

ИСТОРИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ТЕХНИКИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ

(Ученые отвечают на вопросы редакции)

В связи с предстоящим XVI Международным конгрессом по истории науки редакция журнала обратилась к ряду советских и зарубежных ученых с просьбой ответить на следующие вопросы:

1. Какие работы по истории науки и техники, вышедшие за последние три — четыре года привлекали Ваше внимание и в чем, по Вашему мнению, заключается их ценность?

2. Какова роль истории науки в развитии знания и какие проблемы по Вашему мнению являются наиболее актуальными в ближайшее время для историков науки и техники?

*Член-корреспондент АН СССР, Президент АН Таджикской ССР
М. С. Асимов.*

1. Одним из знаменательных событий периода, разделяющего два Международных конгресса явилось обращение многих историков к творчеству великого мыслителя и натуралиста Востока Ибн Сины. Как известно, 1980 год по решению ЮНЕСКО был объявлен «годом Ибн Сины». Но задолго до юбилейных дней, широко отмеченных научными сессиями в различных городах, а также новыми публикациями трудов как самого знаменитого ученого, так и книг, освещающих его творчество, историки науки вели напряженную работу по исследованию его обширного наследства, рассматриваемого в широком социо-культурном контексте. Полагаю, что эти исследования обогатили не только наши знания о новаторских идеях Ибн Сины, оплодотворивших самые различные области — от ботаники до медицины.

Творчество Ибн Сины, имея самостоятельное значение, явилось связующим звеном между достижениями науки на Востоке и ранним европейским Ренессансом.

Поэтому анализ этого творчества затронул общую картину развития мировой науки, позволил представить ее более адекватно.

2. Хотя у нас имеются известные достижения в преодолении европоцентристской (как и азиоцентристской) ориентации историко-научных исследований, эту работу желательно было бы вести более интенсивно и широко. По-прежнему актуальна задача создания всемирной истории естествознания. Это потребует не просто соотнесения результатов труда историков, объектом анализа которых служит развитие науки в отдельных регионах, но также специальной методологической работы.

Член-корреспондент АН СССР Н. Б. Вассоевич

1. Как геолог я интересовался больше всего работами в области геологического цикла наук и мне хотелось бы отметить две работы: книгу «Карл Францович Рулье» (Наука, М., 1979 г.), в которой содержится большая информация и где показано, что К. Ф. Рулье был создателем школы геологов-эволюционистов и пропагандистом передовых идей в науке, а также книгу В. В. Тихомирова «Геология в Академии наук (от Ломоносова до Карпинского)» (Наука, М., 1979).

В. В. Тихомиров сумел обобщить весь материал за период почти в 200 лет, относящийся к истории геологических знаний. В книге очень много интересных сведений, представляющих собой подлинные находки в различных старинных изданиях и архивах. Удачно весь этот период с 1724 по 1917 год разбит на три этапа. В каждом из них рассмотрена эволюция идей в области различных геологических дисциплин — стратиграфии, тектоники, литологии и т. д.

2. На второй вопрос я могу кратко ответить, что считаю историю наук чрезвычайно важной научной дисциплиной. Убежден, что без познания истории идей, истории суждений о том или ином объекте, не может быть полноценного научного исследования. Только изучая прошлое можно понять настоящее и предсказать будущее...

По-моему надо изучать, прежде всего, историю того или иного предмета, историю его возникновения и развития, следуя указанию В. И. Ленина, который считал необходимым «смотреть на каждый вопрос с точки зрения того, как известное явление в истории возникло, какие главные этапы в своем развитии это явление проходило, и с точки зрения этого его развития смотреть, чем данная вещь стала теперь» (Ленин В. И. Полн. собр. соч. т. 39, стр. 67). Не менее важно также изучать и историю наших представлений, наших знаний об изучаемом явлении, уделяя должное внимание также и вопросам понятийно-терминологического плана. Одним словом, я за важность, исключительную полезность истории наук.

Академик Е. П. Велихов, вице-президент АН СССР

1. Среди книг историко-научного характера, которые, как мне кажется, привлекли внимание ученых-специалистов, я бы назвал капитальные работы «Развитие естествознания в России», «Всеобщую историю физики», первый выпуск «Всеобщей истории техники», а также некоторые вышедшие в последние годы биографии русских и советских ученых, в частности, новую биографию М. В. Ломоносова, написанную Г. Е. Павловой и А. С. Федоровым. Следует также упомянуть «Библиотеку всемирной истории естествознания» и журнал «Вопросы истории естествознания и техники», в котором активно сотрудничают многие видные ученые-специалисты.

2. Из задач, которые, как мне представляется, могут решить истории науки, я бы выделил, в первую очередь, изучение опыта организации и функционирования наиболее продуктивных научных школ и коллективов, а также опыта крупных ученых и организаторов науки. Такие работы могли бы способствовать разрешению важнейших задач, поставленных перед наукой решениями XXVI съезда КПСС — в частности, повышения эффективности научного труда.

Большую роль могли бы сыграть издания справочного характера типа американского «Dictionary of Scientific Biography», обобщающие труды по истории отдельных наук и отраслей техники. Весьма ценным материалом для формирования мировоззрения ученых являются биографии выдающихся деятелей науки, издание которых я считаю весьма важным и полезным делом. Целесообразно было бы, по-моему, усилить внимание историков науки к новой и новейшей истории естествознания и техники, к изучению становления и развития наиболее важных в современном мире научных направлений. Хотелось бы также увидеть в недалеком будущем труд, освещающий историю Академии наук СССР.

