

предрасположенностей. Введение понятия предрасположенностей ведет к обобщению понятия силы. Предрасположенность, равная единице, представляет собой классическую силу в действии.

В истории научной мысли, как и в социальной истории, можно заметить повторение ситуаций. Вот и в данном случае идеи Поппера вызывают протест со стороны позитивистски настроенных последователей Беркли. Попперу ставят в вину, что он вводит в науку ненаблюдаемые сущности, своего рода оккультные качества. Отвечая критикам и разъясняя свою позицию, Поппер подчеркивает, что предрасположенности присущи не столько объекту, сколько ситуации, в которой находится исследуемый объект. Именно ситуация изменяет комплекс возможностей и тем самым — предрасположенностей, которые характерны для ситуации в целом.

Да, подобно ньютоновским силам тяготения, предрасположенности невидимы, непосредственно ненаблюдаемы. Но поскольку они действуют, они реальны. Концепция предрасположенностей позволяет по-новому посмотреть на мир, в котором мы живем, по-новому увидеть процессы, протекающие в нем. Поппер выразительно говорит, что отныне уже невозможно рассматривать мир как механизм, действующий на основе причин, которые пинками гонят нас в будущее. Причина оказывается лишь сравнительно редким, исключительным случаем предрасположенности.

В современной химии известно, что каждое новое соединение создает новые возможности для синтеза все новых соединений — возможности, которых раньше не существовало. Поппер усматривает в этом проявление некоторого общего закона, согласно которому даже те возможности, которые имеют весьма низкую вероятность реализации, все же реализуются, если для этого мы располагаем достаточным временем. Вместе с новыми химическими соединениями открываются новые предрасположенности, создающие, в свою очередь, новые возможности. Неисчислимо число возможностей можно предполагать и в биологической эволюции. Надо думать, что они в значительной мере исключали и исключают друг друга. И тем не менее нас поражает разнообразие уже реализованных форм. Концепция предрасположенностей, развиваемая Поппером, приоткрывает пути решения проблемы возникновения жизни, проблемы ее распространения и эволюции.

Наука интересует Поппера во всех своих проявлениях. Он стремится охватить своими размышлениями все известные области научного исследования. Он внимательно следит за процессами, происходящими в различных науках. В свое время он принимал участие в смелых научных поисках, особенно в квантовой физике и биологии.

В теории научного знания, развиваемой Поппером, наука предстает как расширение обыденного знания. Это его убеждение вполне согласуется с мыслью Эйнштейна: «Вся наука есть не более чем усовершенствование повседневного мышления». Поппер вместе с тем подчеркивает, что необходимо идти дальше, за пределы анализа обыденного языка. Наиболее существенная проблема заключается как раз в том, чтобы объяснить процесс превращения обыденного знания в научное. Эта проблема несомненно ведет в историю знания, прежде всего — в историю науки. В публикуемом тексте из его книги «Предположения и опровержения» мы видим, как Поппер обращается к истокам научных идей и усматривает эти истоки в античной культуре и в методологических идеях Нового времени.

*Н. Ф. Овчинников*

**Б. И. КОЗЛОВ**

## ИСТОРИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ НА ПЕРЕЛОМЕ ЭПОХ: ВЫБОР ПУТИ

История науки и техники относится к дисциплинам, статус которых не подвергается сомнению. Методологические затруднения, возникающие в ходе историко-научных и историко-технических исследований, обычно преодолеваются специалистами без углубленного теоретического анализа. Но есть в работе историков науки и техники вопросы, масштабы и значение которых выходят за рамки стандартных профессиональных проблем. Речь идет о проблематике, обостряющейся на крутых поворотах истории и затрагивающей общие принципы,

представления о мире, ценностях, идеалах и нормах жизнедеятельности людей. Иначе говоря, речь идет о предельно общих основаниях мотивов и установок деятельности историка. Оставаясь почти неизменными на протяжении целых исторических эпох, они становятся как бы само собой разумеющимися, естественными исходными позициями исторических исследований.

