

ставлены в зарубежной специальной литературе, зарубежных музеях истории науки и техники.

В отечественной историко-научной литературе до последнего времени не был должным образом представлен и освещен феномен всемирного значения: история деятельности российских ученых и инженеров, работавших за пределами Родины. Исход из России десятков тысяч ученых и инженеров, носителей российской культуры, среди которых — звезды мировой науки и техники, оказал глубокое и до сих пор малоизученное воздействие на развитие не только нашей страны, но и стран, ставших для россиян-эмигрантов второй родиной. Имена и творческое наследие россиян и их потомков — творцов науки и техники за рубежом — должны быть возвращены России и включены в ее культурно-историческое пространство, органической составной частью которого они были, есть и будут. Реконструировать этот продолжавшийся десятки лет и развивающийся ныне с новой силой исторический процесс — задача, имеющая ясно выраженное теоретическое и практическое значение.

Таким образом, перед историками российской науки и техники возникает сложнейший комплекс профессиональных проблем и задач высочайшего социокультурного ранга. Попытки решить их в отрыве друг от друга и вне контекста истории отечественной и мировой культуры потребовали бы неоправданно больших дополнительных затрат времени и усилий. Учитывая это, коллектив Института истории естествознания и техники РАН приступил к разработке и реализации ряда взаимосвязанных исследовательских программ по таким направлениям, как «Социальная история российской науки», «Научное Зарубежье России», и ряду других. Получаемые результаты предстоит обобщить в фундаментальном труде «История науки и техники России», в котором — впервые за многие десятилетия — будет представлена научно обоснованная, без мифов, искажений и пробелов, картина прошлой деятельности российских ученых и инженеров в контексте истории отечественной и мировой материальной и духовной культуры.

ВИЕТ как единственный в России профессиональный журнал по истории естествознания и техники несет свою долю ответственности за постановку и решение перечисленных выше задач. Как хорошо знают наши читатели, журнал уже давно систематически публикует разнообразные материалы по обсуждаемой тематике. Ей посвящена большая часть и настоящего номера ВИЕТ.

В. С. ЧЕРНЯК

МАСТЕРСТВО ИСТОРИКА

(К 100-летию со дня рождения Александра Койре)

Историк проецирует в историю интересы и шкалу ценностей своего времени, и только в соответствии с идеями своего времени — и своими собственными идеями — он производит свою реконструкцию. Именно поэтому история каждый раз обновляется, и ничто не меняется более быстро, чем неподвижное прошлое.

Александр Койре

29 августа 1992 г. исполнилось сто лет со дня рождения крупнейшего современного историка религиозной, философской и научной мысли Александра Койре. Имя Койре получило мировую известность в 50—60-е гг., в период кризиса позитивистской философии и историографии науки. Он является одним из немногих оригинальных ученых, кому удалось переписать историю по-своему и как бы заново. Об этом свидетельствуют и высказывания видных ученых. «Если история науки как дисциплина достигла настоящей зрелости, — заявляют М. Клажет и И. В. Коэн, — то в значительной мере она обязана этой зрелости Александру Койре» [1, с. 166]. Т. Кун в своей книге «Структура научных революций» [2] причисляет Койре к своим духовным наставникам и называет его работы лучшим примером начинающейся революции в историографии науки. Английский историк науки Р. Холл в статье «Назад к Мертону» (1968), противопоставляя два методологически непримиримых направления — экстернализм и интернализм, — доминирующих в послевоенные годы, пишет: «Течение в историографии, которое больше склоняется к “экстерналистским” объяснениям, т. е. объяснениям на базе общекультурного, экономического и социального состояния наций, было очень сильным в двадцатые и тридцатые годы. <...>

В 1939 г. появились “Этюды о Галилее” А. Койре, год спустя после монографии Мертона. Навряд ли еще когда-либо был сделан такой большой вклад в историю науки. <...> Если Мертон завершил целую эпоху социально-экономической истории, то Койре положил начало другой — интеллектуальной истории. <...> Среди молодых историков науки его влияние было преобладающим в течение последних десяти или пятнадцати лет и сыграло большую роль в отвлечении интересов от экстерналистских объяснений» (цит. по [3, с. 31—33]).

«Койре был последним историком-энциклопедистом как по разнообразию исследуемой тематики (от Платона до Гегеля, от Парацельса до Кеплера, от Бёля до Спинозы, от Коперника до Галилея, от Декарта до Ньютона), так и по стремлению постичь общее направление нашей цивилизации», — пишет П. Редонди в предисловии к [4]. И далее: «Россиянин по происхождению, немец по философскому образованию, он стал французским подданным после изгнания, а затем

избрал Соединенные Штаты — свою новую землю изгнания — второй интеллектуальной отчизной. Этому жизненному пути соответствуют биография, отмеченная главными событиями нашего века: двумя русскими революциями и двумя мировыми войнами, — и интеллектуальный путь, насыщенный встречами с замечательными людьми — от Гуссерля до Мейерсона, от Жильсона до Февра, от Лавджоя до Пановского. Великий маргинал французской университетской системы, он играл наиболее оригинальную роль в интеллектуальной истории нашего века» [4, с. IX].

Александр Владимирович Койре (Койранский) родился в России (Таганроге) в обеспеченной буржуазной семье. Получил среднее образование в гимназиях Ростова-на-Дону и Тифлиса. С ранней юности участвовал в революционном движении, завершившемся революцией 1905 г. Арестованный за терроризм или пропаганду (точных сведений об этом нет), он, по словам Ж. Жорлана (см. [5]), продолжил совершенствование своего образования в тюремной камере, где основательно проштудировал «Логические исследования» Эдмунда Гуссерля. В шестнадцать лет он покинул Россию, чтобы изучать высшую математику и философию в Париже и Геттингене.

О геттингенском периоде жизни юного Койре известно сравнительно мало. Нет даже точных данных о продолжительности его пребывания в Геттингене. Факты, приведенные профессором К. Шуманом в статье «Койре и немецкие феноменологи» [6], свидетельствуют о том, что он входил в феноменологический кружок, который возглавляли Эдмунд Гуссерль и молодой приват-доцент Адольф Рейнах. К концу первого семестра Койре уже чувствовал себя «своим» в этом философском кружке, сумев сблизиться с А. Рейнахом, наиболее видной фигурой этого студенческого кружка. В течение летнего семестра 1910 г. Койре посещал лекции Рейнаха по философии Платона. Зимой 1910/11 г., наряду с лекциями Гуссерля по логике как теории познания, он с интересом прослушал лекции Георга Мюллера по теоретической психологии и даже участвовал в его психологических опытах. К этому времени Койре стал заметной фигурой «Философского общества» Геттингена, внутри которого он вместе с А. Рейнахом, М. Шеллером и двумя однокашниками сформировал небольшой кружок, где велись оживленные дискуссии.

Почему Койре избрал местом своего обучения Геттинген? Этот вопрос на первый взгляд может показаться праздным. Ответ на него, казалось бы, очевиден: ведь еще в России он самостоятельно изучал феноменологию Гуссерля. Однако, как выяснил совсем недавно К. Шуман, покинув Россию, Койре сначала направился не в Геттинген, а в Париж, где с увлечением начал заниматься философией А. Бергсона. Если согласиться с Шуманом, что в Париже Койре, наряду с философией, изучал математику, то вполне естественным представляется его стремление продолжить занятия в Геттингенском университете, так как именно там преподавали такие известные математики; как Ф. Клейн, Д. Гильберт, Г. Минковский, Э. Цермело и другие, которые имели тесные связи с учеными, работавшими в Париже, являвшемся, как и Геттинген, центром международных математических исследований. Эту версию подкрепляет тот факт, что в 1910 г. Койре прослушал курс лекций Д. Гильберта.

Среди изучающих математику Койре, видимо, выделялся своей философской подготовленностью, о чем полстолетия спустя, в 1964 г., вспоминал известный английский математик Р. Курант, бывший в ту пору ассистентом Гильберта и посещавший иногда заседания «Философского общества» Геттингена. Именно там он обратил внимание на Койре, молодого философа, интересовавшегося математикой, который поражал своими пламенно рыжими волосами (см. [6]).