Академик В. Л. Гинзбург

1. К сожалению, большинство иностранных книг по истории науки мне (и, вероятно, практически всем другим, кроме историков науки) недоступны — в нашу библиотеку они не поступают. В этой связи хочу подчеркнуть целесообразность переводов. В частности, с известной книгой Т. Куна «Структура научных революций» я познакомился только после ее выхода в свет в русском переводе. Я отношусь к этой книге весьма критически, но внимание она привлекла и ее перевод был целесообразен. Отмечу также книгу А. М. Хиллас «Cosmic Rays». Эта книга посвящена не просто космическим лучам как таковым, но и истории их изу-

чения, причем снабжена рядом оригинальных статей. Такая форма представляется заслуживающей особенно большого внимания.

2. Трудно ответить на этот вопрос (впрочем, как и на предыдущий) в двух словах. Поэтому позволю себе сослаться на две мои статьи («Природа», № 6, с. 73, 1976; «Вопросы философии», № 12, с. 24, 1980), из которых мое мнение будет более ясно. Кратко могу сказать, что наиболее важной (хотя и не единственной) задачей представляется конкретный анализ истории развития тех или иных научных дисциплин или отдельных направлений с целью выявить типичные черты развития науки, понять ситуацию в настоящее время и как-то «заглянуть» в будущее.

Академик Н. М. Жаворонков

1. В последнее время в области истории науки и техники появилось много интересных публикаций. Прежде всего мне хотелось бы отметить юбилейный сборник «Октябрь и наука», посвященный 60-летию Октябрьской Революции. В нем опубликована серия статей, написанных известными учеными нашей страны, освещающих прогресс важнейших областей науки и техники в период 1917—1977 гг. Заслуживает внимания также сборник «XI Менделеевский съезд по общей и прикладной химии. Пленарные доклады». В 1980 г. к 60-летию выступления В. И. Ленина на III съезде комсомола вышла прекрасная книга «Ленин, наука, молодежь». Нельзя не упомянуть также очень интересную, опубликованную на английском языке книгу «Наука, техника и будущее» под редакцией Е. П. Велихова, Д. М. Гвишиани и С. Р. Микулинского (Пергамон Пресс, 1980).

Лично для меня значительный интерес представили также «Очерк общей истории химии» Н. А. Фигуровского, книги Д. Н. Трифонова по истории атомистики и периодичности, сборник статей под редакцией В. И. Кузнецова «Развитие учения о валентности», книги Ю. И. Соловьева — биографии выдающихся ученых химиков («Якоб Берцелиус» и другие).

2. В наши дни быстрого прогресса науки, по мере возрастания ее социальной роли, значение истории науки в общей системе знаний неизменно возрастает. О роли истории науки и о ее месте в научном прогрессе замечательно сказал академик М. В. Келдыш. Я помню его выступление десять лет назад на XIII Международном конгрессе по истории науки в Москве. Для правильного понимания процесса развития науки, стимулирования развития ее важнейших направлений — отметил он, — громадное значение имеет изучение истории науки. Эту мысль выдающегося ученого, я уверен, разделяют многие.

Конечно прав был Д. И. Менделеев, подчеркивая, что глаза всех живых существ направлены вперед и в стороны, и что так же и в науке необходимо смотреть только вперед, в будущее. Но предтечей будущего является настоящее, которое само родилось из прошлого. Поэтому, устремляя свой взгляд в будущее, необходимо оглядываться и в прошлое. Тем более, как подчеркивал академик Л. А. Арцимович: новое — это иногда основательно забытое старое.

История науки изобилует примерами, когда виднейшие ее представители, обращаясь к прошлому, находили в нем много полезных уроков при решении современных проблем.

Мне кажется, что советские историки науки и техники ныне в силах решать много важных проблем, актуальных для сегодняшнего дня науки. Одной из таких проблем является анализ роли материалов в научно-техническом прогрессе. Материалы являются важнейшим фактором в развитии техники. Круг материалов, используемых в технике на протяжении всей истории человечества непрерывно расширяется. Проанализировать общую историческую сторону вопроса о роли материала в раз-

витии техники, раскрыть механизм многосложного влияния материалов на все стороны общественного производства, по моему мнению, одна из интересных задач истории науки.

К ней примыкает другая, не менее интересная, — показать процесс взаимосвязи между совершенствованием конструкционных материалов и конструкций машин.

Среди большого числа разнообразных проблем, которые должны привлечь внимание историков науки я бы назвал подготовку труда, освещающего вклад советских ученых в создание научного потенциала страны в годы Великой Отечественной войны. Воссоздать яркие страницы многих событий и фактов, ставших уже историей и свидетельствующих о высоком осознании патриотического долга учеными нашей страны — интересная увлекательная тема.

Академик А. Ю. Ишлинский.

1. Многие годы я связан с Институтом истории естествознания и техники — известным в нашей стране центром историко-научной мысли. Меня всегда радуют его успехи по разработке важнейших проблем истории различных отраслей естествознания и техники. Существенны обобщающие труды по истории науки. Уместно здесь назвать книги «Марксистская концепция развития естествознания (XIX век)», «Развитие естествознания в России», «Всемирная история физики», «Успехи Советского Союза в исследовании космического пространства», «Механика на Среднем Востоке», избранные труды академика В. Г. Шухова «Строительная механика», «Гидротехника» и другие.

Крупным событием следует считать выход фундаментального труда «Социализм и наука», подготовленного Институтом истории естествознания и техники АН СССР совместно с группой чехословацких ученых.

2. История науки ныне прочно вошла в сферу интересов ученых всех специальностей. Трудно поставить и решать актуальную задачу без знания истории своего предмета. Каждая значительная вежа в истории науки всегда выступает итогом предшествующего развития и закладывает контуры будущего.

Представляется, что наряду с анализом развития отдельных наук и отраслей техники, изучением творчества крупных деятелей науки, следует продолжить исследование зависимости между прогрессом науки и техники.

