О научномъ міровоззрѣніи [1]).

I.

1. Охватить въ одномъ общемъ историческомъ очеркѣ развитіе разнообразныхъ наукъ о природѣ едва ли въ настоящее время посильно одному человѣку. Для этого не сдѣлана еще самая необходимая элементарная подготовительная работа; для этого требуются такія спеціальныя знанія, которыя въ XX вѣкѣ, не могутъ быть удѣломъ отдѣльнаго изслѣдователя. Методы и традиціи работы, разнообразный, нерѣдко запутанный языкъ символовъ, неуклонно разростающееся поле фактовъ, разнообразная и трудная предварительная подготовка, наконецъ въ нѣкоторыхъ областяхъ сноровка и правильный взглядъ, достигаемый только долголѣтней привычкой — исключаютъ возможность одновременно овладѣть всѣми этими науками, одинаково легко и полно разобраться во всѣхъ ихъ конкретныхъ явленіяхъ и понять всѣ ихъ теченія. А безъ этого, очевидно, нельзя дать исторію развитія этихъ областей знанія, которая можетъ быть написана только лицомъ, самостоятельно работавшимъ и мыслившимъ въ кругу ихъ явленій, можетъ быть написана только спеціалистомъ.

И я, конечно, не могъ имѣть даже въ мысли дать вамъ въ этихъ лекціяхъ связную и полную картину развитія и

[1]) Вступленіе въ курсъ лекцій по исторіи развитія физико-химическихъ и геологическихъ наукъ въ новое время, читанный въ Московскомъ университетѣ въ 1902—1903 акад. году.

роста физико-химическихъ и геологическихъ наукъ,—наукъ, которыя въ настоящее время составляютъ наиболѣе глубоко и стройно развитую часть ученія о природѣ. Но въ области этихъ наукъ есть нѣкоторыя болѣе основныя проблемы, есть ученія и явленія, есть коренные методологическіе вопросы, есть, наконецъ, характерныя точки зрѣнія или представленія о космосѣ, которыя неизбѣжно и одинаковымъ образомъ затрогиваютъ всѣхъ спеціалистовъ, въ какой бы области этихъ наукъ они ни работали. Каждый изъ нихъ подходитъ къ этимъ основнымъ и общимъ явленіямъ съ разныхъ сторонъ, иногда касается ихъ довольно безсознательно. Но по отношенію къ нимъ онъ неизбѣжно долженъ имѣть точное представленіе, долженъ высказывать опредѣленное сужденіе: иначе онъ не можетъ быть самостоятельнымъ работникомъ даже въ узкой области своей спеціальности.

Задачей моего курса и является дать картину историческаго развитія этихъ общихъ вопросовъ, если можно такъ выразиться, основныхъ проблемъ современнаго точнаго описанія природы. Такая задача на первый взглядъ кажется неуловимой и чрезмѣрно широкой. Что считать за такія общія проблемы? на чемъ остановиться изъ того безграничнаго поля явленій, частностей и законностей, которыя ежечасно и ежеминутно добываются и выковываются изъ матеріала природы тысячами научныхъ работниковъ, разсѣянныхъ на всемъ земномъ шарѣ? Неуклонно, нѣсколько сотъ лѣтъ, растетъ и распространяется рабочая армія науки и съ каждымъ годомъ увеличивается количество явленій, ею фиксированныхъ, открываются все новые и новые пути въ безконечное! Мелкій фактъ и частное явленіе въ исторической перспективѣ получаютъ совершенно неожиданное освѣщеніе: наблюденія надъ ничтожными притяженіями легкихъ тѣлъ нагрѣтымъ или поцарапаннымъ янтаремъ привели къ открытію явленій электричества, свойства магнитнаго желѣзняка дали начало ученію о магнетизмѣ, изученіе мелкихъ геометрическихъ фигуръ, наблюдавшихся въ природѣ

и получавшихся въ техникѣ—вылилось въ стройные законы кристаллографіи и открыло передъ нашимъ научнымъ взоромъ оригинальную область векторіальной структуры вещества... Эти и подобные имъ тысячи фактовъ давно подавляющимъ образомъ отразились на міровоззрѣніи изслѣдователей природы, вылились въ разныя формы: изъ нихъ сложились идея и сознаніе единства природы, чувство неуловимой, но прочной и глубокой, связи, охватывающей всѣ ея явленія—идея *Вселенной, Космоса*. Они нашли себѣ мѣсто въ афоризмахъ натурфилософіи: „Природа не дѣлаетъ скачковъ“, „Въ природѣ нѣтъ ни великаго, ни малаго“, „ни начала, ни конца“, „Мелкія и ничтожныя причины производятъ въ ней крупнѣйшія слѣдствія“... Несомнѣнно среди нынѣ открываемыхъ явленій и фактовъ, или среди наблюденій, сложенныхъ въ вѣковомъ научномъ архивѣ—есть зародыши, которые въ будущемъ разовьются въ новые важные отдѣлы знанія, подобно тому, какъ въ доступной нашему взору фазѣ научнаго развитія—ученія электричества, магнетизма, кристаллографіи вытекли изъ изученія свойствъ янтаря, магнитнаго желѣзняка или кристалловъ. Но не дѣло историка ихъ отыскивать. Историкъ науки, какъ всякій историкъ, имѣетъ дѣло съ конкретно происходившимъ процессомъ, совершавшимся во времени, и имѣетъ задачей изученіе только тѣхъ фактовъ и явленій, вліяніе которыхъ уже проявилось. Онъ имѣетъ дѣло съ совершившимся процессомъ, а не съ текущимъ явленіемъ, въ которомъ ни послѣдствія, ни причины не вылились въ уловимыя для нашего взгляда формы. Конечно, будущій историкъ науки увидитъ эти скрытые для насъ зародыши или темныя для насъ нити процессовъ. Тогда онъ нарисуетъ новую картину даже той эпохи, которая теперь какъ будто имѣетъ опредѣленное и болѣе или менѣе законченное выраженіе.

Поясню эту мысль на недавно пережитомъ нами прошломъ: съ 60-хъ годовъ XIX столѣтія въ области біологическихъ наукъ совершился переломъ, благодаря проникновенію въ нихъ ученія объ эволюціи. Еще живы лица, сознательно пе-

режившія этотъ великій переворотъ въ научномъ міросозерцаніи. Одинъ изъ основателей эволюціоннаго ученія—Чарльзъ Дарвинъ — тогда же указалъ нѣкоторыхъ своихъ предшественниковъ. До него историческая роль этихъ—нерѣдко одинокихъ и скромныхъ—работниковъ была совершенно темна и невидна; съ тѣхъ поръ пріобрѣли значеніе и освѣтились многіе давно указанные факты и открытія, совершенно незамѣтные и мелкіе съ точки зрѣнія господствовавшихъ раньше воззрѣній. Исторія біологическихъ наукъ и главнымъ образомъ основныхъ проблемъ, общихъ вопросовъ и методологическихъ пріемовъ, получила для насъ совершенно иной обликъ, чѣмъ для историковъ науки первой половины XIX ст., для Кювье или Уэвелля. Только со второй половины прошлаго вѣка оказалось возможнымъ прослѣдить значеніе эволюціонныхъ идей въ исторіи научной мысли, увидѣть, если можно такъ выразиться, осязать ихъ закономѣрный и своеобразный ростъ непрерывно въ теченіе столѣтій. Но это явилось простымъ слѣдствіемъ того, что на нашихъ глазахъ закончился здѣсь одинъ изъ періодовъ развитія научной мысли, завершился опредѣленный, шедшій во времени, процессъ и историкъ науки, исходя изъ него, получилъ возможность прослѣдить уходящіе далеко въ глубь вѣковъ его корни, возстановить постепенную картину раскрытія передъ человѣческимъ умомъ идей эволюціи. Къ прежде выведеннымъ имъ историческимъ процессамъ, шедшимъ въ біологическихъ наукахъ, прибавился новый; измѣнилось общее его впечатлѣніе о пережитой эпохѣ.

Историкъ науки долженъ всегда имѣть такимъ образомъ въ виду, что картина, имъ даваемая, неполна и ограничена; среди извѣстнаго въ изучаемую имъ эпоху скрыты зародыши будущихъ широкихъ обобщеній и глубокихъ явленій, зародыши, которые не могутъ быть имъ поняты. Въ оставляемомъ имъ въ сторонѣ матеріалѣ идутъ можетъ быть самыя важныя нити великихъ идей, которыя для него неизбѣжно остаются закрытыми и невидными. Это и понятно, такъ какъ онъ имѣетъ дѣло съ незаконченнымъ—и можетъ быть

съ безконечнымъ процессомъ развитія или раскрытія человѣческаго разума.

Но мало этого, историкъ не можетъ выдвинуть впередъ изученіе фактовъ или идей по существу болѣе важныхъ, или широкихъ или глубокихъ, даже въ тѣхъ случаяхъ, когда онъ можетъ уловить ихъ значеніе, если только эти факты не оказали еще соотвѣтствующаго вліянія на развитіе научной мысли. Онъ долженъ являться строгимъ наблюдателемъ происходившихъ процессовъ, онъ долженъ останавливаться только на тѣхъ явленіяхъ, которыя уже отразились опредѣленнымъ, ясно выразившимся образомъ, вліяніе которыхъ можетъ быть прослѣжено во времени. Несомнѣнно, по существу, безотносительно къ историческому процессу, строеніе звѣзднаго міра или міровъ является болѣе глубокимъ и болѣе основнымъ вопросомъ, чѣмъ законы нашей планетной системы. Но въ исторіи человѣческой мысли развитіе идей о внутреннемъ устройствѣ планетной системы сыграло крупнѣйшую роль, оказало могущественное вліяніе на ходъ работъ во всѣхъ безъ исключенія областяхъ знанія; тогда какъ идеи о внутренней структурѣ звѣздныхъ системъ до сихъ поръ не получили точнаго выраженія, ихъ исторія кажется намъ безсвязнымъ собраніемъ безплодныхъ усилій и смѣлыхъ фантазій. Конечно, идеи о безконечности міра, о безначальности звѣздныхъ міровъ, о подчиненіи ихъ тѣмъ же законамъ, какіе господствуютъ въ ближайшей къ намъ группѣ небесныхъ тѣлъ, мысли о тожественности ихъ состава съ нашей землей—глубоко проникли въ сознаніе изслѣдователей. Но внутреннее ихъ строеніе, тѣ очевидно новыя явленія, какія рисуются намъ и чувствуются нами въ этихъ наиболѣе широкихъ проявленіяхъ Космоса, еще находятся въ стадіи научнаго зарожденія, еще ждутъ опредѣленнаго выраженія. Изученіе двойныхъ звѣздъ, млечнаго пути или удивительныхъ пустыхъ пространствъ около созвѣздія Св. Креста въ южномъ полушаріи, весьма вѣроятно, откроетъ передъ человѣкомъ совершенно неожиданные горизонты природы;

тогда всѣ многочисленныя вѣками идущія стремленія, наблюденія и фантазіи, связанныя съ этими темными для насъ вопросами получатъ новое выраженіе и обнаружатъ все свое значеніе. Только тогда откроется смыслъ процесса, несомнѣнно происходящаго въ научномъ сознаніи нашего времени, но для насъ темнаго и непонятнаго, ибо его конечный результатъ неизвѣстенъ нашему поколѣнію. Когда онъ раскроется, то подобно тому, какъ нѣкогда подъ вліяніемъ эволюціонныхъ идей, измѣнится представленіе будущаго историка о совершавшемся въ наше время процессѣ научной мысли. Но въ изучаемый періодъ времени эти явленія не проявили себя осязательнымъ образомъ; процессъ мысли, идущій въ этой области, не раскрылся и не подлежитъ историческому изученію.

2. Возвратимся къ поставленной задачѣ, къ вопросу о томъ, на какихъ же идеяхъ, явленіяхъ, методахъ или стремленіяхъ наукъ можно и должно останавливаться при изученіи развитія не отдѣльной науки, а всей науки, естествознанія, взятаго въ цѣломъ или въ крупныхъ частяхъ. На этотъ вопросъ, кажется мнѣ, можно отвѣтить точно. Область доступная изслѣдованію, опредѣляется строго и ясно. Ибо изслѣдованію подлежатъ тогда только такого рода проблемы и явленія, которыя вліяли на постепенный ростъ и выясненіе *научнаго міровоззрѣнія*. Всѣ же явленія, обобщенія или проблемы, которыя не отразились на процессѣ выработки научнаго міросозерцанія, могутъ быть оставлены въ сторонѣ. Онѣ имѣютъ значеніе только въ исторіи развитія отдѣльныхъ научныхъ дисциплинъ, отдѣльныхъ наукъ.

Что же такое „научное міровоззрѣніе“? Есть ли это нѣчто точное, ясное и неизмѣнное—или медленно или быстро мѣняющееся въ теченіи долгаго, вѣкового развитія человѣческого сознанія? Какія явленія и какіе процессы научной мысли оно охватываетъ? Несомнѣнно, далеко не всѣ научные проблемы и вопросы могутъ имѣть значеніе для пониманія законовъ его образованія. Изъ множества процессовъ сложенія научной мысли должны быть выбраны нѣкоторые.

Такъ напримѣръ открытіе Америки, объѣздъ Африки, открытіе Австраліи имѣли огромное значеніе для научнаго міровоззрѣнія, но стремленіе къ сѣверному или къ южному полюсамъ, изслѣдованіе внутренности Австраліи — несмотря на крупный интересъ, какой имѣли и имѣютъ эти много вѣковъ идущія работы для исторіи развитія географіи—всѣ эти проблемы не оказали большого вліянія на ростъ научнаго міровоззрѣнія. Мы знаемъ, что наше міровоззрѣніе въ настоящее время не измѣнится—какой бы видъ ни приняли въ будущемъ карты близъ полярныхъ мѣстъ—конечно, если при этомъ не откроются какія-нибудь новыя неожиданныя явленія или техника не придастъ новаго и крупнаго значенія холоднымъ и пустыннымъ мѣстамъ около полюсовъ. Исторія открытія внутренности австралійскаго континента представляетъ удивительную картину человѣческой энергіи и научной силы, рѣзкое и глубоко поучительное проявленіе научнаго сознанія; эти открытія дали намъ картину своеобразныхъ и новыхъ формъ земной поверхности; они оставили замѣтный слѣдъ въ экономической исторіи человѣческихъ обществъ, благодаря нахожденію исключительно богатыхъ мѣсторожденій золота—но они не оказали уловимаго вліянія на наше общее научное міровоззрѣніе. Они служатъ лишь лишнимъ проявленіемъ—среди множества другихъ—неодолимаго стремленія научной мысли ввести въ область своего вѣдѣнія все ей доступное. Они являются одними изъ послѣднихъ эпигоновъ того великаго движенія, которое въ сознательной формѣ, планомѣрно началось въ Португаліи, благодаря трудамъ принца Генриха въ первой половинѣ XV столѣтія и привело въ концѣ концовъ къ міровымъ географическимъ открытіямъ XVI вѣка. Еще послѣднія кругосвѣтныя путешествія великихъ мореплавателей XVIII столѣтія, изслѣдованіе Азіи съ ея древней и своеобразной культурой — отчасти картографія густо-населенной Африки—болѣе или менѣе сильно и могущественно отразились на нашемъ научномъ міровоззрѣніи; но тотъ историческій процессъ, который привелъ къ изслѣданію внутрен-

ности австралійскаго континента, шелъ внѣ явленій, подлежащихъ нашему изученію.