Надо сказать, что математический мир Геттингена в то время был буквально взбудоражен недавними открытиями известных парадоксов теории множеств и их возможными последствиями для математики и логики. В центре внимания оказались также классические парадоксы типа апорий Зенона и парадокса

«Лжец». Эрнст Цермело, внесший наряду с Берtrandом Расселом немалую сумятицу в умы математиков обнаружением ряда парадоксов теории множеств, предпринимал попытки спасти положение поиском новой основы этой теории, исключающей все известные тогда противоречия. Примерно в то же время Адольф Рейнах, опираясь на свои обширные исторические познания, пытался переосмыслить логические парадоксы, открытые еще в античности.

Эти два направления в исследовании парадоксов проанализировал Койре в трех рукописях, относящихся к 1910—1911 гг.: «Insolubilia», «Антиномии теории множеств» и «Парадоксы как *perpetuum mobile*». Эти юношеские исследования он долго не публиковал. Они были напечатаны лишь после второй мировой войны в журнале «Philosophy and Phenomenological Research», официальном органе «Феноменологического общества», в виде двух статей «Лжец» и «Множество и категория». В этом же русле написана и статья «Заметки о парадоксах Зенона» [7, с. 27—50], опубликованная гораздо раньше — в 1922 г. Она любопытна тем, что в ней нераздельно присутствуют два главных предмета научных интересов молодого Койре: феноменология и проблема парадоксов. Этот синтез находит воплощение в попытке решить проблему зеноновских парадоксов методом феноменологической редукции. Анализируя смысл возражений Зенона против возможности движения, Койре отмечает, что «возникающие трудности не касаются движения как такового, они относятся к нему лишь постольку, поскольку движение происходит во времени и пространстве. На этих-то двух непрерывных сущностях и базируются парадоксы Зенона. Больше того, сделав следующий шаг и исключив время, мы можем ограничиться рассмотрением лишь одного пространства... Став на еще более радикальную точку зрения, мы абстрагируемся также и от пространственности как таковой, и тогда в качестве объекта исследования останется лишь *квантум-континуум*, или континуум как таковой» [там же, с. 37].

Эта публикация вышла в свет со следующим посвящением: «В память Адольфа Рейнаха». Именно с именем погибшего в первую мировую войну Рейнаха так или иначе связана тематика данной статьи и ее полемическая направленность. Природу парадоксов Зенона А. Рейнах обсуждал еще в своих лекциях о Платоне в 1910 г., а затем эта тема стала основой летнего семинара 1914 г. Если Рейнах сосредотачивает все внимание на понятии движения, то Койре рассматривает этот вопрос более широко. Цель его «Заметок...» — «показать, что поднятая Зеноном проблема не относится к одному лишь движению: она касается времени, пространства и движения в той мере, в какой включает в себя понятие бесконечности и непрерывности» [там же, с. 27].

Для завершения высшего образования Койре возвратился из Геттингена в Париж. В 1913 г. в Практической школе высших исследований он защитил дипломную работу по философии. Первая мировая война застала его в Швейцарии, откуда он вернулся во Францию, где записался волонтером в ряды французской армии. В 1916 г. уже в составе русского полка воевал с немцами на юго-западе России, а год спустя участвовал в Февральской революции. Октябрьский переворот он не принял, заняв во время гражданской войны позицию социалистов-революционеров и сражаясь одновременно против красных и белых. В 1919 г. он окончательно покинул Россию и эмигрировал во Францию, где возобновил свои научные занятия в Практической школе высших исследований. Защитив в 1922 г. диссертацию на тему «Идея Бога и доказательство его существования у Декарта», Койре получил должность доцента в этом престижном заведении. В 1929 г. ему присудили высшую докторскую степень за диссертацию, посвященную религиозной философии немецкого мистика Якоба Бёме. В 1930 г. он был назначен на должность руководителя исследований в Практической школе (секция религиозных наук), с которой он связал свою дальнейшую судьбу вплоть до роковой болезни в 1963 г.

Одновременно с историей религиозной мысли он углубленно занимается историей русской философии. Этому направлению его исследований посвящены ра-

боты о Чаадаеве и Иване Киреевском, а также труд «Философия и национальная проблема в России в начале XIX в.» [8].

Национальная проблема, которая в начале XIX в. мыслилась в системе отношений России и Европы, определяла, по мнению Койре, интеллектуальную историю России. Суть проблемы состояла в том, что распространение европейской цивилизации в России привело к появлению качественно нового типа культуры, следствием чего явилось возникновение двух противоборствующих ментальностей — славянофилов и западников.

С одной стороны, славянофилы черпали свое вдохновение в «Истории государства Российского» Карамзина, где оппозиция России и Европы выражалась через противопоставление принципов порядка, христианской веры, абсолютной монархии беспорядку, безбожию и революции. С другой стороны, им импонировали идеи немецкой романтической философии, согласно которым история рассматривалась как воплощение духа народа, объективированного в его деяниях и прежде всего в философии, а различные цивилизации — как новые (национальные) проявления Абсолютного духа. С этой точки зрения считалось, что европейские страны достигли полноты своего совершенства в немецкой романтической философии и, следовательно, исчерпали свою историю. Об этом свидетельствовала европейская культура, являвшаяся продуктом унификации национальных культур, принципом их нераздельного существования. Этот факт вместе с тем говорил и о различии культур Европы и России, а также о незавершенности истории в более широком смысле, что подразумевало синтез европейской и русской культуры и возникновение в будущем новой цивилизации. России в этом процессе славянофилы отводили особую роль: как более молодой стране ей суждено было превзойти европейскую цивилизацию, а новая универсальная цивилизация должна стать выражением сущности глубинного духа России, т. е. стать национальной русской цивилизацией, хотя в культурном отношении Россия по сравнению с Европой оставалась отсталой страной.

Западная философия Просвещения, отбросив религию, связующее звено европейских национальных культур, возвестила о закате Европы. Россию же, напротив, всегда одушевляло религиозное чувство, несмотря на отсутствие теологии, сколько-нибудь сравнимой с европейской схоластикой. Вместе с тем Россия сохранила способность ассимилировать культурное наследие Запада с его античными истоками и, примирив религию и знание, построить высший тип цивилизации. Эта вера в универсальную миссию России осталась у славянофилов и тогда, когда под влиянием левых гегельянцев, Сен-Симона и Фурье они перешли около 1840 г. к социалистической доктрине. Она нашла свое отражение в далеко идущей критике государства у Бакунина и в идее русской общины (мира) как зародыша будущего общества у Герцена. Эта вера, перешедшая в XX в., позволила Койре сделать вывод о том, что идеи национального движения начала XIX в. никогда не были столь актуальными, как в 20—30-е гг. XX в. «И особенно ныне, в конце XX в.». — добавим мы.

В начале 30-х гг. научные интересы А. Койре сосредоточились главным образом на истории науки. Занимаясь историей философской и религиозной мысли, он неизменно убеждался в том, что нельзя пренебрегать и структурой научной мысли. Он близко сошелся с видными учеными, стал членом интеллектуального кружка Э. Мейрсона, куда входили такие известные историки, как Л. Брюнвик, Л. Леви-Брюль, Э. Мецжер. В это время начали формироваться общие контуры его концепции научной революции XVI—XVII вв., основу которой составляют математический реализм, априоризм и платонизм.

В 1931—1932 гг. Койре — один из основателей журнала «Recherches philosophiques», сотрудниками и авторами которого были Г. Вейль, М. Хайдеггер, Г. Минковский, Г. Рейхенбах, Л. Леви-Брюль, А. Лотман, Р. Арон, Ж.-П. Сартр и др. Одновременно он соиздатель журнала Страсбургского университета «Revue d'histoire et de philosophie religieuses».

По предложению Элен Мецжер в январе 1935 г. Койре был избран членом секции истории науки Международного Центра синтеза. В июне 1935 г. Международная академия истории науки пригласила Койре сделать доклад о Галилее, в котором он впервые изложил главные этапы эволюции галилеевской мысли (см. [4, с. 38—39]). «Это критическое выступление... опрокинуло традиционный позитивистский метод», — отмечает П. Редонди в своем комментарии [4, с. 35].