Профессор С. П. Капица.

2. На этот вопрос было бы, наверное, легче ответить к XX Международному конгрессу! Однако в настоящее время, не претендуя на оригинальность суждения, надо сказать, что основным событием в технике следует считать массовое распространение микроэлектроники. Без нее не было бы того прогресса в космических исследованиях, который привел к интереснейшим открытиям в астрономии, прогрессу в экспериментальной физике высоких энергий, приведших к новому шагу в обобщении нашего понимания фундаментальных сил природы. Несомненно, и биологи тем, как они научились управлять наследственностью, также показали нам всю глубину нашего проникновения в мир живого. Наконец, прошедший период был также отмечен осознанием значения так называемых глобальных проблем.

Вопрос о взаимодействии науки, техники и общества представляется мне важнейшим. Его следует связывать с проблемой единства человеческой культуры. Здесь мы имеем актуальную проекцию дихотомии личного и общественного в творчестве и производстве, организации и методов науки и принципов образования, дихотомии редукционизма и синте-

за в теории познания, интернальную и экстернальную в истории науки. Хотелось бы видеть эти проблемы в центре наших дискуссий на предстоящем конгрессе и предметом изучения в ближайшие годы для историков науки.

Академик И. Л. Кнунянц.

1. Я весьма признателен редакции журнала, которая своими вопросами к ученым-специалистам привлекла наше внимание к проблемам истории науки, как бы заставила вновь задуматься о процессах эволюции науки, ее прошлом, настоящем и будущем. Прежде всего хочу отметить, что из года в год у специалистов все в большей степени проявляется интерес к истории науки. Это не мода и не дань времени, а, по моему, закономерный процесс, связанный с научно-техническим прогрессом.

Мне вспоминаются справедливые слова академика С. И. Вавилова о том, что история науки нужна каждому ученому-специалисту как и сама наука. И действительно во всяком серьезном научном исследовании историко-научный анализ является обязательным компонентом.

Среди множества книг по истории отдельных дисциплин заслуживают упоминания публикации близкие моим научным интересам: коллективный труд — «Всеобщая история химии», монография А. А. Печенкина «Методологические проблемы развития квантовой химии», серия книг академика Б. М. Кедрова и др. Приятно было узнать о большом читательском интересе, который вызвал один из номеров редактируемого мною «Журнала Всесоюзного химического общества им. Д. И. Менделеева», посвященный проблеме случайного и необходимого в научном открытии.

2. Мне кажется, что Институту истории естествознания и техники АН СССР, который много сделал для повышения авторитета самой истории науки и техники и пропаганды научных достижений, следовало бы сосредоточить больше внимания на исследовании процесса современного состояния науки, проблемах соотношения специализации и дифференциации наук, взаимодействия различных наук.

Я сторонник преподавания истории наук в высшей школе и считаю, что создание интересно написанных учебников — благородное дело историков науки. Мне думается, что укрепление творческого союза ученых-естествоиспытателей, специалистов технических наук и историков науки поможет дальнейшему прогрессу исследований по истории отечественной и мировой науки.

Академик Б. Е. Патон, Президент АН Украинской ССР.

1. К таковым можно отнести пятитомную серию «Очерков развития техники в СССР» и четырехтомную серию «Очерков истории техники в России», подготовленные Институтом истории естествознания и техники АН СССР. Кроме того, заслуживает большого внимания выходящая в ближайшее время двухтомная коллективная монография «Сварка в СССР». Ряд интересных работ по истории науки и техники издан на Украине. Среди них «История математики в СССР», «История Донбасса», «История металлургии в СССР».

2. Видимо целесообразно обобщить интересные очерки по развитию различных отраслей техники в СССР. В результате можно подготовить монографию, ярко демонстрирующую громадные достижения нашей науки и техники, историю их развития. Такая монография особенно важна сейчас для развивающихся стран. Несомненно такой труд сыграл бы большую роль в идеологической борьбе, которую ведут наша партия и весь советский народ против враждебной буржуазной пропаганды.

1. В минувшие три — четыре года вышло в свет много интересных книг по истории науки и техники. Они во многом обогатили научную литературу и, по моему мнению, внесли существенный вклад в развитие историко-научной мысли. Я слежу за этими изданиями и поэтому о некоторых из них могу высказать свое мнение. Заслуживают высокой оценки фундаментальные работы «Техника в ее историческом развитии», «Успехи Советского Союза в исследовании космического пространства. Второе космическое десятилетие (1967—1977)» и некоторые другие. Эти коллективные труды — результат исследования многих специалистов различного профиля. С большим удовлетворением научная общественность встретила создание журнала «Вопросы истории естествознания и техники», который несомненно будет способствовать расширению исследований по истории и методологии науки.

2. Вряд ли в наши дни можно встретить человека из любой сферы научной деятельности, который сомневался бы в важной роли истории науки, ее прогностической функции и исключительном значении в формировании научного мировоззрения. Заметно повысился престиж советских историков науки и техники на международной арене.

Как президент научно-технического общества радиотехники, радиоэлектроники и связи имени А. С. Попова я могу с уверенностью сказать, что многие историко-технические исследования и архивные изыскания существенно помогли воссоздать немало важных событий прошлого нашей науки, установить истинный приоритет научных открытий и изобретений отечественных ученых.

Говоря о ближайших задачах я назвал бы одну на мой взгляд важную для историков техники — это создание фундаментального труда по истории радиотехники со времени ее зарождения до наших дней. Это будет первый в мировой литературе труд о сложном пути развития одной из замечательных страниц истории современной науки и техники.

Академик В. И. Смирнов

1. История науки мною лучше воспринимается через жизнеописания выдающихся ученых, озарявших ее своими свершениями, и через повествования о великих научных открытиях.

