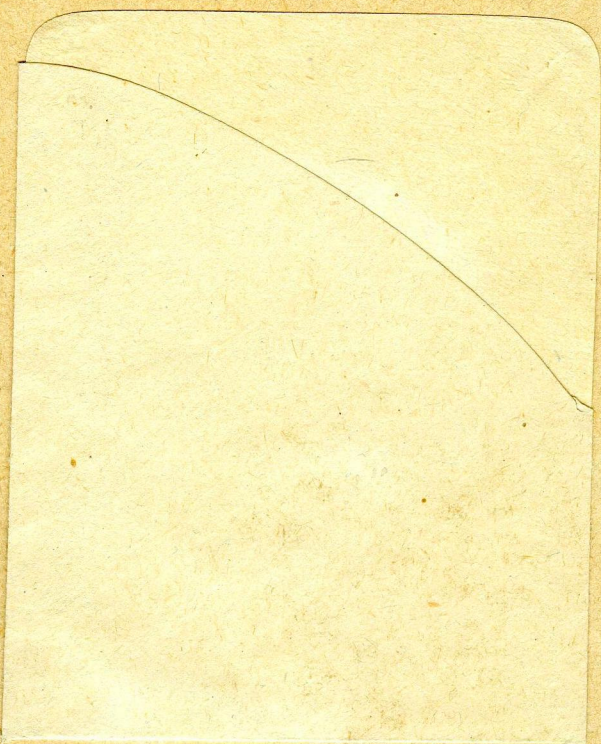


178429

Д
У
е-
го
У,
Ь
?
Ь



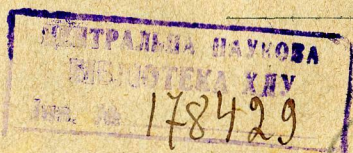


А. Богдановъ,

Авторъ „Краткаго курса экономической науки“.

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ
ИСТОРИЧЕСКАГО ВЗГЛЯДА
НА ПРИРОДУ.

Природа. — Жизнь. — Психика.
Общество.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Издание Спб. Акционерн. Общества печ. дѣла «Издатель»

Невскій проспектъ, № 68—40.

1899.

58

Текстъ отпечатанъ въ типографіи А. А. Пороховщикова,
Бассейная, № 3—5,
титулъ и обертка — въ типографіи Спб. Акц. Общ. „Издатель“,
Спб. Ковенскій, № 14.

ВВЕДЕНІЕ.

§ 1.

Что называется истиной, и зачѣмъ она нужна?

Когда безхарактерный, развращенный римлянинъ задавалъ Христу свой презрительно-насмѣшливый вопросъ: «Что есть истина?» — за плечами самодовольнаго скептика стояла, его устами говорила многовѣковая классическая культура. Старый, одряхлѣвшій міръ не вѣрилъ ни въ какую истину; онъ запутался въ безысходныхъ противорѣчіяхъ. Этотъ міръ былъ такъ безнадеженъ, что его представитель — Пилатъ — былъ признанъ недостойнымъ получить отвѣтъ на свой вопросъ: отвѣтъ все равно не былъ бы понятъ. Истина предназначалась не для того міра, который пережилъ самъ себя, — а для того, который еще только зарождался, за которымъ было будущее.

И не одинъ разъ повторялось это въ исторіи человѣчества. «Истина» была всегда тѣмъ знаменемъ, вокругъ котораго собирались представители новой, развивающейся жизни. Жизнь отживающая начинала съ того, что отрицала эту истину во имя своей старой, а кончала тѣмъ, что приходила къ отрицанію всякой истины. Вообще, исторія показываетъ, что есть тѣсная связь между силой, жизненностью, развитіемъ — и вѣрой въ истину, между слабостью, отживаніемъ, упадкомъ — и отсутствіемъ этой вѣры. Связь эта станетъ понятна, если выяснить, что вообще люди называютъ истиной.