То же самое можно болѣе или менѣе ясно прослѣдить и въ области другихъ наукъ: историческій процессъ нѣкоторыхъ рѣшенныхъ въ настоящее время научныхъ вопросовъ можетъ быть оставленъ совсѣмъ въ сторонѣ при изученіи научнаго міровоззрѣнія, тогда какъ другія, можетъ быть на первый взглядъ менѣе важныя явленія должны быть приняты во вниманіе. Это рѣзко видно, напр., на исторіи химическихъ соединеній. Такъ, открытіе свойствъ и характера угольной кислоты, сперва въ формѣ „Лѣсного газа“ (gaz sylvestre) Ванъ Гельмонтомъ въ началѣ XVII столѣтія, затѣмъ позже Блэкомъ въ серединѣ XVIII вѣка получило совершенно исключительное значеніе въ развитіи нашего міровоззрѣнія: на ней впервые было выяснено понятіе о газахъ. Изученіе ея свойствъ и ея соединеній послужило началомъ крушенія теоріи флогистона и развитія современной теоріи горѣнія, наконецъ изслѣдованіе этого тѣла явилось исходнымъ пунктомъ точной научной аналогіи между животнымъ и растительными организмами. Очевидно процессъ развитія идей въ связи съ этимъ химическимъ соединеніемъ выступаетъ впередъ въ исторіи научнаго міровоззрѣнія; и въ то же время исторія огромнаго—почти безграничнаго—количества другихъ химическихъ тѣлъ можетъ быть свободно оставлена въ сторонѣ, въ томъ числѣ развитіе нашихъ знаній о такихъ важныхъ природныхъ группахъ, каковыми являются силикаты или бѣлки.

Такимъ образомъ, далеко не всѣ процессы развитія научныхъ идей должны подлежать изученію для выясненія развитія научнаго міровоззрѣнія. Но само научное міровоззрѣніе не есть что-нибудь законченное, ясное, готовое; оно достигалось человѣкомъ постепенно, долгимъ и труднымъ путемъ. Въ разныя историческія эпохи оно было различно. Изучая прошлое человѣчества, мы всюду видимъ начала или отдѣльныя части нашего современнаго міровоззрѣнія въ чуждой намъ обстановкѣ и въ чуждой нашему

сознанію связи, въ концепціяхъ и построеніяхъ давно прошедшихъ временъ. Въ теченіе хода вѣковъ можно прослѣдить, какъ чуждое намъ міровоззрѣніе прошлыхъ поколѣній постепенно мѣнялось и пріобрѣтало современный видъ. Но въ теченіе всей этой вѣковой долгой эволюціи, міровоззрѣніе оставалось научнымъ.

3. Весьма часто приходится слышать, что то, что научно, то вѣрно, правильно, то служитъ выраженіемъ чистой и неизмѣнной истины. Въ дѣйствительности, однако, это не такъ. Неизмѣнная научная истина составляетъ тотъ далекій идеалъ, къ которому стремится наука и надъ которымъ постоянно работаютъ ея рабочіе. Только нѣкоторыя, все еще очень небольшія, части научнаго міровоззрѣнія, неопровержимо доказаны, соотвѣтствуютъ формальной дѣйствительности, являются научными истинами. Отдѣльныя его части, комплексы фактовъ, точно и строго наблюдаемые, могутъ вполнѣ соотвѣтствовать дѣйствительности, быть несомнѣнными, но ихъ объясненіе, ихъ связь съ другими явленіями природы, ихъ значеніе рисуются и представляются намъ различно въ разныя эпохи. Несомнѣнно всегда во всякую эпоху истинное и вѣрное тѣсно перемѣшано и связано со схемами и построеніями нашего разума. Научное міровоззрѣніе не даетъ намъ картины міра въ дѣйствительномъ его состояніи. Оно не выражается только въ непреложныхъ „законахъ природы“, оно не заключается цѣликомъ въ точно опредѣленныхъ фактахъ или констатированныхъ явленіяхъ. Научное міровоззрѣніе не есть картина Космоса, которая раскрывается въ своихъ вѣчныхъ и незыблемыхъ чертахъ передъ изучающимъ ее, независимымъ отъ Космоса, человѣческимъ разумомъ. Такъ рисовалась картина бытія и научной работы философамъ-раціоналистамъ XVII и XVIII вѣковъ и ихъ научнымъ послѣдователямъ. Но давно уже историческій ходъ развитія науки заставилъ отойти отъ этого яснаго, красиваго и фантастическаго представленія, отъ такого рѣзко дуалистическаго, хотя иногда и безсознательнаго взгляда на природу. Сознательно или без-

сознательно, современные научные работники исходятъ въ своихъ изслѣдованіяхъ отъ совершенно иныхъ представленій о характерѣ и задачахъ научнаго міровоззрѣнія.

Научное міровоззрѣніе есть созданіе и выраженіе человѣческаго духа; наравнѣ съ нимъ проявленіемъ той же работы служатъ религіозное міровоззрѣніе, искусство, общественная и личная этика, соціальная жизнь, философская мысль или созерцаніе. Подобно этимъ крупнымъ отраженіямъ человѣческой личности и научное міровоззрѣніе мѣняется въ разныя эпохи у разныхъ народовъ, имѣетъ свои законы измѣненія и опредѣленныя ясныя формы проявленія.

Въ прошлыя эпохи исторической жизни научное міровоззрѣніе занимаетъ разное мѣсто, временно отходитъ на далекій планъ, иногда вновь занимаетъ господствующее положеніе. Въ послѣднія 5 — 6 столѣтій наблюдается неуклонно идущее, все усиливающееся его значеніе въ сознаніи и въ жизни культурной и образованной части человѣчества, быстрый и живой прогрессъ въ его построеніяхъ и обобщеніяхъ. Въ отдѣльныхъ крупныхъ явленіяхъ уже достигнута научная истина, въ другихъ мы ясно къ ней приближаемся, видимъ зарю ея зарожденія.

Подъ вліяніемъ такихъ успѣховъ, идущихъ непрерывно въ теченіе многихъ поколѣній, начинаетъ все болѣе укореняться убѣжденіе, въ тождественности научнаго міровоззрѣнія съ научной истиной. Эта увѣренность быстро разбивается изученіемъ его исторіи.

Такъ мы теперь знаемъ, что земля обращается вокругъ солнца вмѣстѣ съ другими планетами. Этотъ фактъ и безконечное множество его слѣдствій мы можемъ провѣрять различнымъ образомъ, и вездѣ находить полное совпаденіе съ дѣйствительностію. Это научно установленное явленіе кладется въ основу нашего міровоззрѣнія и отвѣчаетъ научной истинѣ. А между тѣмъ до начала XVII столѣтія и даже до начала XVIII, до работъ Коперника, Кеплера, Ньютона могли держаться другія представленія, которыя входили въ составъ научнаго міровоззрѣнія. Они были также *научны*, но не отвѣчали формальной дѣйствительности; они могли существовать только постольку, только до тѣхъ поръ, пока логически выведенныя изъ нихъ слѣдствія точно совпадали съ извѣстной тогда областью явленій, или выводы изъ другихъ научныхъ теорій не вполнѣ ей отвѣчали или ей противорѣчили. Долгое время послѣ Кеплера держались картезіанскія воззрѣнія и одновременно съ Ньютономъ развивалъ свои взгляды Гюйгенсъ. Послѣднія признанія коперниковой системы въ ея новѣйшихъ развитіяхъ произошли въ цивилизованномъ мірѣ уже въ концѣ XVIII столѣтія и въ началѣ XIX столѣтія, когда пали послѣднія церковныя препятствія православной церкви въ Россіи и католической въ Римѣ. Оставляя въ сторонѣ эти препятствія, вышедшія изъ постороннихъ соображеній, мы совершенно иначе должны относиться къ тѣмъ теоріямъ, съ которыми боролись Коперникъ, Кеплеръ, Ньютонъ и ихъ послѣдователи. Эти теоріи, такъ же какъ сама Птолемеева система, изъ которой они такъ или иначе исходили, представляли строго научную дисциплину; они входили, какъ части, въ научное міровоззрѣніе. Коперникъ, принявъ, что земля вращается вокругъ солнца, въ то же время сохранилъ часть эпикикловъ и вспомогательныхъ круговъ для объясненія движенія другихъ планетъ, — ибо иначе онъ не могъ объяснять фактовъ. Найдя формальную истину для земли, онъ въ то же время не могъ вполнѣ разорвать со старой теоріей, противорѣчившей его основнымъ положеніямъ. Поэтому его ученые противники Тихо Брагэ или Клавіусъ имѣли полное право не принимать его основного положенія, а сохраняя единство объясненія, пытались улучшить старинную теорію эпикикловъ, стараясь объяснить при этомъ всѣ тѣ точные факты, которые были выставлены новыми открытіями, Коперникомъ и защитниками его теоріи. Точно также, послѣ открытія законовъ движенія планетъ Кепплеромъ, лишь въ грубыхъ чертахъ въ то время провѣренныхъ на опытѣ, законы Кеплера изъ точно научныхъ соображеній оставлялись въ сторонѣ великими учеными и философами XVII столѣтія. Ихъ не принимали

представители механическаго міровоззрѣнія—Галилей, съ одной стороны, Декартъ и картезіанцы, въ широкомъ смыслѣ, съ другой—ибо Кепплеръ для объясненія открытыхъ имъ правильностей могъ выдвинуть только духовъ небесныхъ свѣтилъ, цѣлесообразно двигающихъ свѣтила въ небесномъ пространствѣ... Долженъ былъ явиться Ньютонъ, чтобы окончательно рѣшить съ формальной точки зрѣнія этотъ вопросъ и сдѣлать въ наукѣ *невозможными* всѣ измѣненія и приспособленія Птолемеевой системы. И она исчезла до конца. Но было бы крупной ошибкой считать борьбу Коперниково-Ньютоніанской системы съ Птолемеевой борьбой двухъ міровоззрѣній, научнаго и чуждаго наукѣ; это внутренняя борьба между представителями одного научнаго міровоззрѣнія. Для тѣхъ и для другихъ лицъ окончательнымъ критеріемъ, поводомъ къ измѣненію взглядовъ служатъ точно констатированные факты; тѣ и другіе къ объясненію природы идутъ путемъ наблюденія и опыта, путемъ точнаго исчисленія и измѣренія. На взгляды лучшихъ представителей обѣихъ теорій одинаково мало *сознательно* вліяли соображенія, чуждыя наукѣ, исходившія ли изъ философскихъ, религіозныхъ или соціальныхъ обстоятельствъ. До тѣхъ поръ, пока *научно* не была доказана невозможность основныхъ посылокъ Птолемеевой системы, она могла быть частію научнаго міровоззрѣнія. Труды лицъ, самостоятельно работавшихъ въ области Птолемеевой системы, поражаютъ насъ *научной строгостію* работы. Мы не должны забывать, что именно ихъ трудами цѣликомъ выработаны точные методы измѣрительныхъ наукъ. На этой теоріи развились тригонометрія и графическіе пріемы работы, приспособляясь къ ней, зародилась сферическая тригонометрія; на почвѣ той же теоріи выросли измѣрительные приборы астрономіи и математики, послужившіе необходимымъ исходнымъ пунктомъ для всѣхъ другихъ точныхъ наукъ. Надъ этими приборами работали какъ разъ противники Коперникова міровоззрѣнія. Не говоря уже о выдающихся трудахъ Тихо Брагэ и І. Бюрги, но и менѣе крупные наблюдатели: Биневицъ (Аппіанъ), Ноніусъ, Клавіусъ и т. д., оставили ясный слѣдъ въ этой области человѣческаго мышленія. Когда теперь въ музеяхъ попадаются, къ сожалѣнію, немногіе сохранившіеся приборы, связанные съ системой эпикикловъ, съ удивленіемъ останавливаешься передъ отчетливостью отдѣлки этихъ измѣрительныхъ аппаратовъ. Благодаря сознательному стремленію соединить сложность съ точностью, здѣсь впервые выросла своеобразная современная техника научныхъ приборовъ, это могущественнѣйшее нынѣ орудіе всего точнаго знанія. Наконецъ, научное качество работъ ученыхъ послѣдователей теоріи Птолемея видно и въ томъ, что на ихъ наблюденіяхъ въ значительной степени развилось противоположное имъ міровоззрѣніе; труды и методы Регіомонтана были въ числѣ важныхъ опорныхъ пунктовъ Коперника, а Кепплеръ вывелъ свои законы, пользуясь драгоцѣнными многолѣтними наблюденіями Брагэ и его учениковъ.

Такимъ образомъ „научное міровоззрѣніе“ не является синонимомъ истины, точно такъ, какъ не являются ею религіозныя или философскія системы. Всѣ онѣ представляютъ лишь подходы къ ней, различныя формы проявленія человѣческаго духа. Признаки научнаго міровоззрѣнія совсѣмъ другіе. И эти признаки таковы, что Птолемеево представленіе о Вселенной входило по справедливости въ составъ научнаго міровоззрѣнія извѣстной эпохи и что въ настоящее время, въ нашемъ научномъ міровоззрѣніи, есть части, столь же мало отвѣчающія дѣйствительности, какъ мало ей отвѣчала царившая долгіе вѣка система эпикикловъ. И эти по существу невѣрныя звенья нашего научнаго міровоззрѣнія, будутъ входить въ него до тѣхъ поръ, пока не будетъ *доказана* ихъ невозможность, какъ доказалъ Ньютонъ въ 1686 году невозможность какого бы то ни было развитія Птолемеевой системы своими великими „Philosophiae Naturalis Principia“.

4. Именемъ научнаго міровоззрѣнія мы называемъ представленіе о явленіяхъ, доступныхъ научному изученію, которое

дается наукой; подъ этимъ именемъ мы подразумѣваемъ опредѣленное отношеніе къ окружающему насъ міру явленій, при которомъ каждое явленіе входитъ въ рамки научнаго изученія и находитъ объясненіе, не противорѣчащее основнымъ принципамъ научнаго исканія. Отдѣльныя частныя явленія соединяются вмѣстѣ, какъ части одного цѣлаго, и въ концѣ концовъ получается одна картина Вселенной, Космоса, въ которую входятъ и движенія небесныхъ свѣтилъ, и строеніе мельчайшихъ организмовъ—превращенія человѣческихъ обществъ, историческія явленія, логическіе законы мышленія или безконечные законы формы и числа, даваемые математикой. Изъ безчисленнаго множества относящихся сюда фактовъ и явленій, научное міровоззрѣніе обусловливается только немногими основными чертами Космоса. Въ него входятъ также теоріи и явленія, вызванныя борьбой или воздѣйствіемъ другихъ міровоззрѣній, одновременно живыхъ въ человѣчествѣ. Наконецъ безусловно всегда оно проникнуто сознательнымъ волевымъ стремленіемъ человѣческой личности расширить предѣлы знанія, охватить все окружающее.

Въ общемъ основныя черты такого міровоззрѣнія будутъ неизмѣнны, какую бы область наукъ мы ни взяли за исходную—будутъ ли то науки историческія, естественно-историческія или соціальныя; или науки абстрактныя, опытныя, наблюдательныя или описательныя. Всѣ онѣ приведутъ къ одному *научному* міровоззрѣнію, подчеркивая и развивая нѣкоторыя его части. Въ основѣ этого міровоззрѣнія лежитъ *методъ* научной работы, извѣстное опредѣленное *отношеніе* человѣка къ подлежащему научному изученію явленію. Совершенно такъ же, какъ искусство немыслимо безъ какой-нибудь опредѣленной формы выраженія, будь то звуковые элементы гармоніи или законы, связанные съ красками, или метрическая форма стиха; какъ религія не существуетъ безъ общаго въ теоріи многимъ людямъ и поколѣніямъ культа, и безъ той или иной формы выраженія мистическаго настроенія; какъ нѣтъ общественной жизни безъ группъ людей, связанныхъ

между собой въ повседневной жизни въ строго отграниченныхъ отъ другихъ такихъ же группъ формахъ, разсчитанныхъ на поколѣнія; нѣтъ философіи безъ раціоналистическаго самоуглубленія въ человѣческую природу или въ мышленіе, безъ логически обоснованнаго языка и безъ положительнаго или отрицательнаго введенія въ міросозерцаніе мистическаго элемента,—такъ нѣтъ науки безъ научнаго метода. Этотъ научный методъ не есть всегда орудіе, которымъ строится научное міровоззрѣніе, но это есть всегда то орудіе, которымъ оно провѣряется. Этотъ методъ есть только иногда средство достиженія научной истины или научнаго міровоззрѣнія, но имъ всегда провѣряется правильность включенія даннаго факта, явленія или обобщенія въ науку, въ научное мышленіе.