Так, например, прошла через века основополагающая идея прометеевской борьбы человека с природой, зафиксированная в древних мифах и трансформированная к середине XX в. в концепцию ноосферы как светлого будущего человечества (В. И. Вернадский и др.). С ней, очевидно, связаны широко распространенные и особенно хорошо обоснованные в материалистической философии представления о ценности научно-технического прогресса как средства обеспечения роста материального потребления, признаваемого, в свою очередь, если не высшим благом, то по крайней мере смыслом жизни человека.

Развертываемые на таких позициях исследования прошлого науки и техники вполне понятно несут на себе их отпечаток. Но что делать историку, когда он начинает осознавать крах и методологическую несостоятельность этих еще недавно казавшихся незыблемыми оснований? Попытаться сохранить то, что еще не рухнуло? Продолжить свою работу на основе здравого смысла, сообразуясь с собственным интуитивным пониманием того, какие коррективы необходимо внести в целеполагание, методiku и методологию исследований? Обратиться к западным, еще недавно запретным образцам? Или же подвергнуть решительному пересмотру и теоретическому переосмыслению всю систему мировоззренческих, аксиологических и методологических оснований истории науки и техники, выстроить новую концептуальную базу собственной профессиональной работы?

Общая ситуация, в рамках и в зависимости от которой приходится ставить и рассматривать эти вопросы сегодня, определяется прежде всего особенностями новой фазы исторического развития, в которую вступило человечество во второй половине XX в. Эта фаза характеризуется, с одной стороны, огромной мощью и планетарными масштабами технологической природообразующей деятельности людей, а с другой стороны — развертывающимися глобальными кризисами, угрожающими, уже в обозримой перспективе, самому существованию жизни на планете Земля. Обе противостоящие друг другу тенденции реализуются, а следовательно, могут быть в принципе регулируемы через посредство научно-технической деятельности, основным содержанием которой является производство и потребление материальных благ, сводимые в конечном счете к потреблению человеком окружающей его природы. В эту деятельность вовлечены сегодня огромный интеллектуальный потенциал человечества, подавляющая часть природных и экономических ресурсов, которыми оно располагает. Но в какой мере человечество способно регулировать и контролировать последствия собственной технологической активности?

Человечество в XX в. продолжает развиваться по историческому пути, начало которому было положено в антропогенезе. Хотя цели и средства техногенной цивилизации остаются по существу прежними, беспрецедентный рост производства и потребления продукции уже повлек за собой развертывающийся глобальный экологический кризис. Разрушение биоценозов, вывод из естественного кругооборота вещества миллиардов ежегодно добываемых и перерабатываемых сырых материалов, превращаемых, в конце концов, в загрязняющие планету промышленные отходы, — все это уже не компенсируется природными силами и может быть только несколько замедлено проводимыми природоохранными мероприятиями. Происходящий и усиливающийся с каждым днем процесс гибели природы как среды обитания и средства жизни людей имеет всемирно-исторические масштабы и значение. Выходом может стать лишь коренное изменение исторически сложившегося типа технологической активности общества, принципиальное изменение всей системы целеполагания научно-технического прогресса, ориентированного с самого начала и до настоящего

времени на потребление и сверхпотребление материальных благ. До тех пор, пока это положение сохраняется, пока сохраняются цели современной технической цивилизации, будет продолжаться и ставшее опасным для человечества развитие укоренившейся в далеком прошлом системы человек—техника—природа. Таким образом, разработка новой стратегии научно-технического прогресса в XXI в. органически связана с проблемой философско-методологического пересмотра ориентиров всего мирового цивилизационного процесса в его историческом становлении и развитии.