Истина возникаетъ въ процессѣ дѣятельности познающаго ума. Познаніе — это борьба за истину. Въ борьбѣ этой человѣчество тратитъ громадную, и все болѣе возрастающую массу усилій. Громадно и сопротивление, которое встрѣчаютъ эти усилія въ безконечномъ разнообразіи познаваемаго міра при несовершенствѣ тѣхъ орудій, которыми располагаетъ въ своей дѣятельности познаніе.

Цѣль всякой борьбы — побѣда, а въ данномъ случаѣ это — обладаніе истиной. Какъ всякая побѣда, истина пріятна; она даетъ особое

наслаждение—умственное удовлетворение,—и потому человекъ стремится къ ней.

Тому особому виду удовольствія, который связанъ съ познаниемъ, соответствуетъ и особый видъ страданія. Это—чувство противорѣчія ¹⁾).

Вамъ говорятъ: «Дважды два—пять». Это сужденіе вызываетъ въ васъ чувство противорѣчія; вы говорите: «Это неправда», или иначе: «Это противорѣчить дѣйствительности». Сужденіе, которое противорѣчитъ дѣйствительности, не есть истина; оно—заблужденіе. Истина отличается отъ него тѣмъ, что не противорѣчитъ дѣйствительности. По внѣшней формѣ оба случая не представляютъ различій: передъ нами находится сужденіе, въ которомъ утверждается какая-нибудь связь различныхъ явленій, или отсутствіе такой связи. Заблужденіе никогда не заключаетъ въ себѣ открытаго, явнаго противорѣчія съ самимъ собой,—тогда это было бы не заблужденіе, а просто бессмыслица. Если кто-нибудь говоритъ: «человекъ не есть человекъ», то приходится не спорить, а лѣчить. Въ заблужденіи противорѣчіе всегда находится въ болѣе или менѣе скрытой формѣ; это противорѣчіе съ дѣйствительностью, съ «природою»; и обнаруживается это лишь тогда, когда ложное сужденіе приходитъ въ связь, въ столкновеніе съ дѣйствительностью.

Но какъ это происходитъ? Какимъ путемъ раскрывается противорѣчіе сужденія съ дѣйствительностью или отсутствіе этого противорѣчія?

Человекъ вступаетъ въ соприкосновеніе съ дѣйствительностью, съ природой во всѣхъ разнообразныхъ процессахъ своей дѣятельности—познавательной, производственной, разрушительной и т. д... Сужденія, добытыя предыдущимъ познаниемъ, могутъ служить исходной точкой, ложиться въ основу дальнѣйшей дѣятельности, какого бы то ни было рода. Тогда-то и выясняется согласіе или противо-

¹⁾ Слѣдовательно, и въ вопросѣ о признаніи чего-либо за истину или заблужденіе, рѣшающій голосъ принадлежитъ *чувству*, какъ это бываетъ во всѣхъ случаяхъ жизни. Вотъ почему возможны такіе факты, что одни люди отвергаютъ очевидность, которая вызываетъ въ нихъ чувство противорѣчія,—тогда какъ другіе съ полнымъ самодовольствомъ и увѣренностью въ своей непогрѣшимости высказываютъ почти одновременно совершенно противорѣчающія другъ другу сужденія.

Законы логики представляютъ изъ себя обобщенія тѣхъ случаевъ, когда процессъ мышленія сопровождается чувствомъ умственнаго удовлетворенія и не порождаетъ въ душѣ чувства противорѣчія. Но отвлеченные законы никогда не выражаютъ *вполнѣ* конкретности явленій. Вотъ почему и мышленіе людей *фактически* такъ часто уклоняется отъ законовъ логики.

рѣчіе сужденія съ дѣйствительностью, его ложность или правильность.

