

## **Философские и культурные основания научных революций**

### **Научная революция как смена научной картины мира**

И перехожу непосредственно к докладу. // Тема моя звучит так: «Философские и культурные основания научных революций». И так как мы сегодня с вами говорим о современных концепциях развития науки, то хочу заметить, что моя тема стоит немного особняком в общем списке. Почему? Да потому что почти все упоминаемые здесь исследователи, историки и философы науки говорят о развитии науки как о ее внутреннем процессе, т.е. как о процессе, который происходит, не выходя за рамки собственно научной сферы. И вся эта борьба и полемика, которая разворачивалась в XX веке между венским кружком, Поппером, Фейерабендом, Куном и Лакатосом, она сосредоточена именно на вопросах развития науки из науки, если так можно выразиться. И ни одна из этих теорий не касается вопроса о том, влияет ли на науку что-то внешнее, не связанное с собственно научным знанием. И единственным автором, из того списка, автором, который много и подробно говорит о влиянии философии, культуры на науку, оказывается Александр Койре, французский историк и философ науки. Его работу и его взгляд на развитие науки мне и хотелось бы сегодня вам представить.

1

Итак, Александр Владимирович Койранский, или Александр Койре, каким он стал впоследствии, наш бывший соотечественник, родился в 1892 г. в южном городке на Азовском море под названием Таганрог. Собственно, факт его рождения в г. Таганрог не столь важный, гораздо важнее то, что уже в 1908 г., еще будучи юношей, Александр Койре переезжает сначала в немецкий Гёттинген, где учился ни много ни мало у самого Эдмунда Гуссерля, а затем попадает и в Париж, где оканчивает свое образование, обзаводится обширными научными связями и остается жить и творить.

Койре изучал физику, астрономию, математику, химию и философию. После завершения образования, он стал специализироваться на истории и философии науки, и его физико-математическая база давала ему богатый материал для исследований в этой области. Поэтому все его построения и факты, на которых он основывает свои рассуждения, берутся, в основном, из физики и астрономии.

И переходя к разговору о работах Александра Койре, следует заметить, что во времена, в которые творил Койре, взгляды на проблему взаимосвязи философии и науки отличались явно негативным отношением к влиянию философии на науку в целом и естествознание в частности. Но начиная с первой трети XX в., получила распространение и значительное влияние противоположная точка зрения, которая приписывала философским субструктурам решающую роль в определении концептуального каркаса науки и процесса конституирования научных революций. И работа, которую я хочу вам

сегодня представить является как раз примером такого утверждения тесной взаимосвязи философии и науки. Исследователи отмечают, что в творчестве А. Койре понятия истории науки и истории философии неотделимы друг от друга, и Койре сознательно осуществляет этот синтез, так что жанр, в котором он работает не без оснований называют философской историей науки. Более того, исследователи говорят о том, что органическое единство интересов А. Койре как философа и историка науки является не просто свойством его творческой личности, а вытекает из природы самого объекта исследования.

Итак, его работа называется «О влиянии философских концепций на развитие научных теорий». В основу этой статьи легла речь, которую Койре прочитал на съезде Американской ассоциации содействия прогрессу науки, в Бостоне в 1954 г. В этом выступлении он полемизирует с неким Ф.Франком, который будучи одним из докладчиков на том съезде, говорил так: *«доводы «за» и «против» принятия некоторой научной теории не всегда сводятся только к рассмотрению ее технической значимости, т.е. к ее способности дать связное объяснение рассматриваемых явлений; зачастую это зависит от множества других факторов»*. Койре отмечает, что он *«целиком согласен с господином Франком. Жаль только, что тот в своих рассуждениях не пошел еще дальше и ни словом не обмолвился о влиянии, оказываемом философской субструктурой соперничающих теорий»*. И, конечно, он полемизирует здесь не только и не столько с господином Ф.Франком, сколько с представителями позитивизма, которые считали, что между наукой и философией существует непроходимая пропасть и поэтому из нее должны быть устранены «метафизические принципы» и прочие социокультурные факторы.

Уже в самом начале своей работы А.Койре говорит о том значении, которое имеют «философские субструктуры» на развитие теорий. Койре заявляет свой основной тезис: *«По моему глубокому убеждению, «философская субструктура» сыграла чрезвычайно существенную роль, и влияние философских концепций на развитие науки было столь же существенным, сколь и влияние научных концепций на развитие философии»*.

Далее Александр Койре раскрывает свой основной тезис, дополняя его тремя главными положениями этой статьи, которые я хочу сейчас вам зачитать:

1. «научная мысль никогда не была полностью отделена от философской мысли»;
2. «великие научные революции всегда определялись катастрофой или изменением философских концепций»;
3. «научная мысль – речь идет о физических науках – развивалась не в вакууме; это развитие всегда происходило в рамках определенных идей, фундаментальных принципов, наделенных аксиоматической очевидностью, которые, как правило, считались принадлежащими собственно философии».