Но перестройка мировоззренческих оснований деятельности невозможна в рамках закрытой системы самой этой деятельности. Тот факт, что подлинные человеческие ценности, мировоззрение, адекватные не только непосредственно данным, но и существенным потребностям *Homo sapiens*, а также объективным законам природы, не могут быть сформированы в пространстве технологического — чрезвычайно узкого и специализированного — мышления, как правило, ускользает от *Homo Faber*. И только гуманитарное знание, основанное на глубоком понимании истории, способно оплодотворить чудовищный мир современной техники, заставить его породить перспективную для людей новую техническую цивилизацию, новый тип технологической и научной активности общества. Нравственный запрет, моральные ограничения, установление жестких границ возможного для рационального научно-технического мышления, — таковы новые условия, в которых только и может развиваться человечество, а стало быть, наука и инженерия Будущего.

Человек, осознавший свою неустранимую включенность в Природу, осмысливший свою подчиненность ей, понявший, что переделка Природы даже с самыми лучшими намерениями означает изменение фундаментальных условий собственного существования и неизбежную переделку самого себя в нечто непредсказуемое ИНОЕ, — такой человек сможет достичь гораздо большего, чем исповедующий идеалы прошлых веков *Homo Faber*. И прежде всего он сможет заменить концепцию ноосферы как наиболее последовательное и полное выражение сциентистских и техникстских утопий концепцией гармонизации отношений человека, техники и природы в границах, заданных естественными законами мироздания.

Адекватное объективному историческому процессу и современности мироощущение, новое отношение людей к миру, к самим себе и своим возможностям в этом мире, могут быть обоснованы лишь в «магнитном поле» философии, искусства, религии и других форм духовности, способных переориентировать человеческую деятельность на новые цели. Разумеется, в признании важности этой функции духовной культуры нет ничего нового. Представляется однако, что до сих пор недостаточно оценены задачи, возникающие в связи с этим на переломе эпох перед историей науки и техники. Здесь следует выделить, во-первых, актуальность переосмысления всего накопленного конкретно-исторического материала с новых методологических позиций в духе новейшего времени, обновленных общетеоретических оснований и нового понимания философских проблем техники, исторического процесса в целом\*.

Рассмотрение в новом ключе уже известных фактов стимулирует поиск и включение в научный оборот неизвестных источников.

Во-вторых, целый комплекс проблем возникает в связи с новой ответственностью производителей и носителей историко-научных и историко-технических знаний не только за адекватность профессиональных исторических реконструкций и теоретических моделей, но и за складывающуюся в сознании ученого, инженера и политика общую картину прошлого всей природообразующей

\* Заметим, что переосмысление такого рода вовсе не означает «переделку» истории. Такие пересмотры, как хорошо известно, уже неоднократно происходили в прошлом: они неизбежны при каждой смене исторических эпох.

технологической деятельности. Одна из причин, обостряющих проблему ответственности, — крах ряда политизированных мировоззренческих учебных дисциплин, еще недавно входивших в программы общего и специального образования в нашей стране.

Использование результатов историко-научных исследований для обоснования путей будущего научно-технического прогресса осложнено тем, что история науки и техники сама нуждается в уточнении собственных общетеоретических оснований.

Проблемная ситуация в данной области проявляется в нерешенности целого ряда конкретных методологических задач, таких, например, как обеспечение взаимосвязи и методологической сопоставимости историко-научных и историко-технических исследований, рационального соотношения исследовательских программ дисциплинарного и общенаучного уровней, корректировка целей истории науки и техники, а также науковедения как целостного научного направления с учетом новых тенденций социального развития и многих других.