Если моя дѣятельность вполне логично вытекаетъ изъ ряда сужденій и, однако, приводитъ не къ тому, чего я ожидалъ—тогда въ числѣ сужденій есть по меньшей мѣрѣ одно ложное. Алхимикъ полагаетъ, что, во-1-хъ, открытое имъ вещество есть философскій камень и что, во-2-хъ, прикосновеніе философскаго камня превращаетъ желѣзо въ золото. Онъ примѣняетъ на дѣлѣ эти два сужденія, прикасается камнемъ къ желѣзу—но приходитъ къ противорѣчію: золота не получается. Одно изъ двухъ сужденій ложно, а, можетъ быть, конечно, и оба. Дѣйствительность опровергла воззрѣнія алхимика. Если бы онъ остался только при этихъ воззрѣніяхъ, не предпринималъ бы на ихъ основаніи никакой дѣятельности—ему невозможно было бы убѣдиться въ ихъ ложности, въ ихъ противорѣчій съ дѣйствительностью. Только въ дѣятельности человѣческія сужденія становятся въ непосредственную связь съ дѣйствительностью, только въ дѣятельности обнаруживается ихъ дѣйствительная цѣна. Истиной люди всегда называли то, что въ дѣятельности не приводитъ къ противорѣчію.

Слово «дѣятельность» тутъ слѣдуетъ понимать въ самомъ широкомъ значеніи. Мы говорять, что снѣгъ черенъ, а я *вижу*, что это неправда. Видѣть, слышать и т. д.—это также частные случаи дѣятельности (воспріятіе—дѣятельность сознанія).

Теперь понятно, изъ-за чего совершается познаніе, зачѣмъ нужна человѣчеству истина. Оно ея добивается, чтобы имѣть прочныя и надежныя основы для дѣятельности, т. е. въ концѣ концовъ—для борьбы съ природой. Истина—главное и лучшее орудіе въ этой борьбѣ.

Истина рождается въ дѣятельности познанія, и имѣетъ свою цѣлью дальнѣйшую дѣятельность, уже не только познавательную. Въ дѣятельности начало и конецъ, источникъ и внутренній смыслъ истины.

Вотъ почему страстное стремленіе къ истинѣ и глубокая вѣра въ нее такъ характерны для теченій молодыхъ, развивающихся, полныхъ силы: вѣдь сила есть то, что проявляется въ дѣятельности; для силы нужна истина. А на что она дряхлому безсилію, которому нуженъ покой, смерть?

Наше время полно силы и безсилія. Многое отживаетъ, многое зарождается. Кажется, никогда еще въ прошломъ не доходили до такой степени безвѣріе и презрѣніе къ истинѣ—съ одной стороны, глубокая вѣра въ нее—съ другой.

§ 2.

Понятіе и слово.

Истины имѣютъ психологическую форму сужденій. Сужденія складываются изъ понятій, понятія выражаются словами. Такимъ образомъ безъ понятій и словъ истина невозможна.

Понятіе есть обобщеніе цѣлаго ряда представленій, связанныхъ между собою нѣкоторымъ сходствомъ. Именно это сходство, то *общее*, что существуетъ въ представленіяхъ даннаго ряда, и составляетъ понятіе и обозначается словомъ. За словомъ «человѣкъ» скрывается понятіе о человѣкѣ, которое объединяетъ цѣлую массу находящихся въ сознаніи образовъ одного, другого, третьяго и т. д. лицъ, которыхъ когда-либо приходилось встрѣчать, видѣть, слышать...

Отдѣльныя представленія не остаются неизмѣнными въ одномъ и томъ же сознаніи, и никогда не могутъ быть вполне одинаковыми въ двухъ различныхъ сознаніяхъ. Цѣлая группа представленій, обобщаемая въ понятіяхъ, тѣмъ болѣе измѣнчивы въ жизни отдѣльнаго сознанія, и тѣмъ болѣе не одинаковы въ различныхъ сознаніяхъ. Положимъ, я составилъ себѣ понятіе «животнаго», не подозревая о существованіи такихъ организмовъ, какъ полипы, инфузоріи, амебы. Когда я знакомлюсь затѣмъ съ этими интересными представителями животнаго царства, сложившееся понятіе должно, очевидно, измѣниться, потому что къ прежнему ряду представленій, который лежитъ въ его основѣ, присоединилась цѣлая группа новыхъ, весьма своеобразныхъ. Терминъ «животное» получаетъ для меня иное значеніе, чѣмъ прежде. Точно такъ же понятіе о «человѣкѣ» никакъ не можетъ быть вполне тождественнымъ у анатома, которому всего больше приходится имѣть дѣло съ грубымъ строеніемъ человѣческаго тѣла, — у психолога, который занимается преимуществу психической жизнью человѣка, — у чиновника, въ дѣятельности котораго человѣкъ выступаетъ главнымъ образомъ, какъ предметъ административнаго воздѣйствія.