По мнению Койре, эволюция воззрений Галилея представляет собой как бы в предельно сжатом виде историю физики — аристотелевской, номиналистской (физики импетуса) и архимедовской. В ранней юности Галилей разделял взгляды перипатетиков, выразителем которых был Буонамико. В их концепции отрицается пустота, движение предполагает внешнюю причину, движение броска объясняется реакцией окружающей среды. Основанная на понятии движения-процесса перипатетическая физика предстает как теоретическая конструкция, решительно и сознательно противоречащая здравому смыслу. В Пизе Галилей под влиянием своего учителя Бенедетти развил физику импетуса, разработанную парижскими номиналистами. Эту физику Койре квалифицирует как реакцию здравого смысла и повседневного опыта на перипатетическую теорию. Движение в ней рассматривается не как процесс, а как результат силы, или активного качества, присутствующего в теле. Тем самым отрицается движение благодаря действию окружающей среды и допускается движение в пустоте. Замедление и остановка тела объясняются истечением силы (качества), производящей движение. Наконец, период деятельности Галилея в Падуе характеризуется построением им математической физики по образцу архимедовской динамики (примерно к 1600 г.). Пространство как совокупность качественно дифференцированных мест замещается гомогенным архимедовым пространством, а движение-процесс — движением-состоянием (простым перемещением, которое может продолжаться бесконечно. Что касается внешней причины, то она вводится лишь для объяснения изменений движения (скорости, направления). «Динамика Галилея не является естественным продолжением физики импетуса, — заключает Койре. — Она поворачивается к нему спиной, точно так же, как она это делает по отношению к здравому смыслу и повседневному опыту» [там же, с. 39]. Дело в том, поясняет он, что аристотелевское понятие причины-стремления и понятие импетуса не поддаются математизации.

В 1936 г. аналогичные идеи были высказаны Койре в Центре синтеза в докладе «Юношеские годы Галилея» [там же]. В обсуждении доклада приняли участие видные специалисты. В частности, Элен Мецжер отметила, что «экспериментальный метод с самого начала был отрицанием вульгарного опыта типа “говорят”, “все известно”. Рациональное суждение, на котором он покоится, было изначально отрицанием фактов, признанных невозможными» [там же, с. 40].

Новаторский доклад Койре вызвал неоднозначную реакцию среди французских историков. Так, М. Берр, сыгравший впоследствии видную роль в создании организационных структур французских историков науки, отметил, что он восхищен ясностью, трезвостью и богатством этого сообщения, которое ведет к важным выводам, и что работа Койре «показывает замечательный пример того, как история науки вносит вклад в изучение истории человеческого духа» [там же]. Были и другие отзывы. В журнале «Archeion» появилась статья Альдо Мели, в которой точка зрения Койре расценивалась как упрощенная и зачастую ошибочная.

Особый резонанс вызвала радикальная статья Койре «Галилей и пизанский эксперимент» [9, с. 192—201] с характерным подзаголовком «По поводу легенды». Историки науки придают этому эксперименту огромное значение, усматривая в нем решающий момент в жизни Галилея, когда он открыто выступил против аристотелизма и схоластики. Кроме того, этот эксперимент, по их мнению, является революционным поворотом в истории научной мысли, поскольку Галилей нанес непоправимый удар аристотелевской физике и положил начало новой динамике. Койре не только решительно не согласен с подобным мнением историков, но и показывает, что этот эксперимент — вымысел, исторический миф. Подробно не излагая аргументацию Койре, отметим лишь главное.

Опыты по определению скорости свободно падающих тел во времена Галилея проводились неоднократно. Причем такие ученые, как Раньери и Риччоли, на основе многочисленных экспериментов, выполненных с наклонных башен (Раньери использовал Пизанскую башню, а Риччоли — наклонную башню в Болонье), доказали, что различные тела достигают земли в разное время.

По мнению Койре (и с этим нельзя не согласиться), Галилею не нужно было дожидаться результатов опытов Раньери и Риччоли, чтобы узнать о том, что два тела одинаковой материи, но разные по весу, падая с высоты, никогда не смогут двигаться «вместе» и одновременно коснуться земли. Этот вывод он мог предвидеть: утверждение, что все тела падают с одинаковой скоростью верно, согласно Галилею, лишь для идеального случая — движения тел в пустоте; что же касается движения в воздушной среде, то здесь дело обстоит совсем иначе. Приходится поэтому признать, что, по крайней мере, логически Койре совершенно прав и что сюжет о пизанских опытах Галилея, рассказанный его учеником Вивиани и заимствованный последующими поколениями историков, не заслуживает доверия.

Реакция на этот радикальный вариант интерпретации пизанских опытов, приписываемых традицией Галилею, последовала достаточно быстро. Тот же А. Миели писал: «Все рассуждения, все досужие вымыслы Койре нам кажутся спорными и, по правде говоря, совершенно легковесными» [10, с. 249]. Впрочем, удивляться здесь нечему: в условиях позитивистской нетерпимости к инакомыслию работы Койре выглядели слишком еретическими, к тому же их подлинно новаторский характер не мог не вызывать внутреннее сопротивление научного сообщества. Ренэ Татон в дополнение к хронике событий, приведенной в [4], так описывает интеллектуальную атмосферу, которая окружала Койре (см. [11]).

Койре неоднократно признавал влияние на него великих предшественников — П. Таннери, П. Дюгема, и современников — Э. Мейерсона, Л. Брюнсвика. Однако его отношения с Абедем Реем, основавшим в 1932 г. Институт истории науки и техники при Парижском университете, а также с Альдо Миели, руководившим секцией истории науки Международного Центра синтеза, были, по словам Р. Татона, весьма двусмысленными. Миели, несмотря на избрание Койре членом этой секции и неизменный интерес к его докладам, собиравшим авторитетную аудиторию, крайне враждебно относился к его концепциям. Что касается Рея, то в издаваемых в 1933—1940 гг. его институтом журнале «Thales» и бюллетене «Société des amis de l'histoire des sciences» имя Койре вообще не упоминалось. Татон так характеризует эту ситуацию: «Связанный с Практической школой, хотя и обладающей официальным статусом, но функционирующей в стороне от университетской среды, прикрепленный к кафедре истории религиозной мысли этот глубокий и блестящий ум, враг всякого принуждения, административного и любого другого, конечно, получил признание лишь немногих как глубоко талантливый философ и историк идей». [11, с. 41]. Его вторжение в область истории науки тоже не принесло, если не считать нескольких историков (таких, как Л. Февр и Э. Мецжер), широкого признания. Этому мало способствовали и полемический тон его выступлений, и отказ от целого ряда традиционных установок.

Основное расхождение Койре с приверженцами позитивистской историографии науки состояло в том, что они трактовали галилеевскую науку либо как продолжение традиции парижских номиналистов, либо как продолжение эмпиристской традиции ремесленников и инженеров. Новаторский подход Койре заключается в том, что решающий шаг Галилея он связывает с сознательной математизацией физики. Аристотелевская динамика и физика импетуса были несовместимы с математизацией. Поэтому галилеевская наука, порвав с этими традициями, возвратилась к забытой на тысячелетия динамике Архимеда. В своих лекциях в 1935—1937 гг. (см. [4, с. 47—52]) Койре постоянно проводил мысль, что новая наука, являющаяся следствием разрушения понятия средневекового Космоса,

представляется в первую очередь как философское движение. «Коперниканство практически неотделимо от платонизма. Но не от неоплатонизма флорентийской школы, а от платонизма "Менона" и "Тимея" с его врожденным характером идей, априоризмом, математизмом. <...> Более того, математика предшествует эксперименту и обуславливает его, так как Природа отвечает только на вопросы, поставленные на языке математики» [там же, с. 47]. Не менее важной представляется и пифагорейская традиция, тесно связанная с платонизмом. «Именно пифагорейство вдохновляет мысль Коперника и Кеплера, и именно Платон вдохновляет мысль Галилея» [там же, с. 51]. Для наставника Галилея, аристотелика Бонамико, различие между платонизмом и аристотелизмом определяется их отношением к математике: у платоников математика главенствует над физикой, а у аристотеликов физика не зависит от математики, предметом изучения которой являются абстрактные объекты.

