т. д. Подобные вопросы обрели в последнее время единый и модный эпитет «социальная история техники».

Историография свидетельствует, что историко-технические изыскания развивались по линии приоритетного исследования материального субстрата техники, ее имманентного начала. Каноническая, инженерная история техники разрабатывала закономерности развития, его движущие силы, эволюционные и революционные фазы, узловые точки роста, необходимые и достаточные условия перехода к новой технике, количественные и качественные характеристики, показатели интенсивности, эффективности и надежности и т. д. Классическое исследование представляло собой

²¹ Гегель Г. Работы разных лет. В 2 т. М.: Мысль, 1971. Т. 2. С. 530.

фактографическую экспозицию технических средств и конструкций, дат, событий, мест, лиц. В центре внимания находился или анализ, или описательная экспликация технических устройств, технологических процессов, эксплуатационных характеристик и конструктивных параметров.

Существуют принципиально иные работы, относящиеся к так называемой социальной истории техники. Ее предметом является развитие технических средств, технологий, фундаментальных и прикладных технических наук, технической деятельности и человека как создателя и потребителя техники в неразрывной взаимосвязи как с социумом в целом, так и с жизнью и деятельностью научно-технического и инженерно-конструкторского сообществ, создающих и реализующих окружающую нас техническую реальность, или техносферу. Оригинальный и глубокий анализ техносферы в контексте историко-технической проблематики проведен в монографии О. Д. Симоненко «Сотворение техносферы: проблемное осмысление истории техники» (1994).

Для ученых важным участком истории техники являются социальные аспекты развития отечественной техники. За прошедшие десятилетия опубликовано немало фундаментальных исследований, содержащих тщательно проработанную социальную фактуру. Вместе с тем специфика политических условий функционирования советской науки не могла не сказаться на деятельности историков техники. В связи с этим возникают как минимум три проблемы. Первая из них связана с изучением, пропагандой и защитой глубоких и объективных работ крупнейших исследователей прошлого — Л. Д. Белькинда, В. С. Виргинского, И. Я. Конфедератова, А. А. Радцига и др. В период 1920–1950-х гг. рядом авторов были выпущены идеологически ангажированные труды. Такие работы требуют переосмысления, критических исправлений и в конечном счете проведения новых исследований. Третья проблема связана с существовавшими десятилетиями запретами на большие тематические массивы: эмиграция инженерно-технической интеллигенции, научное наследие репрессированных ученых и конструкторов, использование в СССР промышленного потенциала нацистской Германии и др. Ликвидировать существующие «белые пятна» — одна из серьезных задач историков техники. Многие в этом направлении уже сделано.

Наряду с социальной историей техники, в последние годы все более заметным тематическим блоком становится музейная проблематика. Как соотносятся история техники и музейное дело? Для наглядности ответа умозрительно используем графическую интерпретацию вопроса. Предположим, что дисциплинарные поля истории техники и музейного дела представляют собой два равновеликих круга, площади которых частично совпадают. В этом случае накладывающиеся друг на друга сектора будут характеризовать общность тематической и организационной сфер деятельности, а находящиеся по бокам от единой площади сегменты отражать специфику и автономность истории техники и музейного дела. Наиболее продуктивным в последние десятилетия прошлого века являлось взаимодействие ИИЕТ АН СССР с Политехническим музеем. Основными формами сотрудничества были проведение совместных конференций и публикация их материалов, научная экспертиза предлагавшихся для музеефикации предметов, фондовая и

просветительно-экскурсионная работа, подготовка научных кадров и повышение их квалификации.

Параллельно с возникновением новых направлений в истории техники активно разрабатывалась и традиционная тематика. Наибольший интерес представляют труды, восходящие к школе Конфедератова. Заметным событием стал выход книги А. И. Половинкина «Законы строения и развития техники» (1985), в которой проанализирован и систематизирован понятийный аппарат, описывающий законы технического развития, показана общность и различие законов и закономерностей техники, сформулированы гипотезы о четырех законах строения технических объектов (симметрии, корреляции параметров, гомологических рядов, соответствия между функцией и структурой) и четырех законов развития (стадийного развития, прогрессивной конструктивной эволюции, возрастания разнообразия, сложности и числа потребностей-функций). Хотя работа издана как учебное пособие, в действительности она представляет собой глубокое научное исследование.