Одна из ключевых задач в данной области — преодоление исторически сложившегося разрыва между пониманием техники только как предмета материальной культуры (в пределе — как множества орудий производства), и науки — только как знания, формы духовной культуры. В основе этого разделения — гипостазирование специфики предмета, поэтому системное объединение «историй» этих двух органически взаимосвязанных элементов научно-технического прогресса, казалось бы, не должно вызывать методологических затруднений. К сожалению, далеко не все историки техники понимают, что описание конкретных технических устройств в их историческом развитии — важный, но лишь начальный этап историко-технических исследований. Не ограничиваясь этим и не отбрасывая далеко в сторону актуальные задачи изучения истории материальной культуры, следует далее углубленно изучать когнитивную составляющую истории техники как овеществленного эмпирического и теоретического знания. В комплексе возникающих здесь вопросов важное место принадлежит истории технической, проектно-конструкторской и технико-технологической инженерной деятельности общества, поскольку именно здесь научное знание не просто опредмечивается, обретая тем самым статус прикладного, но в определенной мере развивается, трансформируется применительно к конкретным задачам, условиям и потребностям практики, переформулируется на специальных языках.

Эффективность такого комплексного подхода — давно не секрет для специалистов. К сожалению, заявить об отсутствии принципиальных методологических затруднений в реализации комплексного подхода гораздо легче, чем на деле преодолеть складывавшийся десятилетиями стереотип исследовательских программ. Достаточно жесткое разделение предметов истории техники и истории науки, поддерживаемое далеко зашедшей специализацией исследователей, и сегодня продолжает препятствовать развитию истории науки и техники как единого научного направления.

С точки зрения конечных целей истории науки ущербен и другой стереотип: изучение развития фундаментальных знаний о природе лишь на уровне генезиса и «внутринаучного» функционирования естественнонаучных теорий без включения в поле зрения дальнейшего движения научных идей в сфере практики. Преодоление этой традиции предполагает существенное развитие историко-научных исследований за счет охвата множества дополнительных связей, отношений и явлений, что также затруднено сложившейся узкой специализацией исследователей\*.

Актуальна задача снятия методологических затруднений, испытываемых современным науковедением.

\* Расширение границ предметного поля истории науки, необходимое для выполнения ее аналитической функции, не исключает необходимость узкой специализации, в том числе и специализации по традиционным направлениям исследований истории науки и техники. Другой вопрос, что она должна дополняться развитием специальных исследований в области широкого теоретического обобщения фактических материалов.

Исследование развития науки не только как области знаний, но и как особым образом организованной деятельности, протекающей в контексте социокультурной активности общества — достижение сравнительно недавнего времени. За короткий срок здесь сформировался ряд направлений, использующих и развивающих методы социологии, социальной психологии, политологии и других социальных дисциплин применительно к научной деятельности, творчеству ученых и коллективов, научной политике государства, экономике науки. На этой базе и была предпринята попытка построения обобщающей теоретической схемы, общей теории организации научной деятельности, синтезирующей достижения различных направлений исследования социальных проблем развития науки. Заявка на конституализацию новой комплексной дисциплины — науки о науке, или науковедения, была сделана около тридцати лет назад. С тех пор достигнуты немалые успехи в развитии отдельных направлений науковедения, но сама наука о науке так и не обрела сколько-нибудь определенной формы, не стала систематизированным, имеющим специфическое теоретическое ядро и устойчивые внутренние связи дисциплинарным знанием. Сегодня эта область научных исследований уже имеет свою историю, заслуживающую особого рассмотрения и анализа, так как и успехи отдельных науковедческих направлений, и несостоявшаяся общая теория организации науки — весьма перспективный предмет комплексного анализа.