Математический реализм галилеевской науки включает в себя, по мысли Койре: 1) отрицание реальности как чувственной данности, а значит, и здравого смысла как основы науки; 2) замещение эмпирического понятия мест понятием геометрического пространства, а следовательно, замену иерархически упорядоченного Космоса однородным и бесконечным пространством Универсума; 3) отказ от всякого рода телеологических объяснений в пользу механистических.

Эти новации являлись подлинным переворотом в мировоззрении людей той эпохи. Ведь бесконечность материальной Вселенной лишала человека его центрального положения в мире и опровергала традиционные доказательства существования Бога. Создавалась новая ситуация: потеряв Бога в Природе, человек мог найти его лишь в самом себе, в своей душе и в своей истории (см. работы Декарта и Паскаля). «Таким образом, критика религии трансформировалась в двух направлениях: бесконечность Универсума открывала простор пантеизму и атеизму, а признание исторического характера Библии делало возможной историческую критику (Спиноза)» [там же].

Были ли у Койре интеллектуальные предшественники, определившие направления его творческих поисков?

«Будучи критическим последователем Пьера Дюгема, Койре, отойдя от позитивистской истории, сохранил ее завоевания, — пишет П. Редонди. — Но истинным предшественником его исторического подхода был Поль Таннери. <...> Таннери в своем исследовании галилеевской механики... пришел к понятию "состояние ума современника" как совокупности знаний и верований, управляющей коллективной мыслью, понятию, которое позднее будет называться менталитетом (Леви-Брюль) и которое у Койре станет понятием "рамка", или "структура мысли". <...> Поль Таннери был первым — и единственным до Койре, — кто занимался концептуальным анализом галилеевских текстов в их историческом контексте, кто бросил вызов экспериментальной и описательной характеристике научного прогресса, данной Эрнстом Махом в "Die Mechanik in innerer Entwicklung historisch-kritisch dargestellt"» [там же, с. X—XI].

Ж. Жорлан указывает и на других предшественников Койре — А. Бергсона и Э. Бутру. У первого А. Койре заимствовал две характеристические черты научной революции XVII в.: слияние небесной и земной физики и замену мира «приблизительности» повседневной жизни миром прецизионности. Именно Койре «ввел бергсоновскую философию в феноменологическое движение, пройдя, начиная с 1910 г., но в обратном направлении, ту дорогу, на которую французские философы вышли значительно позднее, между двумя войнами» [5, с. 62]. Согласно этой философии, время не играет никакой роли в физике, а рассматривается только пространственное изменение, поскольку движение есть лишь перемещение в пространстве. Время как координата движения по существу исключено из математического естествознания жесткого детерминизма Декарта и Лапласа.

По мнению Бутру, такое «физикалистское» понимание науки не оставляет человеку места в Универсуме. Необходимо поэтому допустить случайность законов

Природы как основание возможности свободной деятельности человека. Отсюда и понимание науки как продукта активной деятельности человека, его истории. Согласно Бутру, разум в борьбе с Природой, информирующей и формирующей его, не остается неизменным. Как говорит Жорлан, «изучение науки в ее истории находит свое метафизическое обоснование начиная с Бутру» [там же, с. 64].

Что касается Мейерсона, то Койре использовал его концепцию о различии между причинностью и законом, чтобы, вопреки позитивизму, представить науку как поиск причин, а не как установление законов. В небольшой заметке, посвященной столетию со дня рождения Мейерсона (см. [4, с. 138—139]), Койре писал: «Я говорил, что многим обязан Мейерсону, его доктрине, его методу. Остался ли я ему верен? Не совсем, конечно, так как в моих работах я стремился показать не тождественную основу человеческой мысли, но различия ее структур в разные исторические эпохи» [там же, с. 139]. В этом смысле ему был ближе Л. Брюнsvик, чем Э. Мейерсон.

Отношение А. Койре к Э. Гуссерлю было довольно сложным, о чем свидетельствуют оценки, данные основателю феноменологии самим Койре. В дарственных надписях на титуле своих статей и книг, которые он посылал Гуссерлю, неизменным было обращение «учитель». В письме к Шпиегельбергу (1953) Койре писал, что он был под глубоким влиянием Гуссерля. В то же время он не разделял трансцендентализм Гуссерля. В 1932 г. на конгрессе «Томистского общества» он заявил, что Гуссерль не сумел убедить никого из своих прежних учеников принять трансцендентальный идеализм. Некоторые исследователи склонны считать, что интеллектуальное влияние Гуссерля на Койре было минимальным. В то время в среде студентов доминировало влияние одного из видных (хотя и не ортодоксальных) последователей Э. Гуссерля — А. Рейнаха. «Влияние Рейнаха на Койре может быть доказано различными способами. Начать хотя бы с того, что все предикаты, приписываемые Койре феноменологии, используются единственно в версии Рейнаха, а не Гуссерля. <...> Объективизм, платонический реализм, онтология — именно эти ключевые понятия у Рейнаха чужды Гуссерлю. <...> Но наиболее плодотворной заслугой Рейнаха по своим последствиям было то, что он сумел направить Койре на дорогу исторического исследования» [6, с. 158].

Наконец, следует указать еще на двух интеллектуальных предшественников Койре, во многом определивших философские принципы подхода к истории науки, — Э. Кассирера и М. Барта. Заслугу Кассирера Койре видит в том, что история современной науки представлена им в контексте борьбы платонизма и аристотелизма. Именно платонизм Галилея и Кеплера открыл дорогу математизации Природы. Барт же, как считает Койре, лучше всех сумел понять метафизическую подоплеку (платонистский математизм) классической науки.

Имея в виду эти обстоятельства, П. Редонди высказывает мнение, что оригинальность Койре состоит не столько в философских характеристиках научной революции, сколько в его исторической методологии, которая позволила наполнить конкретным содержанием эти общие интерпретации.

В конце 30-х гг. концепция генезиса галилеевской науки была в основном сформирована.

Опубликованные весной 1940 г. «Этюды о Галилее» [12] в трех выпусках (1. «На заре классической науки»; 2. «Закон падения тел — Декарт и Галилей»; 3. «Галилей и закон инерции») были посвящены Э. Мейерсону. Татон отмечает, что «Этюды...» появились в неблагоприятное время — в начале войны, когда Койре не было во Франции, и их публикация тремя выпусками не способствовала, конечно, их известности. Впрочем, исследования Койре по этой же теме, вышедшие в свет ранее, сумели найти достаточно широкий круг читателей.

Вторая мировая война застала Койре в Каире, где он время от времени читал лекции начиная с 30-х гг. (в 1938 г. были изданы его «Три лекции о Декарте» на французском и арабском языках). В мае 1940 г. он возвратился во Францию, но последовавшая вскоре капитуляция французских войск заставила его вновь

уехать в Египет, где обосновались патриотические силы движения «Свободная Франция». В 1941 г. он по поручению де Голля направился с особой пропагандистской миссией в США для проведения антипетеновской кампании. В Нью-Йорке ему как ученому были оказаны высшие почести; он стал одним из основателей и «*sécrétaire general*» (до 1944 г.) нового учебного учреждения — Свободной школы высших исследований, созданной по инициативе французских и бельгийских ученых. Здесь проходили обучение примерно 900 студентов, которым выдавались дипломы, соответствующие дипломам французских университетов и официально признанные временным правительством Французской Республики. В школе преподавали известные всему миру ученые, среди которых — Р. Якобсон, Л. Леви-Строс, Ж. Гурвич, Ж. Сартон, И. Козн. Осенью 1943 г. Койре посетил в Лондоне де Голля с официальным отчетом о деятельности школы. Важным итогом пребывания Койре в США стало широкое признание его вклада в изучение истории научной революции XVI—XVII вв.