Я геолог, и меня, прежде всего, привлекают книги из этой области. Книг о замечательных геологах прошлого, впрочем, как и о деятелях других наук, пишется, к сожалению, мало и относятся они в своем большинстве к произведениям тусклым и скучным. Хотя имеются и достойные произведения. К ним, например, принадлежат книги Я. Н. Кумока об А. П. Карпинском и Е. С. Федорове, вышедшие в серии «Жизнь замечательных людей». В них убедительно продемонстрирована высокая преданность науке этих достойных ученых, показано как прокладывается дорога к знаниям в преодолении житейских трудностей и превратностей судьбы. И это вдохновляет.

Из книг, в которых описывается история научных открытий я бы выделил только что прочитанную мной в рукописи книгу А. А. Локермана «Рассказ о самых стойких», которая в ближайшее время выходит в издательстве «Знание». В ней речь идет о платине, истории ее открытия и вовлечения в круг человеческих интересов. Этот неприглядный матово-серый металл стал символом благородства, красоты и стойкости. Но мало кто знает о том, что история его обнаружения и вхождения в сферу человеческих страстей и устремлений полна трагических моментов, не оставшихся бесследными в формировании духовной и материальной культуры общества. Об этом и повествует увлекательная книга А. А. Ло-

кермана, написанная ярким литературным языком с глубоким знанием тончайших эпизодов освоения платины и платиноидов.

2. Основное значение истории науки заключается, по моему мнению, в том, что она на примерах прошлого вдохновляет на новые научные подвиги и свершения. Вот почему об истории науки надо писать ярко и вдохновенно. В связи с этим, написание книг — жизнеописаний талантливых ученых прошлого — следует поручать людям не только знающим, но умеющим увлекательно выражать надежды, радости и свершения творцов науки.

Член-корреспондент АН СССР С. Л. Соловьев.

1. Если говорить о той области знания, которой я занимаюсь — геофизике — то ей не повезло и она почти полностью обойдена вниманием историков науки. Конечно, геофизику можно отнести к числу молодых наук: она зародилась в конце XIX — начале XX веков. Но истории таких отраслей знания как ядерная физика или космическая техника, появившихся позднее геофизики, посвящены десятки, если не сотни исследований. Конечно, в судьбах человечества геофизика не играла той особой роли, как отмеченные выше науки, но и без геофизики наша жизнь была бы существенно иной. Не были бы открыты мощные месторождения нефти и газа, не разрабатывались бы защитные мероприятия против землетрясений, цунами и других стихийных бедствий, мы бы, практически ничего не знали о внутреннем строении Земли и т. д. Убежден в необходимости серьезной разработки истории геофизики и других сравнительно молодых наук о Земле.

2. В развитии любой отрасли науки есть определенная объективно существующая логика, пробивающая себе дорогу через различные субъективные — иногда и неблагоприятные — обстоятельства. Вскрыть эту логику — значит помочь правильно планировать дальнейшие исследования, помочь уменьшить в будущем число организационных, технических и исследовательских ошибок. Это важно.

Как известно, процесс познания непрерывен, но он осуществляется усилиями отдельных ученых, возможности каждого из которых ограничены. Поэтому особое значение играют научные школы, где процесс передачи знаний, навыков и приемов работы, мировоззрения осуществляется путем живого контакта учеников с учителями. Но все же многие длительно накапливаемые школами духовные ценности теряются вместе с уходом из жизни выдающихся личностей или же остаются достоянием только узкого круга прямых учеников. Донести до широкого круга современников и потомков своеобразие этих личностей и школ — благородная задача историков науки. Мало, например, написано о таких замечательных русских ученых как академики Б. Б. Голицын и П. П. Лазарев. Не слышно об усилиях по освещению особенностей и значения творчества и организационной деятельности членов-корреспондентов АН СССР В. В. Федынского, Е. Ф. Саваренского, Ю. В. Ризниченко и других недавно скончавшихся крупных советских геофизиков. Призываю историков науки работать и в реальном масштабе времени, как сейчас говорят.

Наконец, есть и чисто технические задачи. Геофизики, например, остро нуждаются в различных справочных пособиях о развитии наблюдательной базы (создании геофизических обсерваторий, их перевооружении, проведении наземных и морских экспедиций и пр.). Таких пособий крайне мало.

В целом роль истории науки, мне кажется, нужно оценить достаточно высоко. Достижения предшественников (если мы о них, конечно, знаем) вооружают не только знаниями, но и желанием идти вперед.

1. Трудно сразу перечислить все интересные работы, которые мне довелось читать после XV Конгресса. Все же хотелось бы отметить, что советские историки науки обрели свой печатный орган — журнал «Вопросы истории естествознания и техники» и что вышел в свет первый том «Всеобщей истории химии», начало фундаментального труда. Чисто субъективно мне приятно, что наконец-то обозначился и активный интерес к истории отрасли, которой я непосредственно занимаюсь, истории электрохимии, и Американское электрохимическое общество в 1978 г. издало книгу «Selected Topics in the History of Electrochemistry».

2. История науки в ближайшем будущем, по моему мнению, по-прежнему должна развиваться гармонично — фактография, обобщения, смыкание с науковедением (но не ценой утраты собственного лица!). Важно изучить и написать историю отдельных отраслей естествознания XX в., историю вновь родившихся стыковых дисциплин. Важно изучать региональную историю науки, историю науки в отдельных странах, отдельных научных центрах, историю научных связей между отдельными народами и странами. Весьма интересным представляется процесс перерастания индивидуальной науки в коллективную науку XX в.