Значительный интерес представляет история развития теоретических моделей науки. Здесь, на наш взгляд, важно понять причины постепенного падения внимания исследователей к проблематике общего науковедения, так активно разрабатывавшегося в рамках отечественной школы Н. И. Родным, С. Р. Микulinским и другими специалистами. Представляется, что одной из таких причин стала ограниченность концепции науки, положенной в основу зарождавшегося науковедения. Если обратиться к трудам 70—80-х годов, то легко обнаружить их естественнонаучную ориентацию, опору главным образом на естественнонаучные материалы. Действительно, в основу выстраиваемой общей теории науки было легче всего и, как кажется на первый взгляд, логичнее всего положить знания о наиболее развитых и методологически осмысленных областях естествознания. Признанным лидером в развитии научной теории является физика, история которой изучена едва ли не лучше, чем история любой другой естественной науки. Но является ли природа единственно важным предметом научного познания и можно ли считать производство объективных знаний о природе исчерпывающей целью науки? Вольное или невольное сведение некоторыми историками и науковедами всей науки к одному из ее разделов — естествознанию, а естествознания — к физике, мы оцениваем как методологический просчет, имеющий, к сожалению, далеко идущие теоретические и практические последствия. Дело не только в том, что система представлений о науке только как о естественнонаучном знании восходит к XIX в. и отражает давно и существенно изменившуюся ситуацию. В пределе такой подход выводит за рамки собственно науки и относит к вненаучной сфере технических приложений всю бурно развивающуюся в XX в. область специфических научных знаний о технике, технологии и инженерной деятельности.

Следует подчеркнуть, что у историко-научного физикализма есть свои гносеологические корни и что выстраиваемые «от естествознания» модели структуры науки имеют немаловажное методологическое значение. Действительно, для естествоиспытателя и математика все технические науки и научно-технические дисциплины (такие как строительная механика, теоретические основы электротехники, теория корабля и др.) предстают, прежде всего, как множество фрагментов математики, физики и других наук, исследующих фундаментальные свойства природы. И в этом смысле деление наук на фундаментальные и прикладные оказывается полезным, так как способствует рефлексии фундаментальных разделов естествознания, той же физики. Но такая

модель не должна претендовать на всеобщность и может иметь лишь ограниченное применение, поскольку в ней вовсе не учтена специфика технических наук как относительно самостоятельного раздела научных знаний.

Технические науки и лежащие в их основе технические теории представляют собой не простые суммы фрагментов физики, химии, математики и т. п., а своего рода синтез, сплав разнородных научных знаний. В технических теориях эти фрагменты включаются в принципиально новые системы связей и отношений, дорабатываются и трансформируются применительно к новым целям и задачам, т. е. претерпевают существенные изменения. В образующихся таким образом структурах велик удельный вес эмпирических знаний в форме различного рода коэффициентов, зависимостей, полученных на основе обобщения технической практики. Можно указать и на ряд других особенностей технических наук и технический теорий. Главное для нас состоит в том, что создатели техники опираются уже не просто на «чистую» физику или химию, а на качественно иные систематизированные и перестроенные, существенно дополненные целостные системы естественнонаучных, математических и технических знаний, в которые в последние годы органически включаются также и знания о человеке и обществе. Все эти теоретические конструкты и модели хотя и сохраняют множественные генетические связи с фундаментальным естествознанием, но никак не могут быть сведены к нему «без остатка», поскольку представляют собой уже иную специфическую область знаний, имеющую собственное целеполагание, задачи, функции, структуру и методы. Отрицать сегодня специфику технических наук как относительно самостоятельного раздела научных знаний, равноположенного — по уровню обобщения эмпирии — с естествознанием, значит вступать в спор с реальной действительностью.

Попытка построить общую теорию научной деятельности на материале только одного из трех основных разделов науки, без учета очевидной специфики других ее разделов, в принципе не может быть успешной хотя бы уже потому, что членение науки по предметному принципу на естественные, общественные и технические не просто решает классификационную задачу, но и выполняет важную методологическую функцию, отражает реальную дифференциацию и специализацию научных исследований.