Между тѣмъ и анатомъ, и психологъ, и чиновникъ употребляютъ одно и то же слово «человѣкъ». Измѣнчивое понятіе одѣвается въ оболочку слова — оболочку твердую, малоспособную измѣняться ¹⁾).

¹⁾ Конечно, и слово не есть нѣчто неизмѣнное: человѣческіе языки способны къ развитію; для сильно измѣнившихся понятій люди нерѣдко вводятъ въ употребленіе измѣненные слова. Но все же, сравнительно съ понятіемъ, слово обладаетъ неизмѣримо большимъ консерватизмомъ, оно измѣняется гораздо медленнѣе, и громадное большинство обычныхъ колебаній въ *значеніи* словъ не отзывается вовсе на ихъ *строеніи*. Дѣло доходитъ иногда до того, что слово пріобрѣтаетъ нѣсколько значеній, въ

Слово придает истинѣ прочность и дѣлаетъ ее общимъ достояніемъ людей. Слово — орудіе сохраненія и распространенія истины. Если два слова были такъ же измѣнчивы, какъ понятія, — люди почти совсѣмъ не понимали бы другъ друга, способность рѣчи была бы бесполезна. Но тотъ же консерватизмъ слова, который составляетъ такое важное достоинство, является и главнымъ его недостаткомъ. Измѣнчивость понятій рядомъ съ устойчивостью въ употребленіи словъ приводитъ къ тому, что люди никогда, въ сущности, не говорятъ на совершенно одномъ и томъ же языкѣ. Два представителя одной націи, одного племени, сословія, класса, даже два члена одной семьи никогда не придаютъ *вполнѣ* одинаковаго смысла однимъ и тѣмъ же словамъ. Это можно, наконецъ, сказать и объ отдѣльной личности, взятой въ различные періоды ея жизни.

Къ счастью, эти различія въ значеніи словъ имѣютъ свои предѣлы, и до извѣстной степени люди все-таки понимаютъ другъ друга. Какъ ни мало сходства представляетъ реальное содержаніе понятія «истины» въ головахъ эпикурейца и христіанина, тѣмъ не менѣе, когда тотъ и другой говорятъ объ истинѣ вообще, нельзя сказать, чтобы у нихъ рѣчь шла о двухъ совершенно различныхъ вещахъ. Степень взаимнаго пониманія людей, смотря по обстоятельствамъ, очень неодинакова; иногда она такъ низка, что людямъ не стоитъ и разговаривать между собой (пословица «сытый голоднаго не разумѣетъ»); иногда она такъ высока, что одинъ человѣкъ, не заканчивая самъ начатой работы мысли, со спокойнымъ сердцемъ предоставляет это другому.

Но именно въ царствѣ науки мы сталкиваемся едва-ли не съ наибольшей измѣнчивостью и разнообразіемъ понятій, скрывающихся за тождественными словами. Напр., понятіе «развитія» въ современной біологіи и въ современной соціологіи пока еще во многомъ несходно; и если сравнить въ этомъ отношеніи современную біологію съ той же наукой 40-хъ 50-хъ годовъ, то окажется очень большая разница. Даже нынѣшніе виталисты говорятъ какъ-будто совсѣмъ на иномъ языкѣ, чѣмъ дарвинисты. Получается своего рода столпотвореніе вавилонское — работники одного дѣла не понимаютъ другъ друга, и нерѣдко мѣшаютъ другъ другу.