Еще один пример. В 1991 г. вышел труд Г. Н. Алексеева «Технический прогресс — комплексные закономерности, проблемы и перспективы». В книге исследуются важнейшие теоретические аспекты технического развития: концепции техники; объект, предмет и методология исследований; движущие силы, источники, параметры развития; уравнение состояния развития техники как основа математического моделирования и компьютерной методологии; оценка видов технических объектов с помощью морфологической классификации; эвристичность и энергоэнтропийная экспертиза; развитие техники в условиях различных социально-экономических формаций и государственно-политических режимов; комплексные закономерности и проблемы развития технических наук; футурология и прогнозы технического прогресса. Одно из главных достоинств книги — исчерпывающий научный аппарат — 536 позиций. Книги Алексеева и Половинкина стали библиографической редкостью, и необходимость их переиздания очевидна.

В последние десятилетия в поле зрения истории новейшей техники находится резко усиливающееся антропогенное воздействие на окружающую среду. Сохранение равновесного состояния системы «природа — техносфера — социум», оценка технической деятельности человека и ее влияния на мироздание, реализация концепции устойчивого развития — важнейшие вопросы дисциплины.

Техногенное вторжение в природу уже привело к целому ряду трагических последствий. О двух из них, носящих всеобщий характер, необходимо сказать подробнее. Во-первых, принципиально изменились последствия антропогенного воздействия на среду обитания. Если до недавнего времени природа находила в себе силы и ресурсы для самовосстановления, то последние десятилетия XX и первые десятилетия XXI столетия демонстрируют нам множество примеров необратимых потерь в окружающем живом мире. Во-вторых, аномально гипертрофированное развитие технических мультисистем привело к качественному изменению соотношенности человека и созданного им технического мира. Из творца и властелина техноструктур человек превратился в часть самой системы, стал ее заложником и вопреки своей

воле зачастую вынужден соотносить и приспособливать поступки к алгоритму действий созданной им же суперструктуры.

Отмечено, что разработка и реализация любой крупномасштабной инженерной программы намного опережают осознание последствий этого. Иными словами, создание структур, в которых изначально хотя бы с минимальной степенью вероятности присутствует фактор риска, разрушения, катастрофы, сопровождается неизвестностью, в лучшем случае осознанием поливариантности последствий. А это не находит понимания среди широких кругов населения. Другой особенностью является увеличение всегда существовавшего разрыва между духовной и материальной культурами. Возрастающее отставание духовной культуры и, как следствие, морально-этических норм и нравственности в условиях невиданного индустриально-техногенного прорыва человечества, характеризующегося всевластием и господством силы и знания, также является для социума предостережением в отношении «технэ» и сигналом к формированию системы запретов.

В сложившейся ситуации необходимо решить как минимум пять социальных, научно-технических и нравственных проблем: опустить планку научно-технического риска до минимально возможной величины; полностью исключить в общемировых масштабах конфликтные ситуации; создать систему подготовки «инженеров-энциклопедистов» полидисциплинарного профиля; обеспечить максимально возможную информационную открытость; содействовать формированию в общественном и индивидуальном сознании чувства меры, достаточности и самоограничения и др.

Роль истории техники в разрешении очерченных проблем достаточно велика. Ее главный потенциал заключен в возможностях демонстрации предостерегающих уроков прошлого, а их в рамках исторического развития триады «природа — техносфера — социум» не счесть.

Широта теоретической базы и прикладных практик истории техники и технических наук обусловила популярность дисциплины и включенность в ее функционирование и развитие крупнейших мировых авторитетов, известнейших отечественных ученых И. И. Артоболевского, Ю. М. Батурина, А. И. Берга, А. А. Благоднарова, А. Ю. Ишлинского, Б. В. Раушенбаха, Б. Н. Юрьева и др. По их инициативе были созданы комиссии по разработке научного наследия К. Э. Циолковского, В. Г. Шухова и основоположников освоения космического пространства. По материалам ежегодно проводившихся чтений в рамках комиссий были изданы десятки сборников, материалы которых до сих пор актуальны и представляют большой научный интерес. Отечественная история техники заняла во второй половине XX в. достойное место на международной арене, реализуя свой потенциал в рамках Советского национального объединения истории и философии естествознания и техники (СНОИФЕТ). Свидетельством высокого уровня истории техники как важного научного направления и одновременно исследовательского инструментария является сложившаяся практика защиты диссертационных

работ по техническому профилю на соискание ученых степеней кандидата и доктора технических наук.

Рыночный пресс

Успешная поступь дисциплины столкнулась с серьезными трудностями в развитии в конце XX в. С распадом СССР возникла новая политическая и социально-экономическая парадигма функционирования науки. Механизмы рынка не обошли стороной и историю техники. Снижение объемов финансирования и попытки коммерциализации науки в последние два десятилетия отрицательно сказались на тематике, мотивации, кадровом потенциале и престиже истории техники. В поисках дополнительных доходов историко-техническое сообщество стало переориентироваться на историю новейшей техники, отдавая предпочтение второй половине XX столетия с выходом на современность. Переформатирование тематики гипотетически увеличивает возможности прогнозирования и, как следствие, дает шанс на получение дополнительного финансирования от профильных структур. Следствием «смены вех» стал отход от традиционного изучения минувших эпох.