Нѣкоторыя части даже современнаго научнаго міровоззрѣнія были достигнуты не путемъ научнаго исканія или научной мысли,—онѣ вошли въ науку извнѣ: изъ религіозныхъ идей, изъ философіи, изъ общественной жизни, изъ искусства. Но онѣ удержались въ ней только потому, что выдержали пробу научнаго метода.

Таково происхожденіе даже основныхъ, наиболѣе характерныхъ, чертъ точнаго знанія, тѣхъ, которыя временами считаются наиболѣе яркимъ его условіемъ. Такъ столь общее и древнее стремленіе научнаго міросозерцанія выразить все въ числахъ, исканіе кругомъ простыхъ числовыхъ отношеній проникло въ науку изъ самаго древняго искусства—изъ музыки. Исходя изъ нея числовыя исканія проникли путемъ религіознаго вдохновенія, въ самыя древнія научныя системы. Въ китайской наукѣ, напримѣръ медицинѣ, играютъ опредѣленную роль числовыя соотношенія, очевидно находящіяся въ связи съ чуждой намъ, формой китайской музыкальной скалы тоновъ. Первые слѣды вліянія нашей музыкальной гармоніи мы видимъ уже въ нѣкоторыхъ гимнахъ Ригведы, въ которыхъ числовыя соотношенія мірового устройства находятся въ простой аналогіи съ музыкой, съ пѣснію. Извѣстно, какъ далеко въ

глубь вѣковъ идетъ обладаніе прекрасно настроенными музыкальными инструментами; вѣроятно еще раньше зарождается пѣсня, музыкальная закономѣрная обработка человѣческаго голоса. Тѣсно связанная съ религіознымъ культомъ, вліяя на него и сама измѣняясь и углубляясь надъ его впечатлѣніемъ, быстро развивалась и укоренялась музыкальная гармонія. Очень скоро и ясно были уловлены простыя численныя въ ней соотношенія. Черезъ Пиѳагора и пиѳагорейцевъ концепціи музыки проникли въ науку и надолго охватили ея. Съ тѣхъ поръ исканіе гармоніи (въ широкомъ смыслѣ), исканіе числовыхъ соотношеній является основнымъ элементомъ научной работы. Найдя числовыя соотношенія, нашъ умъ успокаивается, такъ какъ намъ кажется, что вопросъ, который насъ мучилъ — рѣшонъ. Въ концепціяхъ ученыхъ нашего вѣка—число и числовое соотношеніе играетъ такую же мистическую роль, какую онѣ играли въ древнихъ общинахъ, связанныхъ религіознымъ культомъ, въ созерцаніи служителей храмовъ, откуда они проникли и охватили научное міровоззрѣніе. Здѣсь еще теперь видны и живы ясные слѣды древней связи науки съ религіей. Отъ религіи же, какъ и всѣ другія духовныя проявленія человѣческой личности, изошла наука.

Каждому изъ васъ извѣстны выраженія: Вселенная, Космосъ, Міровая гармонія. Въ настоящее время мы соединяемъ съ этими представленіями идею о закономѣрности всѣхъ процессовъ, подлежащихъ нашему изученію. Прежде понимали ихъ совсѣмъ иначе. Наблюдая правильныя — простыя числовыя—соотношенія между гармоническими тонами музыки и производящими ихъ предметами, полагали, что зависимость между ними сохраняется всегда, думали, что каждому двигающемуся предмету, каждому явленію, находящемуся въ простыхъ численныхъ соотношеніяхъ съ другимъ или образующему съ нимъ правильную геометрическую фигуру (отдѣльныя линіи которой, какъ уже нашли пиѳагорейцы, находятся въ простыхъ численныхъ отношеніяхъ) соотвѣтствуетъ свой тонъ, неслышный нашему грубому

уху, но проникаемый нашимъ внутреннимъ созерцаніемъ. Тогда считали, что путемъ самоуглубленія, погруженія въ тайники души, можно слышать гармонію небесныхъ свѣтилъ, небесныхъ сферъ, всего окружающаго. Извѣстно, какъ глубоко такое исканіе и убѣжденіе охватывало душу Кеплера, когда оно привело его къ открытію его вѣчныхъ законовъ. Въ глубокихъ и широкихъ религіозныхъ построеніяхъ отцовъ церкви и ученыхъ теологовъ среднихъ вѣковъ та же идея получила другое выраженіе: все существующее и гармонически расположенныя свѣтила поютъ славу Творцу, и тоны этой міровой гармоніи, неслышные намъ, слышны Ему наверху, а намъ выражаются въ закономѣрности и правильности окружающаго насъ міра. Телеологическая идея религіознаго міровоззрѣнія нашла здѣсь свое поэтическое и глубоко настроенное выраженіе. Въ научной области и до сихъ поръ живо то же сознаніе; очень ярко его выразилъ типичный представитель формально дуалистическаго, научнаго міровоззрѣнія XVIII столѣтія, Лапласъ, который считалъ возможнымъ выразить *все* совершающееся въ міровомъ порядкѣ *одной*, широкой всеобъемлющей математической формулой. Въ „Космосѣ“ Гумбольдта — созданіи той же эпохи, но болѣе проникнутомъ религіознымъ чувствомъ и натурфилософскимъ созерцаніемъ—видимъ мы ясное выраженіе того же настроенія.

Оно же сказывается въ существованіи въ наукѣ такихъ числовыхъ соотношеній, по существу приблизительныхъ, которымъ не находится никакого раціональнаго объясненія; наприм., въ такъ называемомъ законѣ Тиціуса о разстояніяхъ между планетами солнечной системы, относящимися между собою, какъ числа довольно простой геометрической прогрессіи. Между Юпитеромъ и Марсомъ вопреки этому „закону“ было пустое пространство; подъ вліяніемъ этихъ идей сюда направились исканія ожидаемой тамъ новой планеты, исканія, дѣйствительно приведшія въ началѣ XIX столѣтія къ открытію астероидовъ. Обобщенія, аналогичныя „закону“ Тиціуса, проникаютъ всю исторію

естествознанія; въ видѣ эмпирическихъ числовыхъ законовъ они господствуютъ въ областяхъ, связанныхъ съ молекулярными явленіями вещества. Они служатъ могущественнымъ орудіемъ работы, хотя и отбрасываются дальнѣйшимъ ходомъ науки; они являются простымъ выраженіемъ стремленія къ нахожденію міровой гармоніи. Живыя и глубокія проявленія этого древняго чувства видимъ мы во всѣхъ теченіяхъ современнаго научнаго міровоззрѣнія.

Весьма часто приходится слышать убѣжденіе, не соотвѣтствующее ходу научнаго развитія, будто точное знаніе достигается лишь при полученіи математической формулы, лишь тогда, когда къ объясненію явленія и къ его точному описанію могутъ быть приложены символы и построенія математики. Это стремленіе сослужило и служитъ огромную службу въ развитіи научнаго міровоззрѣнія, но привнесено ему оно извнѣ, не вытекаетъ изъ хода научной мысли. Оно привело къ созданію новыхъ отдѣловъ знанія, которые едва ли бы иначе возникли, напримѣръ, математической логики или соціальной физики. Но нѣтъ никакихъ основаній думать, что, при дальнѣйшемъ развитіи науки всѣ явленія, доступныя научному объясненію, подведутся подъ математическія формулы или подъ такъ или иначе выраженныя числовыя правильныя соотношенія; нельзя думать, что въ этомъ заключается конечная цѣль научной работы.

И все же никто не можетъ отрицать значенія такого исканія, такой вѣры, такъ какъ только они позволяютъ раздвигать рамки научнаго знанія: благодаря имъ охватится все, что можетъ быть выражено въ математическихъ формулахъ и раздвинется научное познаніе. Всѣ же явленія, къ которымъ не приложимы схемы математическаго языка, не измѣнятся отъ такого стремленія. Объ нихъ, какъ волна объ скалу, разобьются математическія оболочки—идеальное созданіе нашего разума.

Въ одномъ изъ самыхъ интересныхъ и глубокихъ научныхъ споровъ, которые происходятъ въ наше время въ области т. н. неорганическихъ наукъ, въ спорахъ между

сторонниками энергетическаго и механическаго міровоззрѣній—мы видимъ на каждомъ шагу отголоски борьбы изъ-за этого древняго, проникающаго науку чувства числовой міровой гармоніи...

5. И однако такое проникшее извнѣ воззрѣніе или убѣжденіе не могло бы существовать въ наукѣ, не могло бы вліять и складывать научное міровоззрѣніе, если бы оно не поддавалось научному методу изслѣдованія. Это испытанное наукой орудіе исканія, подвергаетъ *пробѣ* все, что такъ или иначе вступаетъ въ область научнаго міровоззрѣнія. Каждый выводъ взвѣшивается, фактъ провѣряется, и все, что оказывается противорѣчащимъ научнымъ методамъ, безпощадно отбрасывается.

Понятно, что выраженіе явленія въ числѣ или въ геометрической фигурѣ вполнѣ соотвѣтствуетъ этимъ основнымъ условіямъ научнаго исканія. Понятно, почему такое стремленіе къ числу, къ числовой или математической гармоніи, войдя въ область научной мысли, укоренилось и развилось въ ней, проникло ее всю, нашло настоящее поле своего приложенія.

Наиболѣе характерной стороной научной работы и научнаго исканія является *отношеніе* человѣка къ вопросу, подлежащему изученію. Въ этомъ не можетъ быть различія между научными работниками, и все, что попадаетъ въ научное міровоззрѣніе, такъ или иначе проходитъ черезъ горнило *научнаго отношенія къ предмету;* оно удерживается въ немъ только до тѣхъ поръ, пока оно его выдерживаетъ.

Мы говоримъ въ наукѣ о строгой логикѣ фактовъ, о точности научнаго знанія, о провѣркѣ всякаго научнаго положенія опытнымъ или наблюдательнымъ путемъ, о научномъ констатированіи факта или явленія, объ опредѣленіи ошибки, то-есть возможныхъ колебаній въ данномъ утвержденіи. И дѣйствительно эти черты отношенія человѣка къ предмету изслѣдованія являются наиболѣе характерными. Наука и научное міровоззрѣніе являются результатомъ такой ни передъ чѣмъ не останавливающейся и все проникающей

работы человѣческаго мышленія. Этимъ путемъ создалось огромное количество точно изслѣдованныхъ фактовъ и явленій. Примѣняя къ нимъ логическіе пріемы работы, какъ путемъ дедукціи, такъ и индукціи, наука постепенно уясняетъ, расширяетъ и строитъ свое міровоззрѣніе.

Но это не значитъ, чтобы наука и научное міровоззрѣніе развивались и двигались исключительно путемъ логическаго изслѣдованія такихъ фактовъ и явленій. Чрезвычайно характерную черту научнаго движенія составляетъ то, что оно расширяется и распространяется не путемъ только такихъ логическихъ, ясныхъ пріемовъ мышленія.

Существуютъ споры и теченія въ научномъ міровоззрѣніи, которые стремились выдвинуть тотъ или иной методъ научной работы. Значеніе индуктивнаго метода какъ исключительнаго, единственно научнаго, выдвинулось, какъ отраженіе философскихъ теченій въ области описательнаго естествознанія. До сихъ поръ распространено воззрѣніе, что только такимъ, индуктивнымъ, путемъ, движеніемъ отъ частнаго къ общему, развивалось и росло научное міровоззрѣніе. Крайніе сторонники этого теченія смотрѣли, на примѣненіе въ научной области дедукціи, дедуктивнаго метода мышленія, какъ на незаконное вторженіе чуждыхъ ея духу элементовъ. Но въ концѣ концовъ и этотъ методъ, въ свою очередь, наложилъ печать на нѣкоторые вопросы и отрасли знанія. Появилось дѣленіе наукъ на индуктивныя и на дедуктивныя; дѣленіе, которое строго могло быть проведено только въ немногихъ, отдѣльныхъ случаяхъ.

Въ дѣйствительности, споръ о большемъ или меньшемъ научномъ значеніи дедуктивнаго или индуктивнаго метода имѣетъ исключительно философскій интересъ. Его значеніе для выясненія нѣкоторыхъ частныхъ вопросовъ теоріи познанія не можетъ быть отрицаемо. Но въ наукѣ, концепціи ея движенія путемъ индукціи или дедукціи не отвѣчаютъ фактамъ, разлетаются передъ изслѣдованіемъ хода дѣйствительно совершающагося процесса ея развитія. Эти отвлеченныя построенія предполагаемыхъ путей научнаго развитія слишкомъ схематичны и фантастичны по сравненію со сложностію дѣйствительнаго выясненія научныхъ истинъ.

Въ дальнѣйшемъ изложеніи мы не разъ увидимъ, что источники наиболѣе важныхъ сторонъ научнаго міровоззрѣнія возникли внѣ области научнаго мышленія, проникли въ него извнѣ, какъ вошло въ науку извнѣ всеохватывающее ее представленіе о міровой гармоніи, стремленіе къ числу. Такъ, столь обычныя и болѣе частныя, конкретныя, черты нашего научнаго мышленія, какъ атомы, сила, вліяніе отдѣльныхъ явленій, матерія, наслѣдственность, энергія, эѳиръ, элементы, инерція, безконечность міра и т. п., вошли въ міровоззрѣніе изъ другихъ областей человѣческаго духа; онѣ зародились и развивались подъ вліяніемъ идей и представленій чуждыхъ научной мысли.

6. Остановлюсь вкратцѣ на одномъ изъ нихъ: на *силѣ*, какъ на причинѣ, вызывающей движеніе. Не придавая понятію „сила“ ничего сверхестественнаго, а называя этимъ словомъ только ту энергію, которая сообщается тѣлу и вызываетъ его опредѣленное движеніе, мы имѣемъ въ ней дѣло съ новымъ понятіемъ, окончательно вошедшимъ въ науку только въ XVII столѣтіи. Мы можемъ прослѣдить его зарожденіе. Долгое время въ наукѣ господствовало убѣжденіе, что источникомъ движенія какого-нибудь тѣла является окружающая его *среда*: она въ газообразномъ и отчасти жидкомъ состояніи способна по своей *формѣ* придавать тѣлу движеніе—это ея *свойство*.

Легко понять возможность зарожденія этого столь чуждаго современному слуху воззрѣнія: оно является абстрактнымъ выраженіемъ полета легкихъ предметовъ по воздуху, вѣчно *текучаго* (въ этомъ представленіи слышенъ отголосокъ древнихъ воззрѣній) состоянія воды или воздуха: они должны быть остановлены искусственно, насильственно *удержаны* въ неподвижныхъ рамкахъ. Это есть результатъ *наблюденія*. Въ то же время нѣкоторыя *формы* предметовъ, и по аналогіи нѣкоторыя *формы* путей описываемыхъ предметами, считались по существу способными производить безконечное движеніе. Въ самомъ дѣлѣ представимъ себѣ форму идеально правильнаго

шара, положимъ этотъ шаръ на плоскость: теоретически онъ не можетъ удержаться неподвижно и все время будетъ въ движеніи. Это считалось слѣдствіемъ идеально круглой формы шара. Ибо, чѣмъ ближе форма фигуры къ шаровой, тѣмъ точнѣе будетъ выраженіе, что такой матеріальный шаръ любыхъ размѣровъ будетъ держаться на идеальной зеркальной плоскости на одномъ атомѣ, т.-е. будетъ больше способенъ къ движенію, менѣе устойчивъ. Идеально круглая форма, полагали тогда—и еще Кузанусъ (Кребсъ), еще Коперникъ—по своей сущности способна безконечно поддерживать разъ сообщенное движеніе. Этимъ путемъ объяснялось чрезвычайно быстрое вращеніе небесныхъ сферъ, эпикикловъ. Эти движенія были единожды сообщены имъ Божествомъ и затѣмъ продолжались вѣка, какъ свойство идеально шаровой формы. Какъ далеки эти научныя воззрѣнія отъ современныхъ! А между тѣмъ, по существу, это строго индуктивныя построенія, основанныя на научномъ наблюденіи.