Член-корреспондент АН СССР Е. Л. Фейнберг

1. Историю науки иногда рассматривают чуть ли не как служанку науки, историю которой она изучает. Так, занятие историей физики иногда оправдывают тем, что знающий ее физик якобы будет лучше выполнять свое исследование. Такая узко утилитарная точка зрения вряд ли обоснована. В лучшем случае здесь неимоверно гиперболизируется и вульгаризируется одна, отнюдь не самая главная, сторона исторической науки.

История физики, например, есть наука, имеющая свой объект исследования, стремящаяся вскрыть в этом объекте действительно существующие (или существовавшие) факты и закономерности, требующая специальных знаний (например, помимо знания физики, знания техники и общекультурных особенностей соответствующей эпохи), владения специальными методами (источниковедение и многое другое) и потому является в полном смысле самостоятельной и самоценной наукой. Она, быть может, в большей мере относится к разряду гуманитарных наук, чем естественных. Ею занимаются люди, обладающие специальными склонностями и любопытством, направленным на явления, отличные от тех, на которые устремлена главная активность профессионально работающего физика. Изучение истории физики, истории науки вообще есть одна из сторон процесса самопознания человечества.

В этом смысле историю физики можно сопоставить с методологией физики. Еще более высокий уровень такого процесса самопознания обрывает философия как теория познания.

Выполняет ли история физики помимо того узко служебную роль в деятельности физика? Да, но лишь в редчайших случаях. Так, обычному физiku, изучающему взаимодействие частиц высокой энергии на современных ускорителях (и даже открывающему существенно новые закономерности в этой области) или решающему проблему устойчивости плазмы высокой плотности, знание истории физики ничем конкретным не поможет. Слишком отличны от прошлого и предмет исследования, и методы работы (например, то, что автором выступает большой коллектив, что в небывалой степени используется автоматизация и пр.).

Более существен опыт истории физической мысли для гения, например для Эйнштейна, но и то потому, что его деятельность существенно затрагивает философию природы.

Примеры из истории науки могут украсить лекцию по физике. Они поучительны для формирования этики ученого. Тот факт, что историей физики часто занимаются сами физики, объясняется, во-первых, тем, что они по роду профессии уже частично подготовлены для этого. Во-вторых, тем, что ценность истории науки ярко проявляется тогда, когда физик хочет осмыслить место нового этапа, рождающегося на его глазах, в историческом процессе развития знания. Подобная потребность возникает не так уже часто и для прямой исследовательской работы по физике не необходима. Без нее вполне можно прожить и успешно работать. Правда, подобное осмысление укрепляет понимание важности избранной деятельности, морально стимулирует ее.

Однако если подходить к вопросу не узко утилитарно, то история науки имеет непреходящее значение, поскольку она расширяет умственный горизонт, повышает духовную потенцию если не отдельно взятого исследователя, то общества в целом и потому в конечном счете она так важна для развития научного знания вообще. Именно в духе осознания этой роли истории естествознания, мне кажется, и должна она развиваться.

Член-корреспондент АН СССР К. В. Фролов

Мне думается, что международные конгрессы по истории науки дают хороший импульс не только для специальных историко-научных исследований, но благотворно воздействуют на многие области знаний. История науки может играть своего рода интегрирующую роль — тем более, что в наше время дистанции между ранее далекими науками все более сокращаются. К примеру, в исследовании по биомеханике систем «человек — машина» мы вовлекаем и специалистов-машиноведов, и медиков, и биологов. Кстати, этим исследованиям еще немного лет, но у них уже есть своя история, которая для многих была бы небезынтересна.

Надо сказать, что в отличие от ряда других технических наук, машиноведение как в прошлом, так и сейчас, не абстрагировалось от истории науки и техники, не отрывалось от своих фундаментальных исторических основ. Вспомним, что таким виднейшим механикам и машиностроителям, как П. Л. Чебышев, И. А. Вышнеградский, Н. Е. Жуковский, А. Н. Крылов были близки проблемы истории науки. Эти традиции, связи и преемственности в движении научной мысли поддерживали и приумножили основоположники советской школы машиноведения. Достаточно назвать два таких ярких имени, как академики И. И. Артоболевский и А. А. Благонравов, которые внесли своими работами немалый вклад в историю науки и техники.

Добрые примеры поучительны. И может быть поэтому последние годы ознаменованы появлением ряда работ, непосредственно связанных с исследованием развития науки о машинах. Среди них — «Теория механизмов и машин в историческом развитии ее идей» (1976 г.) и недавно вышедшая монография «Развитие теории и практики советского машиноведения» (1980 г.).

Выходящие в последнее время историко-научные и историко-технические работы интересны не только в познавательном плане. Они могут быть полезны специалистам определенных отраслей знания в тех или иных конкретных исследованиях. Работу в этом направлении целесообразно углубить и продолжить.

В нашей области знания это, быть может, особенно существенно. И вот почему. Современное машиноведение — сложная, комплексная наука. Неудивительно, что специалисты, работающие в одном из его многочисленных направлений, не всегда представляют себе эволюцию всей науки о машинах, взаимосвязи различных направлений, динамику изменений в спектре исследований. Поэтому вероятно возрастает зна-

чимость историко-научных работ, не только анализирующих, но и синтезирующих движение научной мысли, раскрывающих возникновение и решение как частных, так и общих, наиболее значимых проблем научно-технического прогресса.

М. Бунге, профессор философии Университета Мак-Гилл (Монреаль)

2. Я слежу за советской научной литературой, переписываюсь с некоторыми из ваших философов и эти связи способствуют разработке ряда проблем, где история смыкается с философией, в частности — психофизической проблемы, в разработке которой имеется многовековая традиция.