Все последующее выступление философа строится на доказательстве и пояснении этих тезисов.

Философ приводит такие примеры. Он говорит об астрономии Коперника, когда *«дело сводилось не только к выбору между более простой и более сложной теорией движения небесных тел: речь шла о выборе между физикой Аристотеля, представлявшейся более простой, и другой физикой, казавшейся более сложной»*. Вторым примером становится *«великая битва между Лейбницем и Ньютоном, под знаком которой протекала первая половина XVIII в.»*, которая *«в конечном счете имеет в своей основе противоположности их теолого-метафизических концепций»*. Койре пишет, что *«она отнюдь не было следствием столкновения двух тщеславий или двух техник, а просто-напросто двух философий»*.

Далее Койре рассматривает причины крупнейшей научной революции, которая произошла в XVII в., и подробно исследует ее причины. Он отмечает, что Ньютонская научная революция произошла вследствие таких основополагающих событий как: а) был развенчан Космос, т.е. конечный и упорядоченный мир Аристотеля и средних веков сменился бесконечной Вселенной; б) пространство оказалось геометризовано, т.е. конкретное пространство Аристотеля сменилось абстрактным пространством евклидовой геометрии. Как вы можете заметить, в качестве основных факторов Койре берет явления, тесно связанные с мировоззрением и с его изменением в то время.

Мыслитель ищет причины революции в науке и за ее пределами. Койре отмечает, что *«историки позитивистского направления, характеризуя творчество Галилея или Ньютона, делают упор на экспериментальных, эмпирических, феноменологических аспектах или сторонах их учения, на их стремлении не доискиваться причин, а лишь выявлять законы, на отказе от вопроса «почему?» путем замены его вопросом «как?» Труды Гильберта, Галилея, Бойля и др. изобилуют восхвалениями экспериментальных методов, противопоставляемых бесплодию умозрительных спекуляций»*. Далее Койре приводит слова Ньютона: *«Всем известен пассаж из Ньютоновых начал, где по поводу все той же тяжести, превратившейся к тому времени во всемирное тяготение, автор говорит, что он «причину... свойств силы тяготения... до сих пор не мог вывести из явлений» и что он в этом плане «не измышляет» никаких гипотез»*. Объясняя свой отказ от объяснения закона тяготения, Ньютон заявляет: *«Все же, что не выводится из явлений, должно называться гипотезой, гипотезам же метафизическим, механическим, скрытым свойствам не место в экспериментальной философии. В такой философии предложения ведутся из явлений и обобщаются с помощью наведения. Другими словами, устанавливаемые экспериментом отношения посредством индукции трансформируются в законы.»*

Однако Койре вслед за Ньютоном замечает, что несмотря на отказ от поиска механизма, производящего притяжение, а также несмотря на отрицание физической реальности действия на расстоянии, Ньютон тем не менее считал притяжение реальной силой, на которой основана «математическая сила» его конструкции. Так что отказ Ньютона от физического объяснения притяжения лишен смысла с позитивистской точки зрения.

В заключении философ делает вывод о том, что позитивистский отказ поиска причины чаще всего является только временным. Рано или поздно человеческий разум возвращается к этой задаче и вновь устремляется на поиски бесполезного и невозможного решения проблем, пытаясь найти причинное и реальное объяснение установленных и принятых им законов. Т.е. опять-таки найти ответ на вопрос «почему это обстоит именно так?». А вот это уже, по мысли Койре, является прерогативой метафизики. Ведь даже еще в Ньютоновой физике «бог является мерой всех вещей», и без понимания мировоззрения, присущего тому времени, глубоко понять основания его физики представляется сложным. Койре говорит об этом так: *«Последователи Ньютона могли позволить себе забыть об этом, полагая, что больше не нуждаются в гипотезе о боге – этих «строительных лесах», уже не нужных построенному зданию. Они ошиблись: лишенный своих божественных опор, Ньютонов мир оказался непрочным и неустойчивым – столь же непрочным и неустойчивым, сколь сменный им мир Аристотеля».*

Койре уделяет внимание в своей работе также и эйнштейновской научной революции. Он говорит, что *«вне всякого сомнения, именно философские размышления вдохновляли Эйнштейна в его творчестве, так что о нем, как и о Ньюtone, можно сказать, что он в такой же степени философ, в какой и физик. Совершенно ясно, что в основе его решительного и даже страстного отрицания абсолютного пространства, абсолютного времени и абсолютного движения лежит некоторый метафизический принцип».* И хотя Койре не имеет возможности развить в этой работе замечания об Эйнштейне подробнее, он считает, что *«сказанного достаточно для того, чтобы показать абсолютную неадекватность распространенной позитивистской интерпретации его творчества и заставить почувствовать глубокий смысл его решительной оппозиции индетерминизму квантовой физики. И речь здесь идет отнюдь не о каких-то личных предпочтениях или привычках мышления: налицо противостоящие друг другу философии».*

Немного отвлекаясь от работы Александра Койре, отмечу также, что в литературе мне встретился термин «интеллектуальная революция». Очевидно, что данное понятие не имеет прямого отношения к истории и философии науки, однако, как мне кажется, оно

помогает понять и раскрыть суть научных революций в свете именно культурных и философских изменений.