Понятіе о силѣ, какъ причинѣ движенія, о болѣе быстромъ движеніи при примѣненіи бо́льшаго усилія, о сообщеніи чего-то самому двигающемуся предмету, постепенно его тратящему,—эти идеи, проникающія современную науку, возникли въ средѣ ей чуждой. Онѣ проникли въ нее изъ *жизни*, изъ мастерскихъ техниковъ, отъ людей, привыкшихъ къ стрѣльбѣ и къ механической работѣ. Абстрактныя представленія о движеніи, какъ слѣдствіи и свойствѣ нѣкоторой среды или формы, не могли никогда найти тамъ приложенія.

Но они возникли одновременно и въ кругу иныхъ людей, придавшихъ имъ болѣе близкую къ научнымъ построеніямъ форму—въ средѣ религіозныхъ сектъ, главнымъ образомъ магическихъ и еретическихъ, и въ средѣ мистически-философскихъ ученій, которыя издревле привыкли допускать эманаціи, инфлюэнціи, всякаго рода безтѣлесныя *вліянія* въ окружающемъ насъ мірѣ. Когда въ XVI—XVII столѣтіяхъ впервые отсюда стала проникать идея силы въ научную

мысль, она сразу нашла себѣ почву примѣненія и быстро оттѣснила чуждыя теченія. Знаменитый спорщикъ и полигисторъ XVI столѣтія Скалигеръ въ 1557 году, излагая эти новыя въ наукѣ идеи геніальнаго ученаго мистика Кардано, прекрасно выразилъ одинъ *источникъ*, откуда онѣ пришли въ науку: „Еще *мальчиками*, ничего не зная о писаніяхъ философовъ, мы имѣли отвѣтъ: „сила натянутой тетивы остается въ стрѣлѣ".

7. Такимъ образомъ, хотя научный методъ проникаетъ всю науку и является наиболѣе характернымъ ея проявленіемъ, опредѣляетъ все научное міровоззрѣніе — не имъ исключительно оно достигается и развивается. Въ него входятъ не только данныя, добываемыя примѣненіемъ къ окружающему насъ міру научныхъ методовъ исканія, но и другія положенія, которыя добыты человѣкомъ инымъ путемъ и имѣютъ свою, иную исторію.

Научное міровоззрѣніе развивается въ тѣсномъ общеніи и широкомъ взаимодѣйствіи съ другими сторонами духовной жизни человѣчества. Отдѣленіе научнаго міровоззрѣнія и науки отъ одновременно или ранѣе происходившей дѣятельности человѣка въ области религіи, философіи, общественной жизни или искусства невозможно. Всѣ эти проявленія человѣческой жизни тѣсно сплетены между собою и могутъ быть раздѣлены только въ воображеніи.

Если мы хотимъ понять ростъ и развитіе науки, мы неизбѣжно должны принять во вниманіе и всѣ эти другія проявленія духовной жизни человѣчества. Уничтоженіе или прекращеніе одной какой-нибудь дѣятельности человѣческаго сознанія сказывается угнетающимъ образомъ на другой. Прекращеніе дѣятельности человѣка, въ области ли искусства, религіи, философіи или общественной жизни — не можетъ не отразиться болѣзненнымъ, можетъ быть подавляющимъ образомъ на наукѣ. Въ общемъ, мы не знаемъ науки, а слѣдовательно, и научнаго міросознанія, внѣ одновременнаго существованія другихъ сферъ человѣческой дѣятельности; и поскольку мы можемъ судить изъ наблюденія надъ раз-

витіемъ и ростомъ науки, всѣ эти стороны человѣческой души *необходимы* для ея развитія, являются той питательной средой, откуда она черпаетъ жизненныя силы, той атмосферой, въ которой идетъ научная дѣятельность.

Въ настоящее время, въ эпоху исключительнаго расцвѣта научнаго мышленія, эта тѣсная и глубокая связь науки съ другими теченіями духовной жизни человѣчества нерѣдко забывается; приходится слышать о противорѣчіи между научнымъ и религіознымъ, между научнымъ и философскимъ и даже между научнымъ и эстетическимъ міровоззрѣніемъ. Среди теченій научнаго міровоззрѣнія существуютъ направленія, которыя предполагаютъ, что научное міровоззрѣніе можетъ замѣнить собою міровоззрѣнія религіозное или философское; иногда приходится слышать, что роль философскаго міровоззрѣнія и даже созидательная и живительная роль философіи для человѣчества кончена и въ будущемъ должна быть замѣнена наукою.

Но такое мнѣніе само представляетъ изъ себя ничто иное, какъ отголосокъ одной изъ философскихъ схемъ и едва ли можетъ выдержать пробу научнаго къ себѣ отношенія. Никогда не наблюдали мы до сихъ поръ въ исторіи человѣчества науки безъ философіи и, изучая исторію научнаго мышленія, мы видимъ, что философскія концепціи и философскія идеи входятъ какъ необходимый, всепроникающій науку элементъ во все время ея существованія. Только въ абстракціи и въ воображеніи, не отвѣчающемъ дѣйствительности, наука и научное міровоззрѣніе могутъ довлѣть сами себѣ, развиваться помимо участія идей и понятій, разлитыхъ въ духовной средѣ, созданной инымъ путемъ. Говорить о необходимости исчезновенія одной изъ сторонъ человѣческой личности, о замѣнѣ философіи наукой, или обратно, можно только въ ненаучной абстракціи.

Въ исторіи науки и философіи уже пережитъ одинъ періодъ подобныхъ утвержденій. Въ теченіе многихъ вѣковъ различныя формы христіанскихъ церквей выставили въ культурной жизни европейскихъ народовъ ученіе объ единомъ

религіозномъ міровоззрѣніи, замѣняющемъ вполнѣ и исключительно всѣ формы міровоззрѣній научнаго и философскаго. Въ результатѣ получилась только многовѣковая упорная борьба людей науки съ притязаніями христіанскихъ, отчасти мусульманскихъ, теологовъ; борьба, въ которой окончательно спредѣлилась область, подлежащая научному вѣдѣнію, и въ результатѣ которой религія несомнѣнно очистилась отъ приставшихъ къ ней историческихъ наростаній, по существу ничего съ ней общаго не имѣющихъ.

Въ самомъ дѣлѣ, католичество въ своей вѣковой исторіи не разъ ставило вопросъ о своемъ существованіи въ связь съ тѣмъ или инымъ мнѣніемъ объ извѣстныхъ частяхъ научнаго міровоззрѣнія. Оно ставило въ связь съ религіозными догматами форму земли, характеръ ея движенія, способъ и время происхожденія, положеніе человѣка въ ряду другихъ органическихъ существъ и т. д. Проходили вѣка, вопросы эти рѣшались въ духѣ, противорѣчащемъ предполагаемому conditio sine qua non католическихъ догматовъ, и несмотря на это католичество не только не погибло, но стало въ XIX столѣтіи много сильнѣе, чѣмъ въ большинствѣ другихъ эпохъ своей вѣковой исторіи. Нѣкоторыя изъ этихъ положеній, какъ движеніе и форма земли, даже вполнѣ уживаются со всѣми ученіями этой церкви и вполнѣ ею признаны. А между тѣмъ католическая церковь—одно изъ наименѣе сговорчивыхъ, наиболѣе цѣпкихъ проявленій религіознаго міросозерцанія.

Если же мы всмотримся во всю исторію христіанства въ связи съ вѣковымъ его споромъ съ наукой, мы увидимъ, что подъ вліяніемъ этой послѣдней пониманіе христіанства начинаетъ принимать новыя формы, и религія подымается въ такія высоты и спускается въ такія глуби человѣческой души, въ которыя наука не можетъ за ней слѣдовать.

Вѣроятно къ тому же приведутъ и тѣ настроенія, какія наблюдаются въ настоящее время въ наукѣ, когда наука начинаетъ становиться къ религіямъ въ положеніе, какое долгое время по отношенію къ ней занимало христіанство.

Какъ христіанство не одолѣло науки въ ея *области*, но въ этой борьбѣ глубже опредѣлило свою сущность, такъ и наука въ чуждой ей области не сможетъ сломить христіанскую или иную религію, но ближе опредѣлитъ и уяснитъ формы своего вѣдѣнія.

8. По существу, какъ увидимъ, могущественно взаимно вліяя другъ на друга, всѣ эти стороны духовной жизни человѣчества совершенно различны по занимаемой ими области. Такое различіе не вызываетъ сомнѣній для этики, искусства или общественной жизни—по крайней мѣрѣ постольку, поскольку они касаются науки. Нѣсколько иначе обстоитъ дѣло съ религіей и философіей. Въ теченіе вѣковой исторіи эти проявленія человѣческаго духа давали отвѣты на одни и тѣ же конкретные вопросы человѣческой личности, выражали ихъ одинаковымъ образомъ въ формѣ рѣчи.

Еще болѣе усложнилось положеніе вслѣдствіе того, что поле, подлежащее вѣдѣнію науки, постоянно расширяется.

Это расширеніе границъ научнаго міросозерцанія является однимъ изъ наиболѣе характерныхъ и наиболѣе важныхъ симптомовъ научнаго прогресса. Наука неуклонно, постоянно захватываетъ области, которыя долгіе вѣка служили удѣломъ только философіи или религіи; она встрѣчается тамъ съ готовыми и укоренившимися построеніями и обобщеніями, не выдерживающими критики и провѣрки научными методами исканія. Такое проникновеніе науки въ новыя, чуждыя ей раньше области человѣческаго сознанія вызываетъ споры, играющіе важную роль въ наукѣ, и своеобразнымъ образомъ окрашиваетъ все научное міросозерцаніе. Подъ вліяніемъ интересовъ борьбы, здѣсь выдвигаются научные вопросы и теоріи, которые, съ точки зрѣнія строгой логики и разумности научныхъ построеній, не должны были бы имѣть мѣсто въ наукѣ. Такое значеніе, напримѣръ, имѣлъ въ XVII—XIX столѣтіяхъ въ исторіи научнаго міросозерцанія вопросъ о дилювіи, о всемірномъ потопѣ, слѣды котораго искались въ различныхъ мѣстахъ земного шара; съ нимъ приходилось долго считаться научному

мышленію. Переживанія этихъ идей еще не вымерли. Трудно представить себѣ, чтобы этотъ вопросъ — въ той или иной его формѣ — могъ возникнуть и играть какую бы то ни было роль въ наукѣ, если бы научная мысль развивалась строго индуктивнымъ или дедуктивнымъ путемъ, вообще какъ-нибудь закономѣрно логически. Онъ могъ возникнуть только на почвѣ чуждаго, религіознаго міросозерцанія. А между тѣмъ необходимость дать своимъ концепціямъ мѣсто въ исторіи земли заставила науку опредѣленнымъ образомъ отозваться и на сказаніе о всемірномъ потопѣ, существовавшее въ человѣчествѣ много ранѣе. Сперва принявъ его, геологія подвергла его долгой критикѣ и въ концѣ-концовъ въ научное міровоззрѣніе вошло отрицательное отношеніе къ этому вѣрованію. Это отрицаніе держалось въ наукѣ до тѣхъ поръ, пока количество накопившихся фактовъ и безусловное отсутствіе слѣдовъ всемірнаго потопа въ земныхъ слояхъ не заставили выбросить это представленіе изъ научнаго изложенія геологической исторіи земного шара. Ученіе это, однако, оказало глубочайшее вліяніе на развитіе всѣхъ геологическихъ воззрѣній. Споры и колебанія научной мысли въ области этихъ представленій являются одной изъ любопытныхъ страницъ въ исторіи человѣческаго мышленія.

Въ настоящемъ и прошломъ научнаго міросозерцанія мы всюду встрѣчаемъ такіе элементы, вошедшіе въ него извнѣ, изъ чуждой ему среды; очень часто на чисто научной почвѣ, научными средствами, идетъ въ наукѣ борьба между защитниками и противниками этихъ вошедшихъ въ науку извнѣ идей. Борьба эта подъ вліяніемъ интересовъ эпохи и благодаря тѣсной связи ея съ жизнью общества нерѣдко получаетъ глубокое и серьезное значеніе. Это соприкосновеніе съ жизнію придаетъ научному міровоззрѣнію каждой исторической эпохи чрезвычайно своеобразный оттѣнокъ; на рѣшеніи абстрактныхъ и отвлеченныхъ вопросовъ рѣзко и своеобразно отражается духъ времени.

Но, больше того, бываютъ эпохи, когда такой—по суще-

ству второстепенный—элементъ пріобрѣтаетъ подавляющее значеніе въ научномъ міровоззрѣніи и это послѣднее почти цѣликомъ пріобрѣтаетъ *боевой* характеръ. Такова была борьба съ схоластическою теологіей въ раннюю эпоху Возрожденія и тоже переживалось позже, въ XVIII вѣкѣ, когда въ разныхъ мѣстахъ Европы шла борьба за свободу мысли противъ католичества и протестантскихъ церквей, связанныхъ съ формами государственной и общественной жизни.

9. На такомъ характерѣ научнаго міровоззрѣнія въ значительной степени основано и выросло то довольно распространенное, сознательное и безсознательное убѣжденіе, что научное міросозерцаніе, такъ или иначе, въ будущемъ, хотя бы и очень отдаленномъ, должно замѣнить собой міровоззрѣнія религіозное и философское. Это убѣжденіе принимаетъ иногда даже форму научнаго утвержденія въ видѣ многократно повторявшихся въ исторіи мысли различныхъ представленій и схемъ о закономѣрно смѣняющихъ другъ друга фазахъ и состояніяхъ человѣческаго сознанія, смѣнахъ различныхъ міровоззрѣній. Ненаписанная исторія этихъ схемъ тѣсно связана съ религіозными и философскими броженіями средневѣковья, съ мистическими и апокалиптическими ученіями о смѣнѣ царствъ и періодовъ исторіи человѣчества.

Подрывая въ средніе вѣка вѣру въ окончательное откровеніе истины въ христіанствѣ, въ новое время—подъ вліяніемъ успѣховъ философіи и науки—эти схемы получили иное содержаніе и вылились въ XVII и XVIII вѣкахъ въ ученія и вѣрованія о замѣнѣ старыхъ періодовъ религіознаго сознанія новымъ міровоззрѣніемъ. Въ XVIII вѣкѣ такимъ новымъ откровеніемъ являлась философія просвѣщенія.

Въ XIX столѣтіи это убѣжденіе приняло форму знаменитой схемы позитивизма,—схемы, сыгравшей видную роль въ исторіи общественныхъ наукъ и не оставшейся безъ вліянія и на научное міровоззрѣніе. Но научное изученіе точныхъ историческихъ фактовъ показываетъ, что мы имѣемъ здѣсь дѣло только съ простой схемой, не отвѣчающей дѣйствительности, съ однимъ изъ конструктивныхъ проявленій философскаго сознанія, очень характерныхъ для послѣдняго, но мало или даже совсѣмъ ничего не имѣющихъ общаго со строгимъ научнымъ отношеніемъ къ дѣйствительности. Аналогичныя конструктивныя идеи философской мысли, какъ понятіе объ эволюціи и ея частномъ проявленіи, прогрессѣ, могли даже проникнуть изъ философіи въ научное міровоззрѣніе и, выдержавши критику научнаго отношенія къ вопросу, оказать, сами измѣнившись въ своемъ содержаніи и пониманіи, могущественное вліяніе на современное научное міросозерцаніе.

Едва ли однако такая судьба можетъ ожидать и представленіе о смѣнѣ въ исторіи человѣчества различныхъ фазъ человѣческаго сознанія. Оно слишкомъ рѣзко противорѣчитъ *наблюденію* дѣйствительнаго хода вещей, даннымъ исторіи науки.