самой ничтожной степени связанныхъ между собой. Такъ слово «коса» означаетъ на русскомъ языкѣ и головное украшеніе, и нѣсколько похожее на него по формѣ орудіе, и такой же приблизительно формы небольшой полуостровъ. Подобныя слова—„омонимы“—представляютъ изъ себя уже крайность консерватизма, но въ сущности каждое слово есть до нѣкоторой степени омонимъ, такъ какъ въ различныхъ случаяхъ оно выражаетъ не вполнѣ одинаковыя понятія.

Конечно, есть для такого явления достаточныя причины: быстрый прогрессъ науки, содержаніе которой въ какіе-нибудь десятки лѣтъ радикально измѣняется; современное дробное раздѣленіе науки—крайняя спеціализація познанія; недостаточная взаимная связь въ дѣятельности отдѣльных работниковъ этой области. Однако, это ничуть не уменьшаетъ той путаницы и недоразумѣній, которая возникаетъ изъ нынѣшняго «смѣшенія языковъ» и загромождаетъ путь къ истинѣ. Является вопросъ, какими способами можно бороться съ этими затрудненіями?

Не всѣ понятія измѣнчивы въ равной степени; нѣкоторыя изъ нихъ установились въ головахъ людей гораздо прочнѣе другихъ и лишь въ очень слабой степени подвержены колебаніямъ. Это самыя надежныя понятія, они наименѣе способны поселять въ людяхъ взаимное непониманіе. Таковы прежде всего наиболѣе обыденныя понятія, съ которыми большинству людей всего чаще приходится имѣть дѣло. Слово «человѣкъ» ни въ какомъ случаѣ не можетъ вызвать серьезныхъ недоразумѣній, тогда какъ терминъ «животное-растеніе» можетъ пониматься очень различно.—Далѣе, если сравнивать болѣе общія понятія съ болѣе частными, то первыя оказываются вообще менѣе измѣнчивыми по своему содержанію. И это вполне естественно: общее понятіе охватываетъ болѣе широкій кругъ представленій, чѣмъ частное; поэтому, чтобы вызвать замѣтное измѣненіе понятія, въ первомъ случаѣ надо присоединять къ прежнимъ большее количество новыхъ представленій, чѣмъ во второмъ. Такимъ образомъ, понятіе живой природы устойчивѣе, чѣмъ понятіе животнаго царства.

Слѣдовательно, наибольшей прочностью и консерватизмомъ отличаются тѣ понятія, которыя одновременно обладаютъ и общимъ характеромъ по содержанію, и большимъ распространеніемъ въ обществѣ. Такихъ понятій не много.

Другія понятія сравнительно измѣнчивы. Чтобы придать имъ болѣе прочности и опредѣленности, ихъ надо какимъ-нибудь способомъ свести къ первымъ, тогда возможность недоразумѣній сильно уменьшается. Сведеніе понятій болѣе частныхъ и шаткихъ къ болѣе общимъ и постояннымъ называется опредѣленіемъ понятій.

Опредѣленіе понятій напоминаетъ собою опредѣленіе географическаго положенія мѣстъ съ помощью такъ называемыхъ постоянныхъ линій и поверхностей. Такая-то параллель широты представляетъ изъ себя вполне опредѣленную линію, но она проходитъ черезъ множество различныхъ мѣстъ; то же можно сказать и о ка-

ждомъ данномъ меридіанѣ; и если указана только высота мѣста надъ уровнемъ моря, то этимъ дана цѣлая поверхность, правда вполне опредѣленная, но очень обширная. А когда точно установлена и широта, и долгота, и высота точки, то ея положеніе опредѣлено вполне, относительно него не можетъ быть споровъ и недоумѣній. Съ понятіями поступаютъ приблизительно такъ же: болѣе колеблющіяся и частныя опредѣляются черезъ отнесеніе ихъ къ болѣе установившимся и общимъ. Положимъ, намъ приходится бесѣдовать о «философіи»; значеніе этого термина у различныхъ людей весьма