Еще более пагубными оказались попытки использовать представления о разделении науки на фундаментальное естествознание и прикладное техническое знание как теоретическое основание практической организации научных исследований в СССР. За десятки лет в стране были сформированы три самостоятельные системы административно-командного управления научными и проектно-конструкторскими организациями: отраслевая (охватывающая учреждения, подчиненные отраслевым министерствам и комитетам), академическая (система Академии наук СССР, ее филиалов и академий наук союзных республик) и вузовская (охватывающая исследования, проводимые на базе учебных институтов). Предполагалось, что фундаментальные (читай: естественнонаучные) исследования будут сосредоточены в академических учреждениях, прикладные же (т. е. научно-технические) станут развиваться в отраслевой системе институтов и конструкторских бюро. Результаты фундаментальных исследований после их завершения передавались для последующей разработки в отрасли промышленности, где была создана мощная сеть прикладных научно-исследовательских, проектно-конструкторских и технологических организаций. Не анализируя здесь результаты «развода» фундаментальных и прикладных исследований по разным ведомствам, заметим кратко, что он нанес и наносит до сих пор огромный урон и науке, и технике, и экономике страны. Создание общих для всех трех систем управления центров (таких как Госкомитет по науке и технике) не привело к положительным результатам. Невосприимчивость созданной структуры к научно-техническому прогрессу, усугубленная к тому же пороками экономической системы, создала так и не

решенную до сих пор проблему внедрения — характерную для командно-административного контура управления задачу быстрого использования новейших результатов фундаментальных исследований в промышленно-производственной практике. Выстраивая барьеры между фундаментальными и прикладными исследованиями, бюрократическое руководство склонно было винить в провале не собственную научно-техническую политику, а ученых академических учреждений. В жертву искусственной, основанной на методологических просчетах схеме управления научными исследованиями были принесены успешно работавшие академические научно-исследовательские институты технического профиля, переданные в ведение отраслевых министерств. Но ликвидация в составе АН СССР Отделения технических наук только ухудшила общую ситуацию: академическая техническая наука лишилась кадров, лабораторной базы и опытного производства, а отраслевая наука использовала дарованные дополнительные мощности для решения узкоспециальных технико-технологических задач, резко сократив фундаментальные научно-технические исследования по перспективным направлениям научно-технического прогресса. Отрицательная оценка всего этого исторического эпизода, приведшего к разгрому научно-технических исследований в Академии наук СССР, теперь уже стала тривиальной. Но уроки истории и здесь пошли не впрок: представления о технических науках и научно-технической деятельности как якобы второстепенных (с точки зрения фундаментальных наук) областях науки продолжают оказывать негативное влияние на организацию научных исследований в стране.

Показательно, что предпринимаемые в самое последнее время меры по совершенствованию организации научных исследований в России разрабатываются и реализуются, как и прежде, без должного учета ее исторического опыта и наработанных в науковедении результатов, т. е. без опоры на теоретический анализ прошлого. В сложившихся условиях эффективным путем развития организации научно-исследовательских работ представляется программно-целевой подход, когда прогнозируются, планируются и проводятся исследования не по всему фронту научных проблем, а по целевым приоритетным программам. Такой подход принес в свое время положительные результаты при реализации плана Государственной электрификации России (ГОЭЛРО), при создании ракетного оружия, при разработке атомных проектов США и СССР. Но эти положительные результаты были обеспечены в прошлом созданием соответствующих организационных структур, давших возможность развить в комплексе фундаментальные и прикладные знания. Как бы забывая об этом, современные властные органы пытаются «наложить» программно-целевой подход на исторически сложившуюся и не приспособленную для этого структуру отечественной науки, полагая, по-видимому, что ее перестройка под новые условия финансирования произойдет сама собой. О том, какими разрушительными последствиями для науки и какими непроизводительными затратами общественных ресурсов это грозит, можно только догадываться. Но ведь возможна и несомненно необходима предварительная углубленная проработка опыта прошлого. Изучение ряда историко-научных и историко-технических сюжетов, добротный, не апологетический анализ и историческая реконструкция развития науки и техники в России, особенно за последние семьдесят пять лет, могут дать очень многое для подлинно науковедческого анализа и основанного на нем достоверного прогноза в данной области. Но вопрос состоит не только в том, готовы ли органы управления ставить перед историками и науковедами такие задачи — важно уяснить, в какой мере специалисты подготовлены к их решению.