Не говоря уже о неизбѣжномъ и постоянно наблюдаемомъ питаніи науки идеями и понятіями, возникшими какъ въ области религіи, такъ и въ области философіи, питаніи, требующемъ *одновременной* работы въ этихъ различныхъ областяхъ сознанія, необходимо обратить вниманіе еще на *обратный* процессъ, проходящій черезъ всю духовную исторію человѣчества. Ростъ науки неизбѣжно вызываетъ въ свою очередь необычайное расширеніе границъ философскаго и религіознаго сознанія человѣческаго духа; религія, и философія, воспринявъ достигнутыя научнымъ міровоззрѣніемъ данныя,—все дальше и дальше расширяютъ глубокіе тайники человѣческаго сознанія.

Трудно сказать въ настоящее время, большее ли поле занято наукой въ тѣхъ областяхъ человѣческаго мышленія, въ которыхъ прежде всецѣло царили религія или философія, или большее поле пріобрѣтено религіей и философіей благодаря росту и развитію научнаго міросознанія. Какъ будто происходитъ одинъ, единый процессъ, который только нами—чисто абстрактно, логически—разлагается на нераздѣльныя по существу части. Новыя завоеванія и новыя

ступени, достигнутыя въ научной области, неизбѣжно передаются дальше тѣсно связаннымъ съ ней другимъ сторонамъ человѣческаго сознанія и раздвигаютъ ихъ предѣлы. Эта мысль давно цѣликомъ вошла въ научное міровоззрѣніе новаго времени, въ вопросахъ жизненнаго творчества человѣчества, какъ общественно-государственнаго, такъ и техническаго. Здѣсь въ общее сознаніе давно вошло убѣжденіе, что развитіе науки раздвигаетъ рамки жизни и составляетъ могущественный элементъ прогресса. Тѣ измѣненія, которыя въ самые послѣдніе вѣка созданы, какъ въ формахъ общественной жизни, такъ и техники, благодаря открытію паровой машины, введенію электричества и т. п. служатъ для этого столь убѣдительными примѣрами, что сама мысль не требуетъ дальнѣйшаго развитія.

Но то же самое наблюдаемъ мы и въ исторіи философіи и религіи. Обѣ эти области человѣческаго сознанія—какъ все въ человѣчествѣ—не представляютъ чего-нибудь неподвижнаго, онѣ вѣчно растутъ, измѣняются. Впрочемъ, надо оговориться. Созданія философской мысли и религіознаго созерцанія носятъ своеобразный характеръ, общій, впрочемъ почти всѣмъ созданіямъ человѣческаго духа. На нихъ лежитъ, если можно такъ выразиться, печать безконечности.

Я остановлюсь, кратко и слегка, на философіи, такъ какъ область ея вѣдѣнія ближе къ научному міросозерцанію, взаимное ихъ вліяніе тѣснѣе и исторія философіи въ этомъ отношеніи изучена лучше, чѣмъ исторія религій. Великія созданія философскаго мышленія никогда—не теряютъ своего значенія. Ростъ философской мысли, исходя изъ положеній старыхъ системъ и развивая ихъ, въ то же самое время какъ бы раскрываетъ въ нихъ новыя и глубокія стороны, новыя проявленія безконечнаго. Со временъ Декарта создалась новая философія; она развивалась и углубляла человѣческую мысль въ теченіе послѣднихъ трехъ столѣтій необыкновенно быстро и разнообразно. И все же старыя философскія системы, — системы Платона, Аристотеля или Плотина, съ которыми насъ знакомятъ сохранившіяся крупныя произведенія ихъ авторовъ,—системы, не имѣющія прямыхъ сторонниковъ, и которыя въ силу многихъ своихъ точекъ зрѣнія — научныхъ, религіозныхъ или философскихъ — являются явно ошибочными, невѣрными, младенческими, въ концѣ-концовъ открываютъ человѣчеству при дальнѣйшемъ изученіи ихъ все новыя и новыя явленія и идеи. Онѣ такъ же безконечны и ихъ пониманіе такъ же безгранично, какъ безконечно все, къ чему прикасается человѣческій духъ. И теперь можно вдумываться въ эти системы и читать произведенія древнихъ философовъ, находя въ нихъ новыя черты, находя въ нихъ такіе отпечатки истины, такія отраженія безконечнаго бытія, которые нигдѣ, кромѣ нихъ, не могутъ быть найдены. Никогда они цѣликомъ не могутъ раствориться и безъ остатка передаться новымъ, на ихъ почвѣ народившимся созданіямъ человѣческаго мышленія. Онѣ глубоко *индивидуальны* и вслѣдствіе этого непроницаемы до конца; онѣ даютъ постоянно новое отраженіе на вновь зародившіеся—хотя бы подъ ихъ вліяніемъ—запросы. Толпа индивидуальностей не уничтожитъ и не замѣнитъ цѣликомъ жизни, проявленія и отношенія къ окружающему отдѣльной личности; потомство индивидуальностей, на нихъ взросшее, не уничтожитъ и не замѣнитъ вѣчныхъ и своеобразныхъ чертъ своихъ предковъ.

Въ одной области мы давно свыклись съ этимъ явленіемъ—въ мірѣ искусства. Въ Шекспирѣ и Данте, въ великихъ произведеніяхъ греческой поэзіи, каждое поколѣніе находитъ новыя и новыя черты; ихъ не замѣнятъ ни приспособленныя къ новѣйшимъ людямъ подражанія, ни до извѣстной степени на нихъ воспитанныя новыя созданія человѣческаго генія. То же самое видимъ мы и въ другихъ областяхъ искусства. Та новая эпоха скульптуры, зарожденіе которой мы, вѣроятно, теперь переживаемъ, никогда не уничтожитъ впечатлѣнія и вліянія, какое оказываетъ и будетъ оказывать вѣчно юная древняя греческая пластика; точно также, какъ новыя произведенія великихъ мастеровъ живописи XIX столѣтія не позволяютъ предать забвенію произведенія худож-

никовъ XVI и XVII столѣтій. То же самое видно всюду въ искусствѣ: въ музыкѣ и архитектурѣ, романѣ и драмѣ.

И все же мы не можемъ отрицать, что здѣсь происходитъ глубокій прогрессъ, идетъ ростъ и углубленіе искусства; произведенія новыхъ авторовъ, не *замѣняя* и не уничтожая индивидуальности древнихъ, открываютъ передъ нами совершенно новыя области, недоступныя пониманію прошлыхъ вѣковъ и которыя являются удѣломъ новыхъ творцовъ. Такъ постоянно создаются новыя формы искусства. Поскольку можно прослѣдить его исторію, нѣтъ конца возможному расширенію его области, какъ нѣтъ конца научно познаваемому.

Исторія философіи необыкновенно ярко выражаетъ намъ то же самое явленіе, и потому имѣетъ большое значеніе для пониманія научнаго міросозерцанія. Можно точно и опредѣленно прослѣдить, какъ границы ея постоянно расширяются подъ вліяніемъ роста науки, изъемлющей изъ вѣдѣнія философіи вопросъ за вопросомъ и въ тоже время позволяющей ей открывать передъ человѣческимъ сознаніемъ все новые горизонты, новыя широкія перспективы. И процессъ роста метафизической мысли также не можетъ закончиться и получить неподвижное и застывшее выраженіе, какъ мало можетъ закончиться научно познанное. Можно исторически прослѣдить, какъ расцвѣтъ новой философіи въ первой половинѣ XVII вѣка начался лишь послѣ того, какъ сложился и окончательно обозначился основной остовъ современнаго научнаго міросозерцанія, чуждый и неизвѣстный всей древней философіи. Новое научное міровоззрѣніе, возникшее въ XV—XVI вѣкахъ, требовало новой философской переработки, должно было дать начало новымъ построеніямъ, ибо философскія стремленія являются неизбѣжными сторонами человѣческой природы, ея настроенія, пониманія ею міра. И оно дало ихъ.

И въ настоящее время философія, повидимому, переживаетъ новую переработку своихъ проблемъ подъ вліяніемъ

роста научнаго мышленія въ XIX вѣкѣ, отвоевавшаго у ней области, ранѣе принадлежавшія ей всецѣло.

II. Такое вліяніе науки неизбѣжно. Оно вызывается самымъ характеромъ научныхъ *истинъ*, во многомъ рѣзко отличающихся отъ великихъ построеній философіи, произведеній искусства, идеаловъ и концепцій религіи.

Признавая вѣчную красоту художественнаго произведенія, мы ясно понимаемъ и неизбѣжно признаемъ, что отношеніе къ ней человѣческихъ индивидуумовъ можетъ сильно колебаться. Могутъ существовать цѣлые классы людей, у которыхъ тѣ или иныя произведенія искусства *должны* вызывать совершенно своеобразныя, необычныя впечатлѣнія.

Разительный примѣръ этого представляетъ исторія музыки. У разныхъ народовъ или въ разныя эпохи жизни одного и того же народа проявлялись въ его музыкѣ совершенно разныя основныя скалы тоновъ. Напримѣръ, въ исторіи высоко развитой, чуждой намъ музыки китайцевъ или японцевъ отсутствуютъ два изъ семи основныхъ тоновъ нашей музыкальной скалы. Въ этомъ отношеніи чрезвычайно поучительно то впечатлѣніе которое производитъ на европейски образованныхъ японцевъ наша музыка. Но и болѣе близкая намъ музыка — сложныя музыкальныя построенія индусовъ, кажутся намъ чуждыми. Въ исторіи народовъ рѣзко мѣнялись въ этомъ отношеніи самыя основныя представленія, какъ это мы видимъ въ исторіи греческой музыки, гдѣ основная скала нѣсколько разъ мѣнялась. Найденные древніе гимны кажутся намъ странными и немузыкальными.

Идеалъ красоты въ произведеніяхъ греческой пластики въ значительной степени создался подъ вліяніемъ строенія тѣла арійской или семитической расы. Эти произведенія не могутъ вызывать тоже чувство, какъ у насъ, у чуждыхъ по строенію тѣла, высоко-художественно развитыхъ людей монгольской расы, тѣхъ же японцевъ.

Совершенно то же самое мы можемъ и постоянно будемъ наблюдать и по отношенію къ системамъ и построеніямъ, идеаламъ и концепціямъ религіознымъ и философскимъ. Лич-

ность можетъ отвергать нѣкоторыя изъ нихъ или всѣ. *Общія*, для всѣхъ равно неизбѣжныя, основанія не могутъ быть въ нихъ указаны. Тутъ до извѣстной степени заключается объясненіе необычайной силы и своеобразія въ развитіи этихъ проявленій человѣческаго духа, ихъ удивительной живучести. Несомнѣнно, между различными вѣрованіями и между различными философскими теченіями личность можетъ дѣлать самый широкій, неподчиненный ничьему указанію выборъ, какъ она это дѣлаетъ въ безграничномъ океанѣ формъ искусства. Долгой, многовѣковой, кровавой и полной страданія исторіей выработалось это убѣжденіе человѣчества.

Послѣдователь какого-нибудь религіознаго или философскаго ученія не можетъ требовать, чтобы то, что считается имъ несомнѣннымъ и неопровержимымъ, признавалось бы такимъ же и всякимъ другимъ человѣкомъ, искренно и сознательно относящимся къ этимъ вопросамъ. Это implicite признавалось даже людьми, не стоявшими на почвѣ широкой вѣротерпимости и философской свободы мнѣній—этихъ великихъ созданій XVIII столѣтія. Уже старинные схоластики, развивая философскую мысль путемъ споровъ—диспутовъ—всегда признавали, что диспутъ можетъ вестись только между людьми, согласными въ основныхъ, исходныхъ положеніяхъ. Спорить объ этихъ основныхъ положеніяхъ считалось безполезнымъ. Тѣ разнообразные религіозные диспуты, которые играли и играютъ такую видную роль въ исторіи церкви, могутъ съ успѣхомъ вестись только на почвѣ согласія въ основныхъ, исходныхъ пунктахъ. А это согласіе не можетъ быть достигнуто *убѣжденіемъ*—оно требуетъ *вѣры*.

Такой характеръ индивидуальной свободы въ оцѣнкѣ этихъ явленій далеко не исключаетъ ихъ закономѣрнаго измѣненія во времени. Здѣсь, на отношеніе человѣка къ религіознымъ и философскимъ проблемамъ, вліяетъ не только логическая работа его разума, но и неуловимыя, трудно поддающіяся учету другія состоянія человѣческой души. Въ долгой исторіи религіи и философіи мы видимъ, какъ вѣрованія и философскія системы постепенно смѣняются и исчезаютъ, перестаютъ находить себѣ послѣдователей, какъ на ихъ мѣсто выступаютъ другія. Здѣсь наблюдается любопытное и глубоко поучительное ихъ углубленіе и уменьшеніе антропоморфизма. Свобода личнаго выбора между разными системами философіи и построеніями религіи въ значительной степени обусловливается тѣмъ, что въ созданіи религіозныхъ и философскихъ концепцій и построеній участвуетъ не одинъ только человѣческій разумъ со своими логическими законами.

Въ философскомъ творчествѣ всегда выступаетъ впередъ углубленіе человѣка въ самого себя, всегда идетъ переносъ индивидуальныхъ настроеній наружу, выраженіе ихъ въ формѣ мысли. При необычайномъ разнообразіи индивидуальностей и безконечности окружающаго міра каждое такое самоуглубленіе неизбѣжно даетъ извѣстные новые оттѣнки, развиваетъ и углубляетъ различнымъ образомъ разныя стороны безконечнаго. Во всякой философской системѣ безусловно отражается настроеніе души ея создателя. Философскія системы какъ бы соотвѣтствуютъ идеализированнымъ типамъ человѣческихъ индивидуальностей, выраженнымъ въ формахъ мышленія. Особенно рѣзко и глубоко сказывается такое ихъ значеніе, въ даваемой ими конкретной жизненной программѣ, въ текущемъ ихъ міровоззрѣніи. Пессимистическія, оптимистическія, скептическія, безразличныя и т. п. системы одновременно развиваются въ человѣческой мысли и являются результатомъ одного и того же стремленія понять безконечное. Такой индивидуальный оттѣнокъ философскихъ системъ еще болѣе усиливается благодаря мистическому настроенію ихъ созидателей, благодаря созданію концепцій и исходныхъ путей мысли подъ вліяніемъ экстаза, подъ вліяніемъ величайшаго возбужденія всей человѣческой личности. Въ этомъ заключается проявленіе творчества человѣческой души. Въ исторіи развитія человѣчества значеніе мистическаго настроенія—вдохновенія—никогда не можетъ быть оцѣнено слишкомъ высоко. Въ той

или иной формѣ оно проникаетъ всю душевную жизнь человѣка, является основнымъ элементомъ жизни. Если бы мы когда-нибудь смогли логически разобрать художественныя вдохновенія генія или конструктивное созерцаніе и мистическіе экстазы религіозныхъ и философскихъ строителей или творческую интуицію ученаго, мы, вѣроятно, смогли бы—какъ хотѣлъ Лапласъ—выразить весь міръ въ одной математической формулѣ. Но эти области никогда не могли поддаться логическому выраженію, войти цѣликомъ въ рамки научнаго изслѣдованія, какъ никогда человѣкъ цѣликомъ не могъ быть замѣненъ простымъ автоматомъ...

Все это въ еще большей степени вѣрно по отношенію къ религіи. Здѣсь, подобно тому, какъ въ жизни, на первое мѣсто выступаютъ не явленія мышленія, а идеальныя выраженія глубокаго чувства, принимающаго болѣе или менѣе общечеловѣческій оттѣнокъ. Такъ или иначе, всегда, однимъ изъ основныхъ элементовъ религіознаго сознанія является мистическое созерцаніе и высокій подъемъ идеализированнаго чувства. Мы очевидно, здѣсь имѣемъ дѣло съ чуждыми наукѣ явленіями, которыя не могутъ подчиниться однообразной для всѣхъ людей мѣркѣ. Благодаря этому религіозно настроенные люди постоянно выбирали все новыя и новыя формы выраженія своего религіознаго настроенія. Вся исторія религій переполнена непрерывно возникающими и измѣняющимися сектами, ересями, новыми общинами и братствами. Въ концѣ-концовъ это стремленіе выразилось, наконецъ, въ воззрѣніи религіозныхъ агностиковъ, которые допускаютъ полнѣйшую индивидуализацію—полнѣйшее раствореніе религіозныхъ вѣрованій въ личности—т.-е. безконечное множество разнообразныхъ религіозныхъ концепцій.