Пару слов о том, что такое интеллектуальная революция. Данный термин обозначает момент, в который происходит коренное изменение глубинных структур мышления и воздействие его на интеллектуальную и социально-практическую деятельность людей. Фундаментальные структуры мышления, которые представляют собой совокупность знаний и верований, управляющих коллективной мыслью, и характеризуются как «состояние ума современника» (П. Таннери) или как «менталитет» (Л. Леви-Брюль). Это также «плеяды абсолютных предположений» (Р. Коллингвуд), «философские субструктуры» и «рамки мышления» (А. Койре), «парадигмы» (Т. Кун), «идеалы естественного порядка» (С. Тулмин). Смена подобных структур мышления квалифицируется как «реформа интеллекта» (Койре), «изменение взгляда на мир» (Кун), «полная смена интеллектуального гардероба», «усвоение совершенно нового мировоззрения» (Тулмин). Ее не следует смешивать с понятием «научная революция». Понятие интеллектуальная революция всегда отражает более фундаментальный уровень изменения структур мышления. Оно выражается в первую очередь в ломке мировоззренческих и ценностных установок.

Научная революция, произошедшая в 16-17 вв., у Койре получает гораздо более широкое значение. Он говорит не только о собственно научной революции, но и о революции интеллектуальной. Ее суть, считает Койре, состоит не просто в критике ошибочных или несовершенных теорий и замене их более совершенными, а в коренной реформе самого способа мышления — в выработке новой философии, новой концепции науки и новой идеи природы. Так, интеллектуальная революция, совершенная Н. Коперником, состояла в разрушении мира, который наука, философия, религия представляли центрированным на человеке и созданным для него, в крушении иерархического порядка, выразившегося в противопоставлении подлунного и небесного миров. Разрушение античного Космоса означает разрушение идеи Мира, имеющего завершённую структуру мира, иерархически упорядоченного и качественно дифференцированного в онтологическом смысле этого слова. Она замещается идеей открытого неопределенного и бесконечного универсума, в котором все вещи принадлежат к одному и тому же уровню реальности, вопреки традиционной аристотелевско-христианской концепции с ее различием и противопоставлением двух миров — небесного и земного. Разрушение Космоса, считает А.Койре, было наиболее глубоким сдвигом, совершенным в человеческих умах со времен изобретения Космоса греками. И дело здесь не столько в критике ошибочных и несовершенных теорий и замене их более совершенными, сколько в коренной реформе самого способа мышления. Основатели современной науки должны были с самого начала изменить сам интеллект, снабдить его

серией новых понятий, выработать новую идею природы, новую концепцию науки, другими словами – новую философию. Но эти новые идеи *«возникли не сразу как Афина из головы Зевса, а были подготовлены длительным усилием мысли, упорно трактующей те же вечные проблемы, преодолевающей те же трудности и препятствия, но при том медленно и прогрессивно выковывающей инструменты и орудия, т.е. новые концепты, новые методы мышления, которые позволили бы, наконец, их преодолеть»*.

Таким образом, научная революция у Койре становится частью интеллектуальной революции, подтверждая тем самым неразрывность научного знания, философии и культурных процессов.

Стоит заметить также, что некоторые исследователи называют А. Койре интерналистом, т.е. философом, который доказывает, что развитие науки имеет внутреннюю детерминацию. Однако интернализм его несколько иного рода. То, что для радикального интерналиста позитивистского толка принадлежит к внешней истории и в свете его методологии составляет сферу иррационального, для Койре является элементом имманентного развития научной мысли. Разница между позитивистами, которые, по сути, тоже являются представителями интернализма, и подходом Койре, заключается в том, что позитивисты исключают из науки все, что не относится к специальному знанию, а Койре включает философские и культурные предпосылки развития науки в самую ее суть. Тем самым он как раз и утверждает неразрывное единство научной мысли и философии.

В завершении хотелось бы ответить на вопрос о том, является ли научная революция связанной со сменой научной картины мира. Как было убедительно показано в работах Александра Койре, научная революция всегда связана со сменой научной картины мира. В момент революционных переломов происходит не только смена специальной частной научной картины мира, которая относится к знаниям какой-либо отдельно взятой науки. В такие моменты происходят также сдвиги и в общенаучной картине мира. В научных революциях преобразуются методологические принципы и подходы в науке, меняются области и предметы исследования, ошибочные представления сменяются более точными. Одним словом, наука развивается.