В 1943 г. вышла в свет его статья «Галилей и Платон» [7, с. 128—153], где дается краткое изложение сути написанного в «Этюдах о Галилее». В ней Койре вновь обращается к теме происхождения классической науки, которое он мыслит как преобразование ментальной установки. Согласно распространенному мнению, если усилия средневекового человека были сосредоточены на созерцании Природы, то цель человека Нового времени — ее преобразование и господство над ней, чем и объясняется механистическая направленность физики Галилея, Декарта и Гоббса. Такого рода объяснение Койре считает неудовлетворительным. Не оспаривая того, что духовная жизнь Нового времени в гораздо большей степени ориентировалась на практику, чем это делала средневековая и античная мысль, Койре отвергает тезис о решающей роли ремесленников и инженеров в становлении классической науки. Наука Галилея и Декарта, возражает Койре, была выработана не ремесленниками и артиллеристами, а даже вопреки им. И Галилей не выучился *своему* делу у людей, которые трудились в арсеналах или на верфях Венеции, скорее наоборот: он сам обучил этих людей *их* делу. Ошибочен, полагает он, и тезис об определяющей роли наблюдения и опыта, которые отличают науку Нового времени. Наблюдение и опыт в житейском понимании этих слов не играли важной роли, а в некоторых случаях эта роль была даже негативной. «Не “опыт”, а “экспериментирование” сыграло, — но только позже — существенно положительную роль» [там же, с. 129]. Экспериментирование, состоящее в методическом задавании вопросов Природе, предполагает математический (точнее, геометрический) язык при формулировке этих вопросов и при ответах на них. То, что должны были сделать основатели современной науки, считает Койре, состояло не столько в критике ошибочных или несовершенных теорий и замене их лучшими, сколько в коренной ломке самого интеллекта. Они должны были заново сформулировать понятия, рассмотреть Универсум с новой точки зрения, разрушить один мир и заменить его другим.

В 1944 г. Койре опубликовал в Оттаве статью «Аристотелизм и платонизм в средневековой философии» [7, с. 51—73]. Она интересна тем, что, вопреки бытовавшему и еще бытующему негативному мнению о «темном» средневековье, в ней показана глубокая преемственность между средневековой философией и философией Нового времени. Декарт и Мальбранш, Спиноза и Лейбниц во многом являлись продолжателями трудов ученых средневековья. Койре отмечает, что именно схоласты дали философское образование Европе, создали нашу терминологию и позволили Западу установить контакт с философским наследием античности. В этой статье проводится мысль о том, что научная революция не означает полного разрыва с традицией, что на глубинном философском уровне существует преемственность в интеллектуальном развитии человечества.

Возвратившись из США в апреле 1945 г. во Францию, Койре возобновил в Практической школе высших исследований курс лекций по истории религиозных идей в Европе, который продолжался до 1962 г. В перерывах он читал лекции в американских университетах, а также в британских, бельгийских, итальянских

научных центрах. За исключением первого семестра 1945/46 г., когда он вместе с Ф. Руссо вел курс «Происхождение техники», его лекции были посвящены влиянию религиозных идей на современную науку от Кеплера до Спинозы, Лейбница, Ньютона и Канта.

В Международном Центре синтеза Койре часто встречался и дискутировал с П. Костабелем, С. Делормом, Р. Татоном, Ф. Руссо, М. Дома. Благодаря этим неформальным контактам он активно участвовал в становлении истории науки во Франции и формировании направлений историко-научных исследований. В Центре синтеза он выступил с докладами «Этапы научной космологии» (1947) и «Научный вклад Возрождения» (1948). К этому времени относится его полемика с П. М. Шулом (см. [13]) по поводу его книги «Машинизм и философия» [14], вышедшей еще до войны и переизданной в 1947 г.

В книге Шула разрабатывается понятие «ментальная блокировка», аналогичное в каком-то смысле «эпистемологическому препятствию» Г. Башляра и включающее в себя экономические, социологические и психологические факторы, тормозившие развитие греческой техники. В ней ставится вопрос: как можно объяснить тот факт, что техническая мысль античности прогрессировала крайне медленно, далеко не так, как это делала греческая наука? Шул объясняет низкий уровень античной техники социально-экономической структурой греческого общества, производством, основанным на применении труда рабов. Он считает, что тогда не было нужды в машинах, поскольку в избытке имела дешевая рабочая сила, своего рода живые машины-рабы. Но, помимо чисто экономических, Шул выдвигает и психологические причины, обусловившие противопоставление теории и практики, науки и техники. В целом они сводятся к тому, что ученый (свободный человек) презирал труд — занятие, достойное раба, — а значит, и технические проблемы.

Отвергает ли Койре эти социально-экономические и психологические причины застоя греческой техники? В статье «От мира "приблизительности" к универсуму прецизионности» [7, с. 109—127], опубликованной в 1948 г., он отмечает, что проблема происхождения машинизма, рассматриваемая в двух аспектах, а именно: 1) почему машинизм рожден лишь в XVII в. и 2) почему он не возник двадцатью веками раньше, в особенности в Древней Греции? — не имеет удовлетворительного объяснения, а сводится лишь к констатации факта. Койре считает, что греческая наука в силу своей внутренней логики развития не могла привести к возникновению подлинной технологии, т. е. техники, оплодотворенной научной мыслью. Дело в том, что при отсутствии физики такая технология, строго говоря, немыслима. Греческая наука не создала физики и не могла этого сделать, потому что при ее построении статика должна предшествовать динамике, т. е. Галилей невозможен прежде Архимеда. На вопрос, почему машинизм возник в XVII в., Койре, дает следующий ответ: «Именно через посредство изобретения и изготовления научных инструментов осуществлялся технический и технологический прогресс, который предшествовал и обеспечил возможность промышленной революции» [7, с. 127]. Благодаря измерительному инструменту идея точности овладела миром и мир точности пришел на смену миру приблизительности. В дальнейшем эта тема получает развитие в других статьях и докладах.

В статье «Опыт измерения» [9, с. 253—283], опубликованной впервые на английском языке в 1953 г., Койре указывает на парадоксальность ситуации, в которой находилась современная наука в момент ее зарождения: владение математическими законами и невозможность их применения ввиду отсутствия точного инструмента измерения времени — хронометра. Галилей, Мерсенн, Риччоли пытались, правда, изготовить хронометр для экспериментального определения скорости падения тел, но чисто эмпирическим путем. И только Гюйгенсу принадлежит заслуга создания аппарата, конструкция которого опирается на теоретические законы новой динамики (законы маятника). Вывод, который делает из этого Койре, состоит в том, что «не только подлинные эксперименты основаны на теории, но даже средства, которые позволяют их осуществить, являются не чем иным, как воплощенной теорией» [там же, с. 278].

Многочисленные лекции, который читал Койре, выступления на семинарах, руководимых Г. Берром в Центре синтеза, блестящие статьи в журнале «Critique» и других периодических французских и иностранных журналах и, наконец, постоянно растущая популярность его исследований в США создали ему славу, по словам Татона, «мыслителя и историка чрезвычайно обширной культуры» [11, с. 43].

В 1951 г. Койре при содействии известного историка Л. Февра подготовил проект исследований на создаваемой новой кафедре в Коллеж де Франс — кафедре истории научной мысли. Проект предусматривал отказ от традиционного понимания истории науки как прогресса отдельной научной дисциплины. Вместо модной тогда демаркации науки и метафизики провозглашался принцип единства научной, философской и религиозной мысли (особенно это касалось средних веков и Возрождения). Этот проект, представленный 11 марта 1951 г. Собранию профессоров Коллеж де Франс, несмотря на его поддержку со стороны физика Ф. Перрена и историка Л. Февра, был отклонен большинством в три голоса в пользу сугубо философского проекта М. Жеру. «Нужно было выбирать между историей науки как человеческого опыта, полного неудач и неожиданностей, историей науки Александра Койре и исторической эпистемологией Мартиала Жеру, для которого история, по его собственным словам, как “наука, представляющая собой корпус установленных истин, не имеет истории, потому что истина (математических теорем, физических теорий) пребывает здесь вне времени и вне истории”» [4, с. XVI—XVII].