Я, естественно, не буду касаться всех ответственных задач, которые стоят перед этой областью знания, но хочу высказать одно пожелание. У нас на Западе имеется множество трудов об истории различных научных направлений и проблем в различных областях естествознания. Порой детально изучаются даже малозначительные историко-научные факты. Но о русской и советской науке, даже о самых крупных ее достижениях, мы располагаем пока крайне скудной информацией. Естественно, это препятствует воссозданию адекватной картины историко-научного процесса. Поэтому было бы крайне желательным опубликовать на Западе труды, посвященные истории науки в России и СССР. При этом большой интерес представлял бы анализ взаимодействия научных школ и направлений в различных странах и вклада русской науки в мировую.

Г. Вуссинг, профессор, директор Института истории медицины и естествознания им. К. Зюдхоффа при Университете им. Карла Маркса (ГДР)

1. Мне кажется, что настало время, когда Международный союз истории науки может приступить, скажем по поручению ЮНЕСКО, к долгосрочной программе по разработке истории мировой науки, в которой должны быть охвачены все регионы мира.

Союз должен в ближайшее время просить национальные объединения различных стран собирать и хранить источники и документы последнего времени, а также подготовить национальные или региональные исторические обзоры по истории науки, чтобы иметь возможность в будущем приступить к обобщающему этапу совместных исследований. Таким образом, Международный союз путем разработки ясных, конструктивных научных предложений мог бы сделать большой вклад в совместную работу ученых далеко за пределами их стран, а также помочь преодолеть устаревшие, традиционные (напр. европоцентристские или националистические) представления.

Эти идеи, возможно покажутся утопическими. Однако я полагаю, что такая страна как Советский Союз с сильным историко-научным сообществом, приняв этот конструктивный и долгосрочный план, могла бы стать лидером в этом направлении.

Я хотел высказать еще одно соображение. Как Вы знаете, я уже давно выражал сожаление относительно отсутствия словаря основных понятий по истории науки. Было бы необходимо и в этом отношении продвинуться вперед. Понадобится, по-видимому, наладить международное сотрудничество между социалистическими и несоциалистическими государствами в этой области.

Со своей стороны я готов выступить за активное участие ГДР в этом проекте. Была бы желательна организация ряда рабочих симпозиумов для обсуждения основных историко-научных категорий, таких как например, эволюция (по случаю года Дарвина — 1982 г.), революция в

науке, историческое взаимоотношение естествознания и общественных наук, историческое взаимоотношение науки, идеологии и религии, историография науки, наука как производительная сила, взаимосвязь науки и производственных отношений, объективные критерии оценки научных достижений отдельных ученых, историческое взаимоотношение между научными дисциплинами и т. д. и т. п. — вот возможные темы для обсуждения.

Т. Кун, профессор философии и истории науки, Массачусетский технологический институт (США)

1. У меня нет твердого мнения, но я все же склонен думать, что наиболее важным из последних событий в истории науки было завершение издания «Dictionary of Scientific Biography».

2. Что же касается тех особых задач, которые предстоит решить в нашей области в ближайшем будущем, то я продолжаю думать, что прежде всего необходимо объединить внутренний (интеллектуальный) и внешний (социальный) подходы к изучению истории науки.

Академик И. Малецкий (ПНР)

1. В последние годы в социалистических странах увеличилось число периодических изданий по истории науки и техники. Особое внимание следует уделить тому факту, что в СССР стал издаваться журнал «Вопросы истории естествознания и техники», а Венгерская академия наук стала издавать международный журнал по наукометрии. Польская академия наук приступила к изданию квартальника «Наука о науке», вместо сборника «Проблемы науки о науке», раньше выходившего как ежегодник.

«Наука о науке» выходит при сотрудничестве научных учреждений других социалистических стран и издательства «D. Reidel» (Нидерланды).

Во многих районах мира возрос интерес к проблемам истории науки. Особенно это наблюдается в странах арабского Востока. Среди общих проблем развития истории науки особенно важной была интенсификация исследований, используемых при выработке научной политики. Важным стимулом в этой области стали заседания Международного совета по изучению научной политики.

2. По моему мнению, в ближайшем будущем самыми важными научными проблемами, тесно связанными с историей науки являются:

а) Изучение взаимовлияния научного и технического прогресса и социальных условий. Эта проблема становится все более актуальной и приобретает новые аспекты в развивающихся странах. Последнее десятилетие стало свидетелем существенных социальных изменений в этих странах. Эти процессы и роль в них науки, техники и культуры заслуживают пристального внимания историков науки и техники.

б) Мировая наука находится сейчас на поворотном пункте своего развития. В связи с этим особое значение приобретает в наше время прогнозирование ее роли в развитии человечества и изучение тенденций ее внутреннего развития. Ныне необходимо разработать широкую программу, отражающую основные пути развития науки на предстоящее двадцатилетие. Эта работа будет проводиться Международным советом научных союзов при сотрудничестве ЮНЕСКО. Видимо особая роль в этой области будет принадлежать Международному союзу истории и философии науки. Несомненно, что в основу будущих прогнозов будет положен исторический анализ, а также сопоставление прогнозов, сделанных в прошлом, с реальной действительностью сегодняшнего дня.

Ш. Моразе, профессор, зам. руководителя международного проекта ЮНЕСКО—многоотомного труда «История человечества, его культурного и научного развития» (Франция)

2. Я убежден, что наиболее важной задачей последующих лет будет изучение связей между наукой и обществом и проведение этих исследований не только с целью понять социальное проявление наук через технику, но особенно, чтобы понять, как социальный опыт помогает науке открывать и формулировать свои концепции.