Рассмотренная нами в качестве примера ситуация в области науковедения на самом деле весьма симптоматична. Вопреки не стихавшим многие годы призывам к усилению теоретической работы историков и науковедов, несмотря на критику так называемых «фактологов», упорно продолжавших исследовать преимущественно конкретно-исторические материалы, главным образом зару-

бежного происхождения, они явно не спешили с изучением и обобщением реальной истории отечественной науки и техники. Сегодня нам ясны и причины и неизбежность такой позиции специалистов, как, впрочем, ясна и цена как будто бы обоснованных, но — с учетом политической ситуации — демагогических призывов к построению теорий, которых политическая система просто-напросто опасалась.

Можно ли теперь счесть положение изменившимся в корне? Безусловно, да. Более того: в современных условиях, как нам кажется, нарастает опасность инерции мышления. Специалисты рискуют недооценить остроту потребности общества в таких результатах фундаментальных историко-научных исследований, которые уже сегодня могли бы быть использованы в практической работе. Безоговорочно защищая и в новых исторических условиях свое естественное право на автономию, на независимый от политических реалий выбор пути, историки науки и техники могут и задержаться на прежних позициях отчуждения от выдвигаемых общественной практикой проблем, сочтя их конъюнктурными. Разумеется, и сегодня ученые не свободны от давления конъюнктурных требований со стороны политиков и распределителей финансовых средств. Но даже с учетом этого фактора следует признать актуальным более глубокое осмысление специалистами целей и задач собственной профессиональной деятельности. В частности, назрел вопрос о включении в её предметное поле проблем научного обеспечения музееведения в области истории науки и техники, методологических проблем преподавания истории науки и техники в системе народного образования, науковедческого анализа истории науки и техники в нашей стране и за рубежом с целью обоснования прогнозирования, планирования и организации научно-технической деятельности общества в обозримом будущем. На наш взгляд, все это должно стать задачей обстоятельного обсуждения, методологического анализа и научно-организационных решений уже в ближайшее время.

\* \* \*

Итак, попытавшись рассмотреть некоторые аспекты новой ответственности историков науки и техники России перед собственным народом и научным сообществом, мы пришли к выводу, что современное видение проблемного поля историко-научных и историко-технических исследований побуждает к постановке ряда методологических и этических задач профессиональной деятельности. Кому-то эта мессианская по своей сути идея может показаться отдаленной от реальной действительности, требующей прежде всего прагматических решений. Но разворачивающийся кризис мировой техногенной цивилизации нельзя преодолеть на пути реформ, основанных на здравом смысле частных решений. Перелом тенденций современного научно-технического прогресса невозможен без коренного изменения целеполагания, средств и последствий многовековой научной и технической активности человечества. Поэтому ключ к нарастающим глобальным экологическим и социально-экономическим проблемам следует искать на пути переосмысления всей истории технологического отношения людей к обществу и природе, на пути углубленного теоретического анализа взаимосвязи духовных ориентиров — ценностей, идеалов и норм жизни — с развитием познавательной и технической деятельности в целях потребления и преобразования природы. Подчернем еще раз, что ни гражданская (политическая) история, ни история экономики и традиционно понимаемой культуры общества не в состоянии сами по себе дать достаточно полные ответы на возникающие здесь вопросы. С другой стороны, не может претендовать на самостоятельные ответы и история науки и техники, даже если расширить ее предмет за счет включения в него научно-технической, проектно-конструкторской и инженерно-технологической деятельности. Необходим новый синтез исторических дисциплин, синтез, связанный с существенным изменением их

ролевых функций и значимости вклада в историческую науку и модели исторического процесса. Истории науки и техники, долгое время считавшейся едва ли не третьестепенной исторической дисциплиной, на наш взгляд, теперь предстоит занять здесь соответствующее место.