Койре глубоко и долго переживал случившееся, ведь реализация проекта была смыслом его жизни. Лишь три года спустя этот проект получил свое институциональное воплощение в Практической школе, где Койре был назначен по совместительству руководителем исследований VI секции по программе «История научной мысли».

В начале 50-х гг. продолжились его тесные контакты с университетами США. В зимний семестр 1951/52 г. он провел два месяца в университете Джона Гопкинса в Балтиморе, где выступил с докладами «Происхождение современной науки» [9, с. 48—72] и «Наука и философия в век Ньютона». Первый доклад носил принципиальный методологический характер и представлял обширный критический комментарий книги ведущего представителя позитивистской историографии А. Кромби «Роберт Гроссетест и происхождение современной науки» [15]. Критика была вызвана ведущимися еще со времен П. Дюгема спорами между сторонниками континуалистской и революционистской позиций по вопросу генезиса классической науки. В книге Кромби концепция непрерывности нашла, по словам Койре, своего наиболее яркого последовательного защитника. Кромби доказывает, что современная наука своим успехом обязана западным христианским философам XIII в., которые разработали, по крайней мере, качественные аспекты экспериментального метода. Эти философы трансформировали геометрический метод древних греков и тем самым создали экспериментальную науку. Кромби считает, что стратегический маневр Роберта Гроссетеста и его последователей состоял в том, чтобы объединить экспериментальный навык практических искусств с рационализмом XII в., чему в немалой степени способствовала христианская идея Бога-творца, олицетворяющего высокое предназначение ручного труда человека.

Оценивая книгу как одно из достижений медиевистики тех лет, Койре тем не менее возражает против попытки Кромби рассматривать современную науку через призму позитивизма и рисовать ее историю (и предысторию) как прогресс экспериментальной науки. Койре заявляет, что не верит в позитивистскую интерпретацию науки даже в том случае, если речь идет о Ньюtone, который для позитивизма был чем-то вроде козырной карты. Чистый эмпиризм и даже «экспериментальная философия», по его глубокому убеждению, ничего общего не имеют с наукой. Теоретический аспект науки должен быть рассмотрен не менее тщательно, чем экспериментальный. Сам Кромби, полагает Койре, показывает в книге, что теоретический аспект не просто связан с экспериментальным, но

является доминирующим и его определяющим. Койре упорно доказывает, что великие научные революции XVI—XVII вв. были прежде всего революциями теоретическими, а не результатом более удобного представления экспериментальных данных. Цель их состояла в овладении новой концепцией реальности, стоящей за эмпирическими данными.

Вслед за этим Койре на собрании американской Ассоциации содействия прогрессу науки, состоявшемся в Бостоне в 1954 г., выступил с критическим комментарием доклада известного философа-неопозитивиста Филипа Франка. Методологическое кредо Койре отчетливо выражено в самом названии доклада — «О влиянии философских концепций на развитие научных теорий» [7, с. 12—26]. Согласившись в Франком относительно технических деталей, связанных с проблемой выбора между научными теориями, Койре с сожалением констатирует, что тот ни словом не обмолвился о влиянии, оказываемом на этот процесс философским «горизонтом» соперничающих теорий. По его убеждению, «философская субструктура» играет фундаментальную роль в научном мышлении и влияние философских концепций на развитие науки не меньшее, если не большее, чем влияние науки на развитие философской мысли. Приведя многочисленные примеры из истории физики и астрономии, Койре приходит к заключению, что «книга физики открывается философским трактатом», ибо философия во времена Галилея и Декарта «вновь становится корнем дерева, стволом которого является физика, а плодом — механика» [7, с. 25].

В 50-е гг. Койре продолжил программу исследований, сформулированную еще в 1943 г. в статье «Галилей и научная революция XVII в.» [9, с. 176—191]. В основе этой программы лежит тот факт, что современная физика имеет свой пролог и эпилог в астрономии. Причем теснейшая связь физики и астрономии прослеживается на всем протяжении развития этих наук. Великие революции в астрономических теориях всегда были связаны с открытиями или модификациями физических теорий. Но и революция в физике предполагает коренной пересмотр космологических понятий. Действительно, создание новой физики связано в первую очередь с отказом от античной и средневековой концепции Космоса как иерархически упорядоченного целого, различные части которого (а именно Небо и Земля) подчинены неодинаковым законам, и ее заменой концепций бесконечного Универсума, представляющего собой единое целое благодаря тождеству фундаментальных законов, которым он подчиняется.

Статьи 50-х гг. в основном посвящены истории механики от Возрождения до конца XVII в., а также революции в астрономии. Часть статей на последнюю тему вошла затем в две фундаментальные работы Койре — «От мира замкнутого к бесконечному Универсуму» [16] и «Революция в астрономии» [17]. Если в «Этюдах о Галилее» акцентируется внимание на развитие динамики, которая у Ньютона становится связующим звеном между земной и небесной физикой, то первая из указанных работ дает, по словам Р. Татона, «очень полную и очень живую картину философских и религиозных проблем, связанных с революцией в космологии» [18, с. 32], а вторая в большей степени демонстрирует научный аспект этой революции.

К этому времени относится и дискуссия с американским историком Г. Герлаком, разгоревшаяся на коллоквиуме в Оксфорде (1961), где Койре отчетливо выразил свое интерналистское понимание истории науки.

Герлак в своем выступлении выдвинул идею комплексного подхода к изучению науки, учитывающему взаимодействие науки с другими сферами материальной и духовной жизни общества. Койре на это отреагировал сообщением «Перспективы истории наук» [9, с. 352—361], где отметил следующее: «Герлак полагает... что история наук, которая в последнее время осуществила связь с историей идей, а не только с историей философии, остается тем не менее слишком абстрактной, слишком “идеалистической”. Он думает, что она должна преодолеть этот идеализм, перестав изолировать факты, которые она описывает, от исторического и социального контекстов... и что она должна отказаться в первую

очередь от произвольного и искусственного разделения между чистой и прикладной наукой, теорией и практикой» [9, с. 355].

Далее Койре задает вопрос: не является ли представление о связи между чистой и прикладной наукой, на которой настаивает Герлак, и о роли науки как исторического фактора хотя бы отчасти проекцией на прошлое современного состояния вещей? Несомненно, отвечает он, что роль науки в нашем обществе постоянно возрастала в течение последних веков. Несомненно, что наука стала огромным, может быть, решающим фактором истории. Однако взаимное проникновение теории и практики, теоретическая разработка практических проблем представляют собой, по мнению Койре, исключительно современный феномен. Подобное положение вещей не было свойственно ни науке античности, ни науке средних веков, когда наука и практика существовали порознь. Практические приложения не могут объяснить природу науки и ее эволюцию, так как наука — это по сути теория, поиск истины; наука всегда «имела собственную жизнь, имманентную историю, и лишь исходя из ее собственных проблем, собственной истории она может быть понята ее историками» [там же, с. 360]. И в этом смысле Койре готов принять упрек в идеализме. Он полагает, что социальная структура Англии XVII в. столь же мало может объяснить труды Ньютона, сколько социальная структура России в эпоху Николая I может пролить свет на работы Лобачевского.

Второй вопрос, которому А. Койре уделил значительное внимание в дискуссии с Г. Герлаком, также относится к пониманию предмета историко-научного исследования. Речь идет, собственно, о том, возможна ли история науки как единая дисциплина в отличие от множества разрозненных дисциплин, объединенных лишь термином «история науки». Герлак заметил, что, несмотря на достигнутые успехи в различных областях, мы наблюдаем картину дробления истории на множество специализированных и не связанных между собой частных историй. То же самое можно сказать и об историках науки, практикующих «гордый изоляционизм» по отношению друг к другу. Такое положение Герлак квалифицировал как «идеализм», не учитывающий реальные условия, в которых живет и развивается наука.

Койре согласен с подобной констатацией факта, но не винит в этом историков. «Все мы знаем, — говорит он, — что целое больше, чем сумма его частей... История математики плюс история астрономии, плюс история физики, химии и биологии не составляют ни истории науки, ни даже истории наук» [там же, с. 356]. Подлинная история науки должна учитывать то, что существующее разделение наук носит искусственный характер, а в действительности различные дисциплины, тесно переплетаясь и взаимно обуславливая друг друга, образуют целое. Но мы не можем понять целое, не изучив его частей, не проанализировав его. Восстановление целого, синтез — дело будущего.