Какъ бы то ни было, никогда логическій выводъ изъ религіозныхъ, философскихъ или художественныхъ созданій, или ихъ раціоналистическая оцѣнка не могутъ быть обязательны для человѣка, съ ними ознакомливающагося. Искусство, религія и философія въ ихъ логическомъ развитіи никогда не могутъ быть сведены къ единству.

12. *Обязательность вывода для всѣхъ безъ исключенія людей мы встрѣчаемъ только въ нѣкоторыхъ частяхъ научнаго міровоззрѣнія*,—въ областяхъ, доступныхъ его методамъ, но которыя иногда раньше были охвачены религіозными или философскими концепціями. И это давно уже вошло въ жизненное сознаніе человѣчества. Всякому ясно, что дважды два всегда четыре, что положенія математики неизбѣжны для всякаго логически мыслящаго существа. Но то же мы видимъ и въ болѣе конкретныхъ проявленіяхъ научнаго міровоззрѣнія.

Всѣ научныя положенія, формально совпадающія съ дѣйствительностью, являются безусловно необходимыми для всякаго философскаго или религіознаго ученія, для всякаго проявленія человѣческаго сознанія въ тѣхъ случаяхъ, когда оно должно считаться съ ними, какъ съ реальными явленіями. Поясню эту мысль на примѣрѣ и остановлюсь опять на геліоцентрическомъ движеніи земли. Можно считать это положеніе формально истиннымъ, т.-е. такимъ, которое отвѣчаетъ научно изученному процессу. Конечно, оно противорѣчитъ первымъ грубымъ представленіямъ и впечатлѣніямъ органовъ чувствъ. Мы видимъ движеніе солнца вокругъ земли, а не земли вокругъ солнца, мы наблюдаемъ плоскую поверхность нашей планеты, а не сферическую фигуру геоида. Медленно и тяжелою работой человѣкъ отошелъ отъ этого грубаго представленія и пришелъ къ мысли о сфероидальной формѣ земли и о геліоцентрической системѣ ея движенія. Но дальнѣйшій научный анализъ даетъ въ наше время новую, иную картину происходящаго процесса, не отвѣчающую обычному пониманію геліоцентрической системы. Нынѣ господствующія въ наукѣ атомистическія воззрѣнія разлагаютъ матерію на кучу мельчайшихъ частицъ или правильно расположенныхъ центровъ силъ, находящихся въ вѣчныхъ, разнообразныхъ движеніяхъ. Точно такъ же и проникающій матерію эѳиръ постоянно возбуждается и волнообразно колеблется. Всѣ эти движенія матеріи и эѳира нашей планеты находятся въ тѣснѣйшей и непрерывной связи съ безконечнымъ для насъ міровымъ

пространствомъ. Такое представленіе, недоступное нашему конкретному воображенію, вытекаетъ изъ данныхъ физики. Но все же комплексъ этихъ движеній, взятый какъ цѣлое, столь отличный отъ нашего обычнаго представленія о землѣ, будетъ обращаться вокругъ „солнца“, — центра другихъ, можетъ быть, еще болѣе сложныхъ движеній мельчайшихъ частицъ и точекъ матеріи. Во всѣхъ случаяхъ, гдѣ мы имѣемъ дѣло съ явленіями, такъ или иначе входящими въ область вѣдѣнія нашихъ органовъ чувствъ — прямо или косвенно—мы всегда должны считать, что то, что мы называемъ *землею*, вращается вокругъ солнца; будетъ ли „земля“ непосредственное представленіе или впечатлѣніе органовъ чувствъ, или абстрактное построеніе геолога, еще болѣе отвлеченная идея физика или химика и т. д., все равно, во всѣхъ случаяхъ равнымъ образомъ неизбѣжно допустить движеніе земли вокругъ солнца. Это представленіе одинаково *обязательно* для всѣхъ людей и въ немъ нѣтъ мѣста для согласія или несогласія. Оно обязательно для всѣхъ религіозныхъ и философскихъ системъ, которыя не могутъ дѣлать въ области вѣдѣнія органовъ чувствъ утвержденій, ему противорѣчащихъ. Даже мистическія и магическія теченія должны считаться съ этимъ положеніемъ, хотя они могутъ, придавъ иной смыслъ понятію времени, совершенно уничтожить значеніе этого факта въ общемъ міросозерцаніи. Но для даннаго момента и пока вопросъ касается явленій, воспринимаемыхъ органами чувствъ, даже эти наиболѣе далекія отъ точнаго знанія области философіи и религіи *должны* считаться съ научно доказаннымъ фактомъ, какъ они должны считаться съ тѣмъ, что дважды два четыре въ той области, которая подлежитъ вѣдѣнію чувствъ и разума. Не касаясь, слѣдовательно, вопроса о Ding an Sich, о сущности вещей и другихъ аналогичныхъ философскихъ концепціяхъ, необходимо допустить, что научные факты и явленія, согласныя съ формальной стороны съ дѣйствительностію, являются также обязательными для человѣческаго мышленія, пока оно находится въ области явленій, улавливаемыхъ органами чувствъ, какъ обязательны для него абстрактныя положенія математики. Эту часть научнаго міровоззрѣнія можно считать *научно истинной*, и такіе факты являются *научными истинами*.

13. Подобный характеръ научныхъ истинъ вызываетъ два въ высшей степени важныхъ слѣдствія. Съ одной стороны, благодаря ему наука *неизбѣжно* вліяетъ на религію и философію; въ тѣхъ случаяхъ, когда установившіяся положенія религіи или философіи столкнутся съ противорѣчащими имъ научными истинами — они не могутъ существовать. Религіозные и философскіе мыслители должны взять назадъ свои утвержденія. Это достигается иногда углубленіемъ религіознаго или философскаго воззрѣнія, причемъ прежнія слова и утвержденія пріобрѣтаютъ новый смыслъ. Иногда такія столкновенія приводятъ къ выработкѣ новой философской системы, или новой религіозной схемы, изъ которыхъ выбрасывается противорѣчащее научной истинѣ слѣдствіе. Въ исторіи человѣчества постоянно наблюдались оба эти теченія.

Другимъ слѣдствіемъ является *боевой* характеръ научнаго міровоззрѣнія, нерѣдко *отрицательная* форма его утвержденій, такъ напр., Коперникъ училъ, что солнце не движется, Кепплеръ и Галилей вводили въ научное міровоззрѣніе отрицаніе небесныхъ сферъ. Еще въ недавно пережитое время, отрицательное ученіе объ измѣнчивости естественнаго вида животныхъ и растеній лежало въ основѣ зоологіи и ботаники и находилось въ тѣсной связи съ борьбой идей, связанныхъ съ философскими построеніями и религіозными вѣрованіями.

Такимъ образомъ характеръ научнаго міровоззрѣнія сложный—съ одной стороны въ него входятъ общія положенія, связанныя съ научнымъ представленіемъ о Космосѣ, съ другой отрицанія, вызванныя необходимостію очистить міровоззрѣніе отъ положеній, достигнутыхъ человѣкомъ инымъ путемъ и противорѣчащихъ научнымъ даннымъ. Но и эти отрицательныя положенія далеко не всегда касаются реально

существующихъ явленій какъ въ только что указанныхъ примѣрахъ движенія солнца или происхожденія видовъ, иногда они представляютъ настоящія *фикціи*, простые „предразсудки“, которые исчезаютъ черезъ нѣкоторое время цѣликомъ изъ научнаго міровоззрѣнія—продержавшись въ нихъ прочно болѣе или менѣе долго. Неизбѣжность существованія въ научномъ міровоззрѣніи этихъ фикцій придаетъ ему еще болѣе мѣняющійся со временемъ отпечатокъ, придаетъ характеръ, еще болѣе далекій отъ логически яснаго, хрустально простого выраженія истиннаго представленія о Космосѣ. Ибо несомнѣнно, что *вопросы* о такихъ фикціяхъ и предразсудкахъ, ихъ обсужденіе и ихъ оцѣнка играютъ въ научномъ міровоззрѣніи крупнѣйшую роль. Дѣло въ томъ, что эти фикціи нерѣдко получаютъ форму задачъ и вопросовъ, тѣсно связанныхъ съ духомъ времени. Человѣческій умъ неуклонно стремится получить на нихъ опредѣленный и ясный отвѣтъ. Исканіе отвѣта на такіе вопросы, нерѣдко возникшіе на далекой отъ науки почвѣ религіознаго созерцанія, философскаго мышленія, художественнаго вдохновенія или общественной жизни, иногда служитъ живительнымъ источникомъ научной работы для цѣлыхъ поколѣній ученыхъ. Эти вопросы служатъ лѣсами научнаго зданія, необходимыми и неизбѣжными при его постройкѣ, но потомъ безслѣдно исчезающими.

При ближайшемъ изученіи исторіи математики до середины XVIII столѣтія, мы все болѣе убѣждаемся въ плодотворномъ значеніи вопроса о квадратурѣ круга. Къ его рѣшенію горячо стремились тысячи ученыхъ и мыслителей, *попутно* сдѣлавшихъ при этомъ рядъ величайшихъ открытій; въ этомъ стремленіи въ концѣ концовъ они пришли къ созданію новыхъ отдѣловъ математики и затѣмъ — уже въ XIX столѣтіи—ихъ работы привели къ доказательству недостижимости той задачи, къ которой неуклонно стремились въ теченіи столѣтій. Въ исторіи механики аналогичную роль сыграло perpetuum mobile, въ химіи—стремленіе къ философскому камню, въ астрономіи—наблюденія надъ горо-

скопами, въ физіологіи исканіе жизненнаго элексира. Такія крупныя и основныя задачи—тщетность и неосновательность которыхъ могла быть выяснена только путемъ долгаго, вѣкового опыта—привходятъ въ науку отчасти извнѣ, отчасти изнутри. Онѣ составляютъ крупную часть всякаго научнаго міровоззрѣнія и несомнѣнно въ значительномъ количествѣ находятся въ нашемъ современномъ міровоззрѣніи. Въ послѣднее время поднялся вопросъ о томъ, что къ числу такихъ великихъ заблужденій относятся нѣкоторыя основныя черты нашего современнаго научнаго міросозерцанія. Такъ частію благодаря философской разработкѣ научныхъ данныхъ Махомъ и другими теоретиками новѣйшей эмпирико-критической философіи, частію благодаря развитію физической химіи—выдвинулись въ послѣдніе годы возраженія противъ одной изъ основныхъ задачъ современнаго точнаго знанія: „всѣ явленія сводятся къ движенію“. Еще недавно—свѣдѣніе явленія къ движенію — всѣми считалось основной, конечной цѣлью научнаго знанія. Это стремленіе проникло въ науку извнѣ, изъ широкихъ идей итальянской натурфилософіи XVI столѣтія и окончательно овладѣло ею въ концѣ XVIII и главнымъ образомъ въ первой половинѣ XIX столѣтія. Въ настоящее время все глубже и сильнѣе подымаются возраженія противъ самой этой задачи и весьма возможно, что это стремленіе, проникающее современное научное міровоззрѣніе, является такой же фикціей, научно важной и полезной, какъ исканіе perpetuum mobile или квадратуры круга въ прежнее время. Но пока вопросъ не рѣшонъ. Я остановился на немъ только для того, чтобы указать на возможность существованія и въ нашемъ научномъ міровоззрѣніи такихъ же фикцій, какія безсознательно для крупнѣйшихъ научныхъ работниковъ проникали прежнія научныя міровоззрѣнія. Кеплеръ и Брагэ являлись послѣдователями астрологіи и составляли гороскопы, Бойль и Вантъ Гельмонтъ искали философскаго камня, вопросъ о жизненномъ элексирѣ волновалъ точныхъ наблюдателей природы—іатрохимиковъ XVII столѣтія, perpetuum mobile и квадратура круга занимали

многіе вѣка умы великихъ мыслителей и ученыхъ и еще холодный мыслитель, яркій представитель механическаго и атеистическаго міровоззрѣнія философъ Гоббсъ въ концѣ XVII столѣтія думалъ рѣшить вопросъ о квадратурѣ круга.

14. Чѣмъ дальше, слѣдовательно, мы вдумываемся въ научное міровоззрѣніе, чѣмъ глубже мы его анализируемъ, тѣмъ болѣе сложнымъ, тѣмъ болѣе разнообразнымъ по своему значенію и составу оно намъ представляется!

Тѣмъ необходимѣе выяснить, какія же его части отвѣчаютъ формальной дѣйствительности, являются научными истинами, обязательными для всякаго человѣка, не зависящими отъ хода временъ, смѣны народовъ и поколѣній. Рѣшеніе этого вопроса нерѣдко представляетъ величайшія трудности, достигается годами усиленной работы и споровъ. Борьба научнаго міровоззрѣнія съ чуждыми ему понятіями, выдвинутыми философіей или религіей, становится поэтому тѣмъ болѣе трудной, упорной и страстной. Мы очень часто даже не можемъ считать вопросъ окончательно рѣшеннымъ и тогда, когда научному міровоззрѣнію удается окончательно изгнать противуположное мнѣніе, когда ему удается заковать временно научныя представленія въ ясныя формы. Исторія науки показываетъ намъ, что при этомъ человѣческая мысль весьма часто приходитъ къ ложнымъ выводамъ, которые господствуютъ десятилѣтіями. Въ концѣ XVII, въ самомъ началѣ XVIII столѣтія въ оптикѣ шелъ великій споръ о природѣ свѣта. Было выдвинуто два воззрѣнія: одно, представителемъ котораго въ концѣ концовъ явился Ньютонъ, разсматривало свѣтъ, какъ истеченіе изъ свѣтящаго тѣла вещества болѣе тонкаго, чѣмъ газъ,—другое, главнымъ носителемъ котораго былъ Гюйгенсъ, считало свѣтъ проявленіемъ колебательнаго движенія эѳира. Побѣдило въ наукѣ ученіе Ньютона.

Въ университетахъ, научныхъ руководствахъ и трактатахъ, въ работахъ и въ научномъ міровоззрѣніи царила всецѣло теорія истеченія, доказывалась ложность волнообразной теоріи. Мы можетъ перечесть по пальцамъ тѣхъ

отдѣльныхъ ученыхъ, которые придерживались противоположнаго мнѣнія. Главные изъ нихъ, Эйлеръ и Ломоносовъ, принадлежали къ Петербургской Академіи Наукъ, но они были одиноки. Даже ученики Эйлера, какъ Румовскій и Фуссъ не приняли странныхъ мнѣній своего учителя и обходили ихъ—при случаѣ—молчаніемъ. Но господствующія системы философскаго міровоззрѣнія, никогда не признавали теоріи истеченія; картезіанцы и послѣдователи философіи Мальбранша или Лейбница въ этомъ отношеніи были единодушны.

Прошло сто лѣтъ и въ началѣ XIX столѣтія новые научные открытія и труды Юнга и Френеля доставили полное торжество идеѣ волнообразнаго движенія эѳира. Въ этомъ вопросѣ представители философскихъ идей были болѣе правы, чѣмъ ихъ противники. Побѣда научнаго міровоззрѣнія надъ тогдашнимъ философскимъ—была кажущейся. Научная истина находилась въ трудахъ философовъ.

Примѣры подобныхъ ошибокъ постоянно наблюдаются въ исторіи науки и заставляютъ осторожно и внимательно относиться къ господствующему міровоззрѣнію.