Сложность возникающих в связи с этим общих проблем очевидна. Историки науки и техники России находятся в трудной ситуации еще и потому, что перед ними стоит также задача пересмотра всей официально насаждавшейся системы ценностных и методологических оснований их профессиональной работы. Продолжать ее в прежнем ключе, разумеется, невозможно\*, и в этом смысле перед профессиональными историками России нет альтернативы. Но предстоящая и отчасти уже совершаемая переориентация историко-научных и историко-технических исследований на новые цели и задачи в новом социокультурном контексте не может происходить стихийно, так сказать, автоматически. И вот уже здесь перед каждым специалистом, как перед всем сообществом историков, встает проблема выбора новых исследовательских программ, их оснований, адекватных методов их выполнения.

---

\* Хотя, подчеркнем эту мысль особо, далеко не всё из традиционных тем, методов и полученных до сих пор результатов должно быть подвергнуто ревизии, тем более — отвергнуто.

В. Н. КАТАСОНОВ

## ГЕНЕЗИС ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ В КОНТЕКСТЕ МИРОВОЗЗРЕНЧЕСКИХ ПОИСКОВ XVII ВЕКА

В последние десятилетия (начиная с 30-х гг.) исследования генезиса науки Нового времени все рельефнее выявляют принципиальный тезис: наука и по своему историческому происхождению, и по своей сущности не есть некое самостоятельное предприятие; научный разум неавтономен; он «насквозь пропитан» мировоззренческими представлениями, лежащими за границей его собственной рефлексии; наука всегда лишь «обустраивает» некое культурное пространство, по объему и по способу заданное более фундаментальными актами духовного самоопределения человека данного времени. В этой статье показывается справедливость этого тезиса на примере генезиса теории вероятностей.

**Вероятностная эпистемология.** Попытки количественной оценки случайных событий — в основном на примерах из азартных игр — встречаются уже в XIV—XV вв. XVI в. дал в этом смысле два важных имени: Н. Тарталья и Дж. Кардано. Перу последнего принадлежит «Книга об игре в кости»\*, где систематически рассмотрены возможные исходы событий и их шансы при игре двумя и тремя костями. Н. Тарталья в своих математических работах также затрагивал вопросы комбинаторики и обсуждал знаменитую задачу о разделе ставки. В XVII в. благодаря работам Б. Паскаля, П. Ферма, Х. Гюйгенса, Я. Бернулли теория вероятностей выступила уже как особая область математики.

Из-за особенностей происхождения (связь с азартными играми), а также из-за специфики предмета (случайные процессы, т. е. нечто, по определению связанное со сферой существования и в то же самое время должное быть отраженным в математике — дисциплине традиционно «эссенциалистской») теории вероятностей с самого ее зарождения сопутствовали серьезные дискуссии, касавшиеся ее *эпистемологического* статуса. Поэтому очень важно иметь представление о той интеллектуальной атмосфере XVII в., в которой возникала теория вероятностей, о том общем фронте «пробабилистской методологии», внутри которого появление теории вероятностей было почти закономерным\*\*.

Вообще говоря, эпистемологическая обеспокоенность науки Нового времени вполне понятна. У этой науки было много недругов. Нарождавшемуся экспериментальному естествознанию приходилось бороться с догматическими аристотелевскими схемами, с традиционным жестким разделением всей сферы познания на собственно науку (*ἐπιστήμη*) и мнение (*δόξα*). С одной стороны, необходимо было выдвинуть свою положительную гносеологическую программу, направленную против скептиков, новых «пирронистов». С другой стороны, следовало оградить себя от религиозных «энтузиастов», иллюминатов и сектантов, претендовавших на непосредственное «спиритуальное» постижение

\* Надо заметить, что книга «*Liber de Ludo Aleae*» была издана только в 1663 г. в посмертном десяти томном собрании сочинений Кардано. Ее перевод на английский см. в [1].

\*\* Полезную информацию на эту тему можно почерпнуть в [2].