Другим проявлением рыночных реалий стала ориентация историков техники на проведение изысканий социальной направленности. Работы по музеефикации индустриального наследия, жизнеописанию крупнейших конструкторов и организаторов производства, истории промышленности в контексте судьбы страны и т. д. более востребованы, интересны, а по ряду позиций и проще в проведении.

Одновременно зарождается тенденция к снижению доли индивидуальных исследований в пользу коллективных работ. Это объясняется сложностью новейшей техники и технологий, требующих в силу узкой специализации исследователей их объединения для написания истории достаточно серьезного вопроса. В качестве примера назовем проводящиеся в отделе истории техники и технических наук ИИЕТ РАН коллективные исследования по истории ГЛОНАСС и отечественных информационных технологий.

Отказ государства от издательского протекционизма вынуждает исследователей, с одной стороны, соотносить свои планы с конъюнктурой рынка и интересами коммерческих издательств, а с другой — искать подряд на написание парадных текстов к юбилейным заказным альбомам. А это имеет мало общего с фундаментальной наукой.

Указанные сложности размывают дисциплинарные традиции и опыт, подавляют исследовательский тонус, разрушают сложившиеся коллективы, закрывают молодым путь в большую науку. В сложившейся ситуации остается надеяться лишь на исторический ресурс выживаемости российской науки и затянувшееся осознание руководством страны ее исключительной роли в современных цивилизационных процессах.

При написании статьи автор использовал в уточненном виде фрагменты своих предыдущих работ по данной тематике.

References

- Gegel', G. (Hegel, G.) (1971) *Raboty raznykh let [Works from Different Years]*. Moskva: Mysl', vol. 2.
- Grinevetskii, V. I. (1922) *Poslevoennye perspektivy russkoi promyshlennosti [Postwar Prospects for Russian Industry]*. Moskva: Vserossiiskii tsentral'nyi soiuz potrebitel'skikh obshchestv.
- Gorokhov, V. G. (1997) *Petr Klimen'evich Engel'meier [Petr Klimentievich Engelmeier]*. Moskva: Nauka.
- Gvozdetskii, V. L. (1984) *Ivan Iakovlevich Konfederatov [Ivan Iakovlevich Konfederatov]*. Moskva: Nauka.
- Ilizarov, S. S. (1993) *Formirovanie v Rossii soobshchestva istorikov nauki i tekhniki [Formation of the Community of Historians of Science and Technology in Russia]*. Moskva: Nauka.
- Konfederatov, I. Ia. (1975) Formirovanie istorii tekhniki kak nauchnoi distsipliny [Formation of the History of Technology as a Scientific Discipline], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, no. 1 (50), pp. 19–25.
- Konfederatov, I. Ia. (1970) O zakonakh razvitiia nauki i tekhniki na sovremennom etape [On the Laws of the Development of Science and Technology in Modern Times], *Voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*, no. 2 (31), pp. 40–49.
- Konfederatov, I. Ia. (1960) Tekhnika i zakonomernosti ee razvitiia [Technology and Its Development Patterns], in: Bel'kind, L. D., Veselovskii, O. N., Konfederatov, I. Ia., and Shneiberg, Ia. A. *Istoriia energeticheskoi tekhniki [History of Power Engineering]*. Moskva: Gosenergoizdat, pp. 5–67.
- Meleshchenko, Iu. S. (1970) *Tekhnika i zakonomernosti ee razvitiia [Technology and Its Development Patterns]*. Leningrad: Lenizdat.
- Sankt-Peterburgskii filial Instituta istorii estestvoznaniia i tekhniki im. S. I. Vavilova RAN 1953–2003 [Saint Petersburg Branch of S. I. Vavilov Institute for the History of Science and Technology of the Russian Academy of Sciences (IHST RAS) 1953–2003] (2003). Sankt-Peterburg: Politekhnik.
- Shukhardin, S. V. (1961) *Osnovy istorii tekhniki [Fundamentals of the History of Technology]*. Moskva: Izdatel'stvo AN SSSR.
- Shukhardin, S. V. (1970) *Sovremennaia nauchno-tekhnicheskaiia revoliutsiia [Modern Scientific and Technological Revolution]*. Moskva: Nauka.
- Stalin, I. V. (2006) Sokrashchennaia zapis' besedy s V. L. Komarovym [Shortened Record of a Conversation with V. L. Komarov], in: Stalin, I. V. *Sochineniia [Works]*. Tver': Soiuz, vol. 18, pp. 351–354.

Received: April 19, 2022.