Остановлюсь еще на одномъ примѣрѣ, который имѣетъ интересъ современности. Знаменитый и совершенно исключительный геній—Михаилъ Фарадэй, умершій въ 1865 году—шелъ въ наукѣ нерѣдко своимъ, особымъ путемъ, въ полномъ противорѣчіи съ господствующимъ научнымъ міровоззрѣніемъ. Глубоко религіозный человѣкъ, бывшій всю свою жизнь послѣдователемъ и пророкомъ въ радѣніяхъ Сандеміанцовъ, одной изъ крайнихъ пресвитеріанскихъ сектъ, проникнутый идеей телеологической структуры міра и *единства* всего окружающаго—онъ нерѣдко находилъ законности и видѣлъ взаимныя соотношенія тамъ, гдѣ никто до него ихъ не признавалъ и не могъ видѣть, исходя изъ обычныхъ научныхъ представленій. Фарадэй никогда не былъ послѣдовательнымъ Ньютоніанцемъ; онъ никогда не сводилъ всѣ явленія на движенія, — онъ былъ сознательнымъ противникомъ атомистовъ. Исходя изъ своихъ идей, онъ дѣлалъ

опыты и развивалъ взгляды, рѣзко противоположные господствующему научному мышленію. И въ ближайшее къ нему время его ученики и поклонники, касаясь этихъ работъ великаго ученаго, считали ихъ слѣдствіемъ недостаточнаго математическаго образованія Фарадэя, проявленіемъ странностей его характера, умаляющими славу этого точнаго экспериментатора. Прошли года и наши взгляды во многомъ измѣнились. Такъ мы видимъ, какъ одна изъ этихъ „странныхъ" идей Фарадэя—идея о физическихъ векторахъ или силовыхъ линіяхъ, получила въ рукахъ Максуэлля блестящую математическую разработку, оказалась орудіемъ величайшей важности. И больше того—она не сказала еще своего послѣдняго слова: данныя кристаллографіи открываютъ передъ нами новое примѣненіе аналогичныхъ идей къ структурѣ вещества, идей, которыя должны въ концѣ концовъ совершенно измѣнить наши представленія о матеріи.

Послѣдовательное измѣненіе во взглядахъ на эти и аналогичныя работы Фарадэя, которое мы можемъ прослѣдить въ его біографіяхъ у Дюма и Капа въ 1860-хъ годахъ, Гельмгольца, Тиндаля, Тэта въ 1870-хъ и Томпсона въ 1890-хъ годахъ—представляютъ любопытную схему измѣненія взгляда историка на недавнее прошлое, вызванное непредвидѣннымъ ходомъ научнаго развитія.

15. То же видимъ мы на каждомъ шагу. Побѣда какого-нибудь научнаго взгляда и включеніе его въ міровоззрѣніе не доказываетъ еще его истинности. Нерѣдко видно обратное. Сложнымъ и кружнымъ путемъ развивается научная истина и далеко не все научное міровоззрѣніе служитъ ея выраженіемъ.

Благодаря этому создается очень своеобразное положеніе, которое составляетъ красоту и силу научной работы и придаетъ ей то высшее выраженіе индивидуальности, которое мы въ совершенно иной формѣ встрѣчаемъ въ философіи, религіи, искусствѣ и общественной жизни. Я указывалъ уже на то, что въ отличіе отъ законченныхъ ихъ созданій, законченныя созданія науки — научныя истины —

являются *безспорными*, неизбѣжно обязательными для всѣхъ и каждаго. Но то научное міровоззрѣніе, въ которое входятъ и эти истины, и тѣ научныя построенія, которыя болѣе или менѣе полно представляютъ науку даннаго времени совсѣмъ не являются безспорными.

Научное міровоззрѣніе и данныя науки должны быть доступны полнѣйшей критикѣ всякаго, критикѣ, исходящей изъ принциповъ научнаго изслѣдованія, опирающейся на научныя истины. И здѣсь открывается широкое поле для проявленія личной индивидуальности. До тѣхъ поръ, пока данныя научнаго міровоззрѣнія не составляютъ научной истины или истинность этихъ данныхъ не можетъ быть неопровержимо доказана—они могутъ и должны подвергаться критикѣ. Вся исторія науки на каждомъ шагу показываетъ, что отдѣльныя личности бывали болѣе правы въ своихъ утвержденіяхъ, чѣмъ цѣлыя корпораціи ученыхъ или сотни и тысячи изслѣдователей, придерживавшихся господствующихъ взглядовъ. Многія научныя истины, входящія въ составъ современнаго научнаго міровоззрѣнія или ихъ зародыши проповѣдовались въ прежнія вѣка отдѣльными изслѣдователями, которые находились въ конфликтѣ съ современнымъ имъ научнымъ міровоззрѣніемъ. Излагая исторію современнаго намъ научнаго міровоззрѣнія, мы неизбѣжно должны касаться мыслей, идей и работъ этихъ научныхъ изслѣдователей.

Научное міровоззрѣніе мѣняется съ теченіемъ времени—оно не есть что-нибудь неизмѣнное. Понятно поэтому, что только часть господствующихъ въ данное время идей можетъ и должна перейти въ научное міровоззрѣніе будущаго. Другая часть будетъ создана ходомъ времени и элементы этой другой части обыкновенно создаются работой отдѣльныхъ лицъ или группъ, стоящихъ въ сторонѣ отъ господствующаго міровоззрѣнія.

Истина нерѣдко въ большемъ объемѣ открыта этимъ научнымъ еретикамъ, чѣмъ ортодоксальнымъ представителямъ научной мысли. Конечно, не *всѣ* группы и лица, стоящія въ сторонѣ отъ научнаго міровоззрѣнія, обладаютъ этимъ

великимъ прозрѣніемъ будущаго человѣческой мысли, — а лишь нѣкоторые, немногіе. Но настоящіе люди съ максимальнымъ для даннаго времени истиннымъ научнымъ міровоззрѣніемъ всегда находятся среди нихъ, среди группъ и лицъ, стоящихъ въ сторонѣ, среди научныхъ еретиковъ, а не среди представителей господствующаго научнаго міровоззрѣнія. Отличить ихъ отъ заблуждающихся не суждено современникамъ.

Несомнѣнно и въ наше время наиболѣе истинное, наиболѣе правильное и глубокое научное міровоззрѣніе кроется среди какихъ-нибудь одинокихъ ученыхъ или небольшихъ группъ изслѣдователей, мнѣнія которыхъ не обращаютъ нашего вниманія или возбуждаютъ наше неудовольствіе или отрицаніе.

Это объясняется тѣмъ, что научная мысль развивается сложнымъ путемъ и что для того, чтобы доказательство истины было понято современниками, нужна долгая работа и совпаденіе нерѣдко совершенно исключительныхъ благопріятныхъ условій. Даже истины математики проникаютъ иногда съ трудомъ, иногда десятками лѣтъ ждутъ признанія.

Въ общемъ мы постоянно видимъ, что много разъ совершается одно и то же открытіе, что оно подвергается оцѣнкѣ и воспринимается только послѣ того, какъ нѣсколько разъ бывало отвергаемо, какъ негодное и неправильное.

Аппаратъ научнаго мышленія грубъ и несовершененъ; онъ улучшается главнымъ образомъ путемъ философской работы человѣческаго сознанія. Здѣсь философія могущественнымъ образомъ въ свою очередь содѣйствуетъ раскрытію, развитію и росту науки. Понятно поэтому, какъ трудна упорна и невѣрна, благодаря возможности ошибокъ, бываетъ борьба научнаго міросозерцанія съ чуждыми ему концепціями философіи или религіи—даже при явномъ ихъ противорѣчіи съ научно-господствующими представленіями.— Ибо философія и религія тѣсно связаны съ тѣми болѣе глубокими, чѣмъ логика, силами человѣческой души, вліяніе

которыхъ могущественно сказывается на воспріятіи логическихъ выводовъ, на ихъ пониманіи.

16. Итакъ, современное научное міровоззрѣніе—и вообще господствующее научное міровоззрѣніе даннаго времени— не есть maximum раскрытія истины для данной эпохи. Отдѣльные мыслители, иногда группы ученыхъ, достигаютъ болѣе точнаго ея познанія, — но не ихъ мнѣнія опредѣляютъ ходъ научной мысли эпохи. Они чужды ему. Господствующее научное міровоззрѣніе ведетъ борьбу съ ихъ научными взглядами, какъ ведетъ оно ее съ нѣкоторыми религіозными и философскими идеями. И эта борьба суровая, яркая и тяжелая.

Въ исторіи науки мы постоянно видимъ, съ какимъ трудомъ и усиліемъ взгляды и мнѣнія отдѣльныхъ личностей завоевываютъ себѣ мѣсто въ общемъ научномъ міровоззрѣніи. Очень многіе изслѣдователи гибнутъ въ этой борьбѣ. Иногда они только послѣ смерти находятъ себѣ правильное пониманіе и оцѣнку; долго спустя ихъ идеи побѣждаютъ чуждыя представленія.

Въ недавнее относительно время—въ концѣ 1840-хъ годовъ— идеи о сохраненіи энергіи встрѣтили въ началѣ суровое отношеніе современниковъ; самый важный научный журналъ— Annalen d. Physik u. Chemie не принялъ мемуаръ Гельмгольтца,—а Робертъ Майеръ натолкнулся на массу непріятностей и тяжелыхъ впечатлѣній, которыя не прошли даромъ для его нервной, впечатлительной натуры.

Мы на каждомъ шагу видимъ въ научномъ міровоззрѣніи отраженіе борьбы, проявленіе оцѣнки взглядовъ и идей, которыя хотя и возникаютъ въ научной средѣ, но стоятъ въ сторонѣ отъ обычнаго его русла. На каждомъ шагу видно вліяніе отдѣльныхъ личностей и борьбы съ ними. На этомъ зиждется ростъ и прогрессъ научнаго мышленія.

17. Наконецъ, въ господствующемъ міровоззрѣніи отражаются условія внѣшней среды, въ которой идетъ научная дѣятельность—характеръ и строй общественнаго устройства, организація научнаго преподаванія, состояніе техники данной

мѣстности и даннаго времени и т. д. Всѣ эти побочныя условія привносятъ съ собою новыя идеи, расширяютъ границы научнаго исканія и опредѣленнымъ образомъ вызываютъ къ себѣ то или иное отношеніе научно мыслящихъ людей.

Организація церкви и университетовъ могущественно отразилась на тѣхъ вопросахъ, которые возникали въ наукѣ въ средніе вѣка. Борьба рабочаго сословія, ростъ капиталистическихъ предпріятій выдвинули передъ экономической наукой новые вопросы и придали нѣкоторымъ чертамъ современнаго научнаго міровоззрѣнія особенно жизненный отпечатокъ интересовъ дня. Въ наукахъ общественныхъ и экономическихъ постоянно весь кругозоръ науки расширялся неизбѣжно въ связи съ расширеніемъ и измѣненіемъ общества и государства, служащихъ предметомъ ихъ изученія. Эти отраженія внѣшней среды должны постоянно быть принимаемы во вниманіе при изученіи научной мысли.

18. Итакъ, мы видимъ до какой степени сложно то состояніе мысли, изученіе исторіи котораго мы имѣемъ въ виду. Оно представляетъ нѣчто измѣнчивое, колеблящееся, непрочное.

Научное міровоззрѣніе не есть научно истинное представленіе о Вселенной — его мы не имѣемъ; оно состоитъ изъ отдѣльныхъ извѣстныхъ намъ научныхъ истинъ, изъ воззрѣній, выведенныхъ логическимъ путемъ, путемъ изслѣдованія матеріала, исторически усвоеннаго научною мыслью, изъ извнѣ вошедшихъ въ науку концепцій религіи, философіи, жизни, искусства, концепцій, обработанныхъ научнымъ методомъ; съ другой стороны въ него входятъ различныя чисто фиктивныя созданія человѣческой мысли — лѣса научнаго исканія. Наконецъ его проникаетъ борьба съ философскими и религіозными построеніями, не выдерживающими критики научнымъ методомъ — иногда даже въ формѣ мелочныхъ — съ широкой точки ученаго — проявленій; оно охвачено борьбой съ противоположными новыми научными взглядами, среди которыхъ находятся элементы будущихъ научныхъ міровоззрѣній; въ немъ цѣликомъ отражаются интересы

той человѣческой среды, въ которой живетъ научная мысль. Научное міровоззрѣніе—какъ и все въ жизни человѣческихъ обществъ — приспособляется къ формамъ жизни, господствующимъ въ данномъ обществѣ.

Но при всемъ этомъ мы должны помнить, что научное міровоззрѣніе могущественно вліяетъ на всѣ формы жизни, мысли и чувства человѣка и заключаетъ въ себѣ единственныя проявленія истины, которыя для всѣхъ временъ и для всѣхъ людей являются безспорными, несомнѣнными и незыблемыми. Но опредѣленіе, какія черты научнаго міросозерцанія истинны, нерѣдко трудно и почти безнадежно.

При такихъ условіяхъ нельзя говорить объ одномъ научномъ міросозерцаніи; историческій процессъ заключается въ его постоянномъ измѣненіи и это *измѣненіе научнаго міросозерцанія* въ цѣломъ или въ частяхъ и составляетъ задачу, которую должна имѣть въ виду исторія науки, взятой въ цѣломъ, исторія естествознанія или крупныхъ его частей.

18. Для изученія этого измѣненія надо имѣть твердые опорные пункты. Я изойду изъ *современнаго* намъ научнаго міровоззрѣнія и постараюсь прослѣдить его зарожденіе и развитіе.

Но предварительно необходимо еще остановиться на одномъ довольно важномъ обстоятельствѣ. Неустойчивость и измѣнчивость научнаго міровоззрѣнія чрезвычайны; научное міровоззрѣніе нашего времени мало имѣетъ общаго съ міровоззрѣніемъ среднихъ вѣковъ. Очень мало научныхъ истинъ, неизмѣнныхъ и идентичныхъ, которыя бы входили въ оба эти міровоззрѣнія. А между тѣмъ можно прослѣдить какъ одно произошло изъ другого и въ теченіе всего этого процесса, въ теченіе всѣхъ долгихъ вѣковъ, было нѣчто общее, оставшееся неизмѣннымъ и отличавшее научное міровоззрѣніе какъ среднихъ вѣковъ, такъ и нашей эпохи отъ какихъ бы то ни было философскихъ или религіозныхъ міровоззрѣній.

Это общее и неизмѣнное — есть научный *методъ исканія*, есть *научное отношеніе* къ окружающему. Хотя они также

подвергались измѣненію во времени, но въ общихъ чертахъ они остались неизмѣнными; основы ихъ нетронуты, измѣненія коснулись пріемовъ работы, новыхъ проявленій скрытаго цѣлаго.

Тоже видно въ искусствѣ; напримѣръ въ стихѣ,—мы имѣемъ опредѣленныя ритмическія формы; въ теченіе вѣковъ открылись новыя внѣшнія формы стиха, появились новые типы поэтическихъ произведеній, получились новые сюжеты. Но все же между древней Гомеровой поэмой и послѣдними произведеніями новѣйшей поэзіи—даже ученными и сухо-раціоналистическими произведеніями декадентства—есть нѣчно общее: стремленіе къ ритму, къ поэтической картинѣ, къ связи формы и содержанія въ цѣломъ.

Точно такъ же и въ научныхъ міровоззрѣніяхъ—улучшились и создались новые пріемы мышленія, углубилось пониманіе научнаго отношенія,—но то и другое отъ вѣка существовало въ наукѣ; оно создало въ своеобразныхъ формахъ проявленія какъ средневѣковое научное міровоззрѣніе, такъ и научную мысль нашего времени. Понятно поэтому, что въ исторіи научнаго міровоззрѣнія, исторія методовъ исканія, научнаго отношенія къ предмету—какъ въ смыслѣ техники ума, такъ и техники приборовъ или пріемовъ, занимаетъ видное мѣсто по своему значенію и должна подлежать самому внимательному изученію.

II.

