

Владимир Вернадский

Из истории идей

1

Наше время — век прошлый и век нынешний — может и должно быть охарактеризовано, как эпоха расцвета наук о природе и математики. Мы видим на каждом шагу проникновение их в окружающую жизнь; они влияют самым могущественным образом на ход религиозного сознания в человечестве, изменяют философские построения, глубоко проникают в искусство, обуславливают всю технику и с ее помощью совершенно изменяют бытовой уклад и государственную жизнь нашего времени.

Мы встречаемся здесь с новым фактором всемирной истории, новым явлением, которого напрасно стали бы искать в прошлом.

Когда этот фактор появился? Когда вылились в современные формы точное знание и математика, когда они достигли такого значения, что с ними пришлось считаться в жизни и в государственных начинаниях?

Мы напрасно стали бы искать ответа на этот вопрос в обычных и распространенных представлениях о ходе истории человечества. Мы

говорим об эпохе Возрождения наук и искусств, но наук, далеких от точного естествознания и математики. Эпоха Возрождения не есть эпоха создания современного естествознания и математики. Мы говорим об «эпохе открытий», но эта эпоха несколькими поколениями отделена от расцвета точного знания. И Возрождение, и эпоха открытий явились эпохами подготовительными, создали почву, на которой выросло идейное течение, по своему значению более мощное и более глубокое, чем эти два великих перелома в истории человеческой культуры.

Мы говорим об эпохе церковной реформы — реформации. Однако реформация не только не связана генетически с расцветом точного знания и математики, но во многом она явилась средой, им враждебной, в лучшем случае безразличной их росту и значению.

Позже, для XVII в. мы говорим о создании новой философии, для XVIII в. об эпохе просвещения и об их влиянии на весь уклад человеческой жизни. Здесь мы встречаемся уже с новой наукой и с новой математикой как готовыми созданиями, видим их влияние на человеческую жизнь, однако, оцениваем в ней не их, но их отражения в философских идеях и построениях.

В общем ходе истории человеческой культуры, в обычных о ней представлениях нет

места истории того перелома, который совершился в человечестве вхождением точного знания в его жизнь и привел впервые в многотысячелетнем его существовании к новым, неслыханным раньше формам и укладам быта и общественного строя.

Перелом этот совершился в XVII столетии. В это столетие впервые наука о природе и математика вдвинулись в жизнь, получили значение как изменяющие условия человеческого существования исторические силы.

Никогда раньше этого не было, и напрасно стали бы мы искать аналогий эпохи XVII–XX столетий в прошлом человечества. Недаром это и сознается сейчас, когда на наших глазах все ярче и сильнее выступает мировая история, охватившая, как единое целое, весь земной шар, совершенно покончившая с уединенными, мало зависимыми друг от друга культурными историческими областями прошлого.

Несомненно, корни научного знания теряются в бесконечной дали веков былого. Мы сталкиваемся с ними в первых проблесках религиозного сознания, коллективного художественного творчества или в начатках техники, а их следы мы находим в самых древних остатках человечества, в самых первобытных и диких укладах человеческого общежития.

Но эти первые проблески религиозного

вдохновения, технических навыков или народной мудрости не составляют науки, как первые проявления счета или измерения не составляют еще математики. Они дали лишь почву, на которой могли развиваться эти создания человеческой личности. И для этого мысль человека должна была выбиться из рамок, созданных вековой, бессознательной коллективной работой поколений, — работой безличной, приноровленной к среднему уровню и пониманию. Зарождение научной мысли было формой протеста против обычной народной мудрости или учений религии. По-видимому, это совершилось за шесть столетий до н. э. в культурных городских общинах Малой Азии.

Но эти первые шаги научного творчества были слабы и ничтожны. Едва ли они могли быть заметны в окружающей жизни, шедшей своим бессознательным укладом, не дававшим места новому созданию человеческой личности. Реальной исторической силой, меняющей жизнь данного времени, они не были.

Прошло много столетий, прежде чем эти первые зачатки научного мышления могли в свою очередь явиться силой в жизни человечества, более мощной или равной другим, творящим его историю, факторам. Еще в XVI столетии мог быть спор, нужны или нет в жизни те

естественнонаучные и математические знания, которые в это время были в распоряжении человечества; еще в эту эпоху практика мастерских, рудников, военного, даже морского дела безнаказанно обходились без тех данных, которые даются наукой. В это время во многом долголетняя выучка практического деятеля давала ему больше знания, чем то, что мог ему дать накопленный в книгах или в преподавании научный опыт, научное обобщение. Все это изменилось в XVII столетии; здесь мы видим ясный перелом, когда научное знание стало опережать технику, когда полученные с его помощью приложения к жизни стали оставлять позади себя коллективные создания технических традиций и навыков. В эту эпоху научное представление об окружающем мире стало в резкое противоречие с вековыми созданиями религиозных, философских или обыденных представлений о мире, и вместе с тем оно смогло доказать на деле значение своих положений, ибо оно дало, несовместимые со старыми представлениями, неожиданные для него применения в мореходном и военном деле, технике, медицине. В то же время новая математика впервые открыла перед человечеством новые горизонты познаваемого и приемы исчисления, несравнимые и оставившие далеко позади за собой те начатки геометрии, которые преподавались в школах или

передавались в мастерских, те формы арифметики, которые перешли школьным путем от прежних времен или создавались в торговых и банкирских конторах. Эти создания тысячелетий были детским лепетом перед тем, что в XVII в. в форме новой математики стало открываться перед человечеством.

XVII век явился началом нового времени, вхождения в историю человечества новой меняющей ее силы — наук о природе и тесно с ними связанной математики. То, что явно зародилось в этом веке, в последующих получило лишь дальнейшее развитие. Конечно, разница между началом XVII и началом XX в. в этом отношении огромная, но не будет ли еще большей разница между XX и началом XXIII в.?

2

Странным образом этот великий перелом в истории человечества не получил себе ясного выражения в обычных представлениях образованного общества о своем прошлом¹.

Причиной этого является, с одной стороны,

¹ Изучение революции в науке в XVII в. в последнее время заняло одно из первых мест в историографии науки в связи с изучением проблемы становления нового знания.

слабое развитие истории научного знания, а с другой — малое проникновение ее в школьное преподавание и в популярную научную литературу².

Нельзя сказать, чтобы история науки и научного творчества не привлекала к себе внимания исследователей. Неизбежно ими должны были являться обычно далекие от истории натуралисты и математики. История математики давно уже считается одним из очень обработанных отделов истории культуры. Значительно меньше обращала на себя внимание история естествознания и история техники. Но и здесь для истории опытных наук — химии, физики, механики, для истории географии, астрономии или анатомии мы имеем огромную, все растущую литературу. В общем здесь сейчас издано много документов, произведена большая работа исторической критики, выяснены многочисленные факты. Значительно хуже обстоит дело с историей описательного естествознания — зоологии, ботаники, минералогии или таких наук, как геология, почти всех отделов техники. Здесь область научного изыскания едва затронута

² Изучение революции в науке в XVII в. в последнее время заняло одно из первых мест в историографии науки в связи с изучением проблемы становления нового знания.