Но возможен ли подобный синтез на практике? По мнению А. Койре, такой синтез едва ли осуществим. Специализация является платой за прогресс. Обилие материала, богатство наших знаний выше человеческих возможностей. Таким образом, заключает он, никто не может написать ни историю наук, ни даже историю одной науки, как никто сегодня не может знать всей математики, или физики, или химии, или литературы.

Международные контакты Койре отнюдь не ограничивались США. Будучи членом-корреспондентом Международной академии истории науки (март 1950), а затем ее действительным членом (март 1952) он в составе французской делегации принял активное участие в международных конгрессах в Амстердаме (1950), Иерусалиме (1953), Флоренции и Милане (1956), Барселоне и Мадриде (1959).

Все эти годы его жизнь как бы делилась между двумя регионами: зиму он проводил в США, летний период — в Париже. В 1955 г. он был избран секретарем Международной академии истории науки. В его обязанности входили организация международных форумов и редактирование академического журнала «Archives Internationales d'histoire des sciences». Год спустя он стал постоянным

членом Института высших исследований в Принстоне, где в зимние семестры, вплоть до 1961 г., занимался исследованием текстов Ньютона. Его последнее пребывание в Принстоне было связано с подготовкой к изданию (совместно с И. Б. Коэном) «Математических начал натуральной философии», снабженных обширными комментариями.

Еще в 1951 г. Койре в своем проекте исследований писал, что с 1945 г. он приступил к новой серии работ о формировании (начиная с Кеплера) великого ньютоновского синтеза, которые являются продолжением его трудов о Галилее. Позже цикл статей на эту тему составил сборник «Ньютоновские исследования» [19]. В авторском предисловии к американскому изданию этого сборника, опубликованного спустя несколько месяцев после смерти Койре, отмечается, что предлагаемый читателю труд включает в себя очерки, написанные в течение последних двенадцати лет. Хотя каждый из них независим от других, собранные вместе, они представляют собой нечто единое, что обусловлено стремлением показать соответствие фундаментальных идей ньютоновской науки основным течениям философской мысли.

В одной из ранних статей этого цикла под названием «Смысл и значение ньютоновского синтеза» [там же, с.25—49] Койре показывает, что научная революция XVII в. связана прежде всего с заменой качественного мира ощущения количественным миром измерения. Возникновение этого физико-математического направления, представленного в первую очередь Галилеем и Декартом, являлось, согласно Койре, наиболее оригинальной и важной тенденцией научной мысли XVII в. Однако параллельно с ним существовало и другое направление — менее математическое, менее дедуктивное и более эмпирическое — экспериментальное. Будучи не таким претенциозным (или более недоверчивым), оно не пыталось делать широких обобщений и относилось подозрительно и даже враждебно к обобщениям математиков. Представители этого направления вдохновлялись не платоновской идеей математической структуры бытия, а концепцией его атомистического строения, которая ведет свое начало от Демокрита, Эпикура и Лукреция. Гассенди, Роберваль, Бойль, Гук — лучшие представители этого направления — противопоставляли более робкую, более осторожную и надежную корпускулярную философию панматематизму Галилея и Декарта. Вопреки Галилею, Бойль считал, что не математическая, а корпускулярная структура составляет внутреннюю реальность бытия. Объясняя Универсум, мы должны, полагал Бойль, начинать с материи, но не с гомогенной картезианской материи, а с материи, уже оформленной Богом в разнообразные корпускулы.

Койре говорит, что если мы посмотрим на вещи в этой перспективе, то ясно увидим, что мировоззрение Ньютона есть синтез двух точек зрения. «Для него, как и для Бойля, книга Природы написана корпускулярными буквами и словами. Но именно математический синтаксис связывает их и придает свой смысл тексту книги» [там же, с. 34].

Таким образом, в противоположность миру Декарта, мир Ньютона состоит не из двух элементов (протяжения и движения), а из трех: 1) материи, т.е. бесконечного числа частиц, отделенных одна от другой, твердых и неизменных, но не тождественных друг другу; 2) движения, которое переносит частицы в бесконечной и гомогенной пустоте; 3) пространства, т.е. этой же самой пустоты (бесконечной и гомогенной), в которой тела и корпускулы совершают свое движение.

Конечно, добавляет А. Койре, имеется четвертый элемент в этом ньютоновском мире, а именно: притяжение, которое его связывает и удерживает. Однако это не элемент его конструкции, а либо гиперфизическая сила — действие Бога, либо математическая структура, которая устанавливает закон синтаксиса в божественной книге Природы.

Введение в концепцию ньютоновского мира, наряду с притяжением, пустоты, несмотря на огромные физические и метафизические трудности, было, по мнению А. Койре, решающим шагом. Именно этот шаг позволил Ньютону противопоставить и одновременно объединить дискретность материи и непрерывность

пространства. Атомистическая структура материи являлась твердым основанием для применения к Природе законов математической динамики. Эта структура материи являлась также фундаментом отношений, описывающих пространство.

В статье «Ньютон и Декарт» [19, с.85—242] рассматривается существенный момент, связанный с конфронтацией вышеуказанных направлений. Это — преодоление Ньютоном плоского эмпиризма Бойля и Гука и одновременно узкого рационализма Декарта. В то же время в этой статье значительное место отводится тому влиянию, которое оказал Декарт на Ньютона при формулировке принципа инерции.

Тема статьи «Ньютон, Галилей и Платон» [там же, с.243—265] — роль метафизических убеждений Ньютона, которые были задним планом эмпирико-математической науки.

Что касается статьи «Гипотеза и эксперимент у Ньютона» [там же, с.51—84], то в ней, помимо очень интересного вопроса об отношении Ньютона к гипотезам, затрагивается проблема методологии историко-научного исследования. Здесь Койре демонстрирует блестящую технику семантического анализа текстов. В статье анализируются различные высказывания Ньютона о роли гипотез в научном познании. Основная мысль этих высказываний выражена в его знаменитой фразе «*Hypotheses non fingo*», буквальное толкование которой не оставляет никаких сомнений в негативном отношении Ньютона к гипотезам. Долгое время дословное толкование ньютоновских текстов, характеризующих методологические взгляды великого физика, было преобладающим в историографии науки, в частности, в позитивизме. Но именно оно оказалось ошибочным, так как не соответствовало ни смыслу, который вкладывал в них Ньютон, ни положению дел в его реальной научной практике. Сравнивая различные издания «Начал» Ньютона, Койре показывает, что термин «гипотеза» помимо того смысла, в котором он употребляется в первом издании «Начал», имеет у Ньютона по крайней мере два или, может быть, даже три других смысла. Весьма любопытно то, что, анализируя различные смысловые оттенки термина «гипотеза», Койре рассматривает всю гамму значений этого термина не только в текстах Ньютона, но и в литературе других авторов.

Трудности семантического анализа ньютоновских текстов не могут, однако, скрыть того факта, что в действительности имело место расхождение между словами Ньютона и его научной практикой. Койре пишет, что слово «гипотеза» «стало для Ньютона к концу его жизни одним из курьезных терминов, таких, например, как термин "ересь", который мы никогда не применяем к себе, а относим только к другим» [там же, с.73].

Статья «Гипотеза и эксперимент у Ньютона» является хорошей иллюстрацией идеи Койре, что ничто не может заменить прямой контакт с источниками, которые позволяют постичь духовную и интеллектуальную атмосферу изучаемой эпохи, оценить подлинные мотивы и движущие силы научного творчества, а также понять те извилистые пути, которые ведут к отказу от старых истин и открытию и утверждению новых.