Л. Новы, доктор наук, председатель Чехословацкого национального комитета по истории и философии науки

1. Четырехлетний период слишком краток для оценки отдельных научных работ, особенно при современном бурном качественном и количественном развитии истории науки и техники. Думается, что в наблюдаемом множестве публикаций нужно особенно оценить именно те, которые свидетельствуют о многолетних усилиях и представляют собой продолжающиеся издания. Прежде всего сюда можно отнести «Dictionary of Scientific Biography» (выпуски 15, 16), которые представляют собой — несмотря на некоторые недостатки — полезное руководство не только для историков науки, но и для широкого круга специалистов. Ценным также является то, что этот труд — результат работы широкого круга специалистов. Ценно также то, что этот труд явился результатом широкого международного сотрудничества, длившегося более 10 лет. Другим выдающимся предприятием, которое в этот период только начинается, является «Библиотека всемирной истории естествознания», издаваемая под руководством С. Р. Микулинского. Первые 3 книги этой серии, с которыми я имел возможность подробно ознакомиться, свидетельствуют о важности этого начинания.

2. Развитие истории науки и техники происходит во многих направлениях. Я уверен, что в последующие годы историко-научные исследования будут охватывать более широкую область, но одновременно некоторые области будут приобретать все большее значение, особенно те, которые будут углублять междисциплинарные исследования истории науки и техники в новый и новейший период. Так, например, успешно развиваются работы по истории отдельных отраслей науки и техники, характеризующиеся все более глубоким и детальным овладением историческим материалом. В будущем будет возрастать — это уже видно и сегодня — потребность углубляющегося сотрудничества между историками разных отраслей, в результате чего расширится комплексность изучения науки и техники, как сложного общественного явления. Другими словами следует стремиться к осознанию необходимости междисциплинарных исследований науки и техники, что, с одной стороны, потребует более глубокой теоретической работы, а с другой, — повысит социальную значимость результатов историко-научных исследований.

Дж. Норс, профессор, редактор журнала Международной Академии истории науки «Archives...» (Нидерланды)

1. Очень трудно ответить беспристрастно на Ваш вопрос о наиболее важных последних событиях в сфере нашей деятельности, когда эта сфера так обширна и в ней работают ученые, придерживающиеся столь различных методов и стилей научного мышления. Нельзя не заметить значительного ослабления научной активности в целом, что тем или иным образом повлияло и на нашу область. Многие институты утратили академический статус. Некоторые совсем прекратили свое существование. Все труднее стало покупать нужные книги. Не удивительно

поэтому, что наиболее примечательные научные события в нашей сфере принадлежат прошлому. Я имею в виду некоторые замечательные издания, начатые десять и более лет назад — например, издание трудов Эйлера, переписки Ньютона и его математических трудов, «Архимеды средневековья» Маршалла Клаже. Не следует забывать и такую значительную работу как «Наука и цивилизация в Китае», созданную под руководством Джозефа Нидэма, или «Dictionary of Scientific Biography», опубликованный при содействии Американского совета научных обществ. Это прекрасные научные труды, которыми могла бы гордиться любая академическая дисциплина, и, несомненно, есть еще много других, опубликованных не на английском языке, и только языковой барьер мешает мне назвать их.

2. Что касается будущего, то полагаю, что чувство самосознания, возникшее у арабских народов, будет продолжать стимулировать интерес к их великому научному прошлому, — и дополнительным стимулом чему будут, несомненно, нефтяные богатства этих стран. Мне кажется, есть много важных областей, которые возмутительно игнорируются по сравнению с этой. Если учесть гигантский масштаб проблем, представленных современными эмпирическими науками (например, с 1890 г.), то уровень научной активности по изучению их истории приходится признать поразительно низким. Несомненно, руководству академических учреждений следует попытаться изменить эту ситуацию. Я, например, питаю глубокое уважение и интерес к деятельности Авиценны (если взять произвольный пример), но мне кажется очень странным, что Авиценна должен сегодня привлекать внимание исследователей в той же мере, что и Лоренц, Планк или даже Эйнштейн.

Я. Пурш, академик ЧСАН, директор Института чехословацкой и мировой истории ЧСАН

1. После XV Международного конгресса по истории науки издан ряд важнейших работ. Если ограничиться только областью техники, можно с удовлетворением сказать, что появилось несколько обзорных трудов по ее истории. После окончания издания «Histoire generale des techniques» под руководством профессора Дома, вышли например: «Histoire des techniques» Б. Жила и очень интересная и хорошо изданная «Geschichte der Technik» Р. Зоннеманна, первый том советского трехтомного труда «Техника в ее историческом развитии». Несмотря на различие точек зрения эти работы показывают высокий уровень, которого достигло исследование специальных и общих вопросов истории техники. Развитие науки немыслимо без личных плодотворных встреч ученых. В области истории техники в этом отношении большие заслуги имеет ИКОТЕК и проводимые под его руководством регулярные симпозиумы. Запомнился симпозиум, происходивший в 1978 г. во Фрайберге в ГДР, высокий научный уровень которого сочетался с углублением личных дружеских связей специалистов многих стран. При этом участникам представилась возможность ознакомиться с успешным строительством социалистического общества в ГДР. Значительным достижением был и следующий симпозиум в Габрове (Болгария) в 1979 г.

2. Техника и наука принесли человечеству неизмеримые блага. Так же, как и в прошлом, они предоставляют огромные возможности для экономического, социального, культурного, медицинского прогресса. Но одновременно — и сегодня, по-видимому, более, чем прежде — они таят в себе опасности и даже создают угрозу самому существованию человечества (опасность войны). Поэтому во все большей мере, чем прежде, необходимо заниматься, как одной из главных проблем, социальными последствиями научно-технического прогресса, изучением условий и

возможностей устранения угрозы человечеству, которая сегодня реально существует. Необходимо искать пути к взаимопониманию, к разрядке международной напряженности и к жизни в мирных условиях, которые являются необходимой предпосылкой развития науки.