19. Ограничивъ такимъ образомъ нашу задачу изученіемъ развитія современнаго научнаго міровоззрѣнія, передъ нами невольно сейчасъ же возникаетъ вопросъ о способахъ изученія его исторіи.

Можно приступить къ ней различнымъ образомъ. Можно пытаться найти общіе законы, которые руководятъ измѣненіемъ научнаго міровоззрѣнія и затѣмъ на основаніи ихъ выяснить себѣ глубже и яснѣе это проявленіе духовной дѣятельности человѣка. Эти законы тѣсно связаны съ законо-

образностію, наблюдаемой въ развитіи отдѣльныхъ наукъ. Они вѣроятно, исходятъ или изъ характера человѣческаго разума или изъ законовъ общественной психологіи.

Такъ, напримѣръ, въ исторіи науки мы нерѣдко видимъ многократное открытіе одного и того же явленія, повтореніе однихъ и тѣхъ же обобщеній. Въ этихъ открытіяхъ видны однѣ и тѣ же черты, иногда они до мелочей повторяютъ другъ друга, а между тѣмъ въ нихъ не можетъ быть и рѣчи о какихъ бы то ни было заимствованіяхъ.

Изученіе рукописей Леонардо да-Винчи, умершаго въ 1519 году, открытыхъ вновь въ концѣ XVIII, началѣ XIX столѣтія, указало, что въ нихъ изложены многія идеи, которыя получили свое развитіе въ XVII—XIX столѣтіяхъ при условіяхъ, когда ни о какихъ заимствованіяхъ изъ Леонардо не могло быть и рѣчи. Его рисунки турбинъ, подводныхъ судовъ, парашютовъ и т. п. воспроизводятъ иногда въ деталяхъ вновь созданные человѣческимъ геніемъ много столѣтій спустя аппараты. У него мы находимъ рисунки наклонной плоскости, напоминающіе идеи развитыя, столѣтіе спустя, фламандцемъ Стевиномъ. Точно также въ его аппаратахъ и проектахъ опытовъ въ другихъ областяхъ физическихъ дисциплинъ удивительнымъ образомъ намѣчаются опыты позднѣйшихъ изслѣдователей, такъ предвидятся эксперименты въ области тренія Куломба конца XVIII столѣтія и д'Амонтона конца XVII столѣтія. Въ рукописяхъ Леонардо собраны, почти не отдѣлимые для насъ, его собственные идеи и эксперименты, записи традицій современныхъ ему практиковъ и выписки изъ трудовъ многихъ забытыхъ ученыхъ и изслѣдователей стараго времени или его современниковъ. Изслѣдованіе ихъ открыло передъ нами удивительную картину состоянія мысли отдѣльныхъ изслѣдователей конца XV, начала XVI столѣтій. Мы на каждомъ шагу здѣсь видимъ воспроизведенными и какъ бы провидѣнными разнообразныя мелкія и крупныя открытія и обобщенія XVII—XIX вѣковъ. Мы видимъ здѣсь то броженіе мысли, которое подготовляетъ будущее науки.

Точно то же встрѣчаетъ насъ на каждомъ шагу въ исторіи науки. Въ древнихъ японскихъ хирургическихъ и особенно гинекологическихъ инструментахъ, видимъ мы иногда до мелочей повтореніе того, что было создано независимо въ Европѣ въ эпоху, когда ни о какихъ сношеніяхъ Европейцевъ и Японцевъ не могло быть и рѣчи. Астрономическая система древнихъ народовъ Средней Америки культуры Майя повторяетъ въ болѣе совершенной формѣ астрономическія воззрѣнія народовъ Европейскаго и Азіатскаго континентовъ, а между тѣмъ и здѣсь всѣ попытки найти слѣды какихъ бы то ни было сношеній были тщетны и т. д.

Въ болѣе новое время мы видимъ, какъ постоянно одно и то же открытіе, одинаковая мысль вновь зарождается въ разныхъ мѣстахъ земного шара, въ разныя эпохи, безъ какой бы то ни было возможности заимствованія.

Изученіе подобнаго рода явленій несомнѣнно открываетъ намъ общія черты, свойственныя научному творчеству, указываетъ его законы и такимъ образомъ заставляетъ насъ глубоко проникать въ изученіе психологіи научнаго искания. Оно открываетъ намъ какъ бы лабораторію научнаго мышленія. Оказывается, что не случайно дѣлается то или иное открытіе, такъ, а не иначе строится какой-нибудь приборъ или машина. Каждый приборъ и каждое обобщеніе, являются закономѣрнымъ созданіемъ человѣческаго разума; при новомъ воспроизведеніи, иногда столѣтія спустя, въ новой средѣ, въ нихъ повторяются тѣ же самыя черты, они создаются одинаковымъ образомъ. Въ исторіи науки мы постоянно видимъ это явленіе, ибо почти всякая часть нашего научнаго міровоззрѣнія открывалась и вновь забывалась въ теченіи его вѣковаго развитія.

20. Та же самая задача можетъ быть изучаема и другимъ путемъ. Мы постоянно наблюдаемъ въ исторіи науки, что та или иная мысль, то или иное явленіе проходитъ, незамѣченнымъ болѣе или менѣе продолжительное время, но затѣмъ при новыхъ внѣшнихъ условіяхъ вдругъ раскрываетъ

передъ нами неисчерпаемое вліяніе на научное міросозерцаніе. Такъ было съ идеей эволюціи до Дарвина; идеи Ламарка не имѣли въ свое время никакого значенія; онѣ были забыты до 1860-хъ годовъ, а между тѣмъ мы видимъ, какъ онѣ съ тѣхъ поръ неуклонно вліяютъ на научную мысль. Въ чемъ заключались причина или причины ихъ долгаго непониманія?

Только долго послѣ смерти Лобачевскаго его созданія были поняты и оказали до сихъ поръ чувствуемое вліяніе на науку и философію. Мэйо въ 1668 г. открылъ кислородъ и точно и ясно описалъ его свойства; только черезъ 120 лѣтъ, въ концѣ XVIII вѣка, это открытіе было правильно понято, хотя работа его никогда не была забыта и не исчезала изъ обращенія. Стенсенъ въ 1669 году далъ основные методологическіе пріемы геологическихъ изслѣдованій, но цитируемая и читаемая въ теченіе XVII и XVIII столѣтій работа его была оцѣнена только тогда, когда въ концѣ XVIII вѣка вновь были открыты тѣ же основныя положенія. Можно было бы безъ конца умножить эти примѣры. Имена ученыхъ, труды которыхъ были встрѣчены съ пренебреженіемъ при ихъ жизни и оцѣнены много позже, иногда долго спустя послѣ ихъ смерти, очень многочисленны. Достаточно вспомнить Лорана, Жерара, Грассмана отца и сына, Стенсена, Гюйгенса, Леблана, Гесселя, Майера и т. д.

Изъ этихъ примѣровъ ясно, что недостаточно, чтобы истина была высказана или чтобы явленіе было доказано. Ихъ *пониманіе*, проникновеніе ими человѣческаго разума зависитъ отъ другихъ причинъ; одна хрустальная ясность и стройность, строгость доказательствъ недостаточны. Условія внѣшней, соціальной среды, состояніе техники, настроеніе и привычки мыслящихъ людей науки должны быть при этомъ принимаемы во вниманіе. Опять передъ нами стоитъ тотъ же выводъ, опять мы сталкиваемся со сложностью объекта изслѣдованія. Научное міровоззрѣніе не есть абстрактное логическое построеніе. Оно является

сложнымъ и своеобразнымъ выраженіемъ общественной психологіи.

Соотвѣтственно съ этимъ въ его исторіи мы наблюдаемъ и обратное теченіе. Научная истина или точно доказанный, непротиворѣчащій современному міровоззрѣнію фактъ или обобщеніе, войдя уже въ научное міровоззрѣніе, иногда черезъ нѣкоторое время изъ него теряется, замѣняется ложнымъ или явно противорѣчащимъ болѣе развитому научному міровоззрѣнію фактомъ или положеніемъ. Происходитъ регрессъ научнаго знанія, въ болѣе или менѣе ясной формѣ постоянно наблюдавшійся и наблюдающійся, въ крупномъ и въ мелкомъ, въ исторіи научнаго мышленія. Такъ смѣнилось представленіе о шаровой формѣ земли представленіемъ о плоскомъ земномъ островѣ, многіе вѣка царившемъ въ византійской наукѣ и одно время явившемся частію господствующаго научнаго міровоззрѣнія. Геліоцентрическія системы вселенной, къ которымъ все время склонялись Платонъ и его послѣдователи, были окончательно вытѣснены изъ научнаго міровоззрѣнія античнаго міра и среднихъ вѣковъ геоцентрическимъ представленіемъ. Открытые въ XVII столѣтіи и вошедшіе въ то время въ научную мысль основные законы кристаллографіи были замѣнены въ XVIII вѣкѣ чуждыми и ложными представленіями о кажущейся правильности геометрическихъ формъ кристаллическихъ тѣлъ. Они были усвоены и добыты вновь въ концѣ XVIII, началѣ XIX столѣтія. Когда въ XVII столѣтіи величайшій геній всѣхъ временъ и народовъ, Галилей, открылъ свои безсмертные законы движенія и положилъ начало динамикѣ, его научные противники Беригаръ и Барди указывали, что Галилей повторяетъ то, что давнымъ-давно извѣстно въ школахъ и въ сочиненіяхъ нѣкоторыхъ изъ схоластическихъ ученыхъ. Ихъ указанія были долго встрѣчаемы съ недовѣріемъ и считались злостными поклепами враговъ новаго свободнаго теченія. А между тѣмъ они были правы. Въ рукописяхъ и печатныхъ изданіяхъ XVI столѣтія были открыты труды одного изъ такихъ ученыхъ, Іордана Неморарія, первой

половины XIII столѣтія, въ которыхъ мы находимъ многія обобщенія Галилея. Они были неправы только потому, что эти обобщенія Неморарія были при дальнѣйшемъ ростѣ научнаго міросозерцанія забыты и замѣнены ложными схемами чистыхъ Аристотеликовъ.

Въ исторіи наукъ на каждомъ шагу мы видимъ подобную замѣну точнаго и истиннаго ложнымъ и неправильнымъ. Можно сказать, что научное міровоззрѣніе поддерживается и не гибнетъ только благодаря сознательному проявленію усилія, *воли*. Оно замираетъ и поглощается чуждыми вхожденіями, какъ только ослабляется это его проникающее живительное усиліе.

Иногда, но только иногда, можно прослѣдить до извѣстной степени причину регрессивнаго хода научнаго мышленія: въ научное міровоззрѣніе вторгаются чуждыя ему созданія религіозной или философской (метафизической) дѣятельности человѣческаго сознанія, благодаря ослабленію научнаго отношенія къ явленіямъ. Въ борьбѣ съ чуждыми ей понятіями научная мысль замирала; истинное, но противорѣчащее догмату религіи или тезису метафизики, замѣнялось новымъ представленіемъ, съ ними согласнымъ.

Иногда, отчасти благодаря этому, наблюдаются періоды полнаго упадка науки, напримѣръ, тотъ, который начался въ послѣднія столѣтія жизни римской имперіи и который нѣсколько разъ возобновлялся въ теченіе среднихъ вѣковъ въ Европѣ; тоже самое рѣзко сказалось въ мусульманскихъ государствахъ, въ Индіи и Китаѣ. Нельзя искать причинъ такого упадка въ нашествіи варварскихъ народовъ, чего иногда не было; онѣ кроются глубже.

Онѣ связаны съ измѣненіемъ психологіи народа и общества, съ измѣненіемъ духовнаго интереса личности, съ ослабленіемъ того усилія, той воли, которая поддерживаетъ научное мышленіе и научное исканіе, какъ поддерживаетъ она *все* въ жизни человѣчества!

21. Изученіе многочисленныхъ и разнообразныхъ фактовъ, сюда относящихся, крупныхъ и мелкихъ, очевидно можетъ

дать намъ общія черты, можетъ выяснить причину и условія, при которыхъ происходитъ регрессивная переработка научнаго мышленія и научнаго міровоззрѣнія въ его цѣломъ или въ его частяхъ. Этимъ путемъ мы можемъ подходить къ выясненію законовъ развитія научнаго мышленія.

Наконецъ, къ тѣмъ же законамъ насъ подвело бы и изученіе современнаго научнаго міровоззрѣнія сравнительно съ научными міровоззрѣніями другихъ эпохъ жизни человѣчества. Изъ такого сравнительнаго изученія можно было бы вывести закономѣрность историческаго процесса, смѣны и переработки одного міровоззрѣнія въ другое. Можно было бы изучить и выдѣлить отдѣльно вліяніе на научное міровоззрѣніе искусства, общей культуры, философіи, религіи, общественной жизни и этимъ путемъ опять-таки подойти къ тѣмъ же основнымъ вопросамъ о законахъ развитія научнаго мышленія и въ частномъ случаѣ эволюціи научнаго міровоззрѣнія.

Но я не имѣю въ виду изучать современное научное міровоззрѣніе съ этой точки зрѣнія и не буду стараться находить общіе *законы* его образованія. Такая задача,—вполнѣ научная и основная,—требуетъ для своего рѣшенія огромной подготовительной работы, безъ которой всякіе подходы къ ней безнадежны. И эта подготовительная работа даже въ общихъ, грубыхъ чертахъ не сдѣлана настолько, чтобы можно было теперь дать хотя бы общій набросокъ законовъ развитія научнаго мышленія. Можно только утверждать, что эти законы далеко не совпадаютъ съ законами логики (наука не двигается индуктивнымъ или дедуктивнымъ путемъ), а являются сложнымъ проявленіемъ человѣческой личности.

22. Но есть и другой путь изученія исторіи современнаго научнаго міровоззрѣнія—путь, который самъ по себѣ составляетъ подготовку къ выясненію законовъ его образованія, который долженъ быть раньше всего опредѣленъ и для котораго имѣются въ настоящее время достаточные матеріалы.

Это путь прагматическаго описанія, наблюденія развитія современнаго научнаго міровоззрѣнія. Это научное изложеніе фактовъ или явленій въ ихъ внѣшнемъ видѣ,—исконный путь натуралиста и раціоналиста-философа. Очевидно, только послѣ того, какъ мы знаемъ само явленіе, подлежащее нашему изученію, можно стремиться къ его объясненію, къ нахожденію его законовъ. Прежде, чѣмъ искать законы и причины движенія небесныхъ свѣтилъ, надо знать условія и характеръ самихъ свѣтилъ и ихъ движеній, надо имѣть ихъ точное научное описаніе. Точно такъ же, прежде чѣмъ искать законы историческаго сложенія научной мысли, необходимо имѣть описаніе ея выясненія, имѣть картину историческаго процесса, приведшаго къ современному состоянію мысли. Дать въ общихъ чертахъ *картину* историческаго развитія современнаго научнаго міровоззрѣнія и составляетъ задачу будущихъ лекцій.

Конечно, мы не должны при этомъ упускать тѣ *общія* явленія, которыя свойственны всякому процессу измѣненія научнаго міровоззрѣнія: повторяемость одинаковыхъ открытій и обобщеній, условія убѣдительности того или иного научнаго положенія, регрессивныя теченія, которыя наблюдаются постоянно въ научномъ движеніи. Точно такъ же въ этомъ процессѣ всегда ясно взаимодѣйствіе науки съ искусствомъ, религіей, философіей, культурой и общественной жизнью. Но не эти общія явленія будутъ цѣлью нашего изученія; наша задача гораздо болѣе скромная и будетъ заключаться въ изученіи картины одного *конкретнаго* процесса, сложенія одного современнаго научнаго міровоззрѣнія. На этомъ конкретномъ примѣрѣ будутъ, конечно, до извѣстной степени видны общія правильности сложенія всякаго научнаго міровоззрѣнія, но для изученія этихъ законовъ необходимы подобныя же работы въ области всѣхъ другихъ научныхъ міровоззрѣній. Но такое изслѣдованіе далеко стоитъ отъ моей задачи.

В. И. Вернадскій.