В 1962 г. научная общественность отметила 70-летие со дня рождения именитого ученого. В честь Койре был издан двухтомник «Приключения науки» [20], в котором представлены статьи историков науки разных стран и континентов. Во введении И. Б. Козн и Р. Татон, отметив органическое единство историко-философской и историко-научной мысли в лице Койре, подчеркнули, что он оказал глубокое влияние на целое поколение исследователей. Они указали, что Койре удалось найти новый способ постижения и интерпретации истории научной мысли. Этому двухтомнику, вышедшему в свет в 1964 г., суждено было стать одновременно и своего рода эпитафией, поскольку умер Койре 28 апреля того же года после продолжительной болезни.

В своем докладе на XI Международном конгрессе по истории науки (Варшава, 1964) Р. Татон кратко рассказал об основных вехах жизни Койре, нарисовал его

творческий портрет. «Обладея обширной культурой, совершенным знанием основных европейских языков, редким даром проникновенной мысли, он (Койре. — В. Ч.) сумел проанализировать истоки сложных и многообразных понятий, генезис которых дотоле был описан лишь частично и крайне схематично. Его труд "От мира замкнутого к бесконечному Универсуму" в этом отношении является образцом, заслуживающим размышления по поводу качеств, которыми он обладал: полнейшая верность цитирования и перевода текстов; тонкость концептуального анализа; постоянное стремление следовать за изучаемой мыслью в ее наиболее сложных перипетиях; точное знание всех интеллектуальных течений эпохи и предшествующих учений, касающихся различных исследуемых теорий» [18, с. 31]. Хотя размах дела, предпринятого Койре, по мнению Татона, превосходил возможности одного человека, его глубокая разносторонняя культура, «исключительные интеллектуальные качества, порядочность и неустанная работа позволили не только улучшить наше знание одного из фундаментальных этапов истории науки, но и открыть оригинальные и плодотворные перспективы. Лучшее, чем кто-либо другой, он сумел показать, что история научной мысли, неразрывно связанная с другими составляющими истории человеческого духа, является одной из основ всякой подлинной культуры» [там же, с. 32].

Список литературы

1. Clagett M., Cohen I. B. Alexandre Koyré // *Isis*. 1966. Vol. 57. P. 157—166.
2. Кун Т. Структура научных революций. М., 1975.
3. Микулинский С. П., Маркова Л. А. Основные методологические направления в зарубежной истории науки. М., 1971.
4. Koyré A. De la mystique à la science: Cours, conférences et documents (1922—1962) / Ed. P. Redondi. P., 1986.
5. Jorland G. La science dans la philosophie les recherches épistémologiques d'Alexandre Koyré. P., 1981.
6. Shuhmann K. Koyré et le phénoménologues allemands // *History and Technology*. 1987. N. 1—4. P. 149—167.
7. Койре А. Очерки истории философской мысли. М., 1985.
8. Koyré A. La philosophie et le problème national en Russie au début du XIX^e siècle. P., 1929.
9. Koyré A. Etudes d'histoire de la pensée scientifique. P., 1966.
10. Mieli A. Il tricentenario dei *Discorsi* di Galileo Galilei // *Archeion*. 1938. Vol. 21. № 3. P. 193—297.
11. Taton R. Alexandre Koyré et l'essor de l'histoire des sciences en France (1933—1964) // *History and Technology*. 1987. № 1—4. P. 37—53.
12. Koyré A. Etudes galiléennes. P., 1940.
13. Koyré A. Les philosophes et la machine // *Critique*. 1948. № 23. P. 324—333.
14. Schuhl P. M. Machinisme et philosophie. P., 1947.
15. Crombie A. C. Robert Grosseteste and origins of experimental science. Oxford, 1953.
16. Koyré A. From the Closed world to the infinite Universe. Baltimore, 1957.
17. Koyré A. La révolution astronomique. P., 1961.
18. Taton R. Alexandre Koyré, histoire de la révolution astronomique // *Actes du XI^e congrès international d'histoire des sciences*. Varsovie, 1965. P. 29—33.
19. Koyré A. Etudes newtoniennes. P., 1968.
20. L'aventure de la science. P., 1964. Vol. 1—2.

НАПРАВЛЕНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПРОЕКТЫ ОБУЧЕНИЯ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ АЛЕКСАНДРОМ КОЙРЕ СОБРАНИЮ ПРОФЕССОРОВ КОЛЛЕЖ ДЕ ФРАНС*

С самого начала своих исследований я вдохновлялся убеждением в единстве человеческой мысли, особенно ее высших форм. Мне казалось, что невозможно резко отделить историю философской мысли от истории религиозной мысли. Философская мысль всегда тесно соприкасалась с религиозной, то вдохновляясь ею, то сопротивляясь ей.

Это убеждение, ставшее затем принципом исследования, оказалось плодотворным при изучении средневековой и современной мысли, даже в тех случаях, когда философия на первый взгляд представлялась свободной от религии, как это имело место у Спинозы. Но следовало идти дальше. Вскоре я убедился в том, что нельзя также пренебрегать изучением структуры научной мысли.

Влияние научной мысли на видение мира, определяемое ею, наличествует не только в системах, непосредственно опирающихся на науку, как у Декарта и Лейбница, но и в таких доктринах, как учения мистиков, которым, казалось бы, чужды научные интересы. Мысль, если она формулируется в системе, имплицитно содержит образ, точнее, концепцию мира и должна рассматриваться в отношении к этой концепции. Мистика Бёме, строго говоря, непонятна вне связи с новой космологией, созданной Коперником. Эти размышления вновь привели меня к изучению научной мысли. Я занялся в первую очередь историей астрономии, затем мои исследования переместились в область истории физики и математики.

С начала Нового времени между небесной и земной физикой установилась прочная связь — она образует основу современной науки.

Эволюцию научной мысли, по крайней мере, в тот период, который я тогда изучал, тем более никак нельзя назвать независимой. Напротив, эта эволюция была тесно связана с изменением трансфизических, философских, метафизических и религиозных идей.

Астрономия Коперника вводит не просто более экономный порядок «кругов», но новый образ мира и новое ощущение бытия: перенос Солнца в центр мира означает возрождение метафизики света и возводит Землю в ранг небесных светил (как сказал Николай Кузанский, «*Terra est stella nobilis*»).

Работы Кеплера исходят из новой концепции космического порядка, основанной, в свою очередь, на воскрешенной идее Бога-геометра, и это соединение христианской теологии с философией Прокла как раз и позволяет великому астроному освободиться от навязчивой идеи кругов, которая доминировала в античной и средневековой мысли (вплоть до Коперника). Точно так же это космологическое видение заставило его отказаться от гениальной, но в научном плане преждевременной интуиции Джордано Бруно и представить мир имеющим границы и обладающим замкнутой структурой. Невозможно правильно оценить труд астронома или математика без учета влияния философской и теологической мысли.

Методологическая революция, совершенная Декартом, также коренится в новой концепции знания. Через интуицию божественной бесконечности Декарт приходит к своему великому открытию позитивного характера понятия бесконечности, которое доминирует в его логике и математике. Наконец, философская (и теологическая) идея возможности как чего-то промежуточного между бытием и небытием позволили Лейбницу пренебречь сомнениями, которые остановили Паскаля.

Плодом этих моих занятий, проводимых наряду с преподаванием в Практической школе высших исследований, стала публикация в 1933 г. этюдов о Парацельсе и Копернике, а вслед за этим издание в 1934 г. перевода вместе с введением и комментариями первой (космологической) книги Коперника из его труда «О вращениях небесных сфер». В 1940 г. были опубликованы «Этюды о Галилее», где я попытался проанализировать научную революцию XVII в., рассматривая ее одновременно как источник и как результат глубокой духовной трансформации, существенно изменившей не только содержание, но и сами рамки нашей мысли. Переход от конечного и иерархически упорядоченного космоса античной и средневековой мысли к бесконечному и гомогенному универсуму вызывает необходимость пересмотра основных принципов философского и научного мышления, а также переосмысления фундаментальных понятий движения, пространства, знания и бытия.

Вот почему открытие трех очень простых законов механики, например закона падения тел, стоило величайшим гениям человечества столь длительных усилий, которым не всегда, однако,

* Перевод из кн.: Koyré A. De la mystique à la science: Cours, conférences et documents (1922—1962) / Ed. P. Redondi. P., 1986. P. 127—131.