Доктор Б. В. Суббараянна (Индия), директор проекта «Открытие Индии», редактор журнала «Society and Science»

1. Одним из важнейших событий в области истории науки и техники между XV и XVI Международными конгрессами, по моему мнению, была Международная конференция, посвященная тысячелетнему юбилею знаменитого ученого — энциклопедиста Ибн Сины, организованная Академией наук СССР в сентябре — октябре 1980 г. Важность этой конференции заключается не только в том, что она выявила все многообразие достижений Ибн Сины, но и в том, что она продемонстрировала все значение его деятельности для нашего времени. Кроме того, конференция представляла собой первую подобного рода встречу, где принимали деятельное участие многие люди, не относящиеся к числу ученых, но получившие на конференции представление о значимости того научного наследия, которое завещано нам Ибн Синой и связывается с его именем. В сущности, это была не просто встреча ученых на каком-то специализированном семинаре, но скорее успешная попытка комплексно рассмотреть научную деятельность прошлого в плане ее релевантности настоящему и будущему. Это была конференция поистине нового типа.

Другим важным событием была Международная конференция по истории арабской науки и техники, состоявшаяся в Алеппо в апреле 1979 г. Эта конференция выявила ряд проблем истории науки в арабском мире, сыгравшем важную роль в подготовке науки эпохи европейского Возрождения.

2. Исследование динамики имевшего место в течение длительного периода обмена научными и техническими идеями между центрально- и западноазиатскими культурами и культурами Востока приведет к лучшему пониманию вклада тех и других в развитие науки и техники. Другими словами, необходимо исследование научных проблем, которые пересекали границы тех регионов, где они зарождались, и получали при этом дальнейшее развитие, укрепляя могущество человека.

Большое значение будут иметь исследования, касающиеся традиций и научно-технического вклада отдельных культур; эти исследования должны связываться с изучением свойственного соответствующим культурам образа жизни. Иными словами, необходимо критическое изучение, с одной стороны, традиционных социальных норм и ценностей, с другой, — их интеграции с научными и техническими достижениями на пути социального прогресса. При этом надо иметь в виду позитивные и негативные исторические факторы, характеризующие общество, в котором развивалась исследуемая система науки и техники.

Профессор А. Руперт Холл (Великобритания) Президент Международной Академии истории науки

1. В англосаксонском мире к толкованию развития современной науки продолжают обращаться ученые, получившие подготовку прежде всего в области философии или социологии, а не естествознания или истории. Молодые ученые все более критически относятся к деятельности своих предшественников и не только первооткрывателей второго поколения, как например, Джорджа Сартона и Александра Койре, но и к работам представителей современного поколения, работавшего в

этой области в течение последних тридцати лет, которых они обвиняют в том, что те превратили науку в кумир вместо того, чтобы критически рассматривать ее в широком историческом и социальном контексте, и, таким образом, следовали чрезмерно узкой, частной традиции. Некоторые обращаются к учениям французского философа Гастона Башляра и современному толкованию Мишеля Фуко, другие — к аналитическому методу, разработанному английским антропологом Мэри Дуглас, иные поддерживают современную марксистскую традицию. Работа Томаса Куна (1962 г.) все еще вызывает значительный интерес, однако теперь считается, что она сама по себе неадекватна и в качестве философской, и в качестве исторической модели. Самого же Куна относят сейчас к тем, кого сегодня ругательно называют «интерналистами».

Таким образом, «классическая» тенденция в историографии науки, продолжавшаяся с 80-х гг. XIX в. по 60-е годы XX в., сегодня подвергается очень сильному давлению; рационалистическая концепция естествознания сегодня отвергается многими сторонниками эпистемологического релятивизма, которые (вместе с философом Паулем Фейерабендом) утверждают, что при критическом рассмотрении можно обнаружить иррациональность естествознания и наоборот рациональность других подходов к природным явлениям (например, теологии или магии). Довольно популярными стали утверждения, что занятие неоплатонизмом, герметизмом, алхимией и магией было основным фактором в развитии современной науки.

2. Вполне возможно, что молодые ученые англосаксонского мира имеют лучшую подготовку и острее осознают проблемы историографии, чем их предшественники, против которых они так решительно настроены. Тем не менее, я думаю, что основной проблемой для нескольких последующих лет может стать историческое толкование научного рационализма. Кто знает, не станем ли мы завтра свидетелями возврата на Западе к чему-то, подобному позитивизму, к которому сейчас относятся с единодушным презрением.

Дж. Холтон, профессор физики и истории науки Гарвардского университета (США)

1. Мне кажется, в период между XV и XVI конгрессами можно выделить четыре важные тенденции: а) окончательное формирование древней «интерналистской» тяги к изучению идей в истории науки. Типичным примером могут служить многие статьи в «Dictionary of Scientific Biography», а также статьи в журналах (например, в журнале «Historical Studies in Physical Science»); б) развитие нового, закономерного стремления к выходу за рамки старой школы и признание того факта, что для многих проблем старая дихотомия «интерналисты» — «экстерналисты» очень обманчива; в) повышенный интерес к историческим исследованиям, в особенности к тем, которые дают выход к смежным областям знания, а также к проблемам в самой истории науки, которые могут пролить свет на современные проблемы, связанные с взаимодействием науки, техники и общества; г) рост числа исследователей в этой области знания (например, сегодня в справочнике Американского общества истории науки указано 3000 членов этого общества).

2. Я считаю, что в последующие годы мы будем свидетелями скорее укрепления этих четырех тенденций, чем каких-либо существенных сдвигов; возможно, больше внимания, чем раньше, будет уделяться изучению недавнего прошлого науки и современной науки, а также истории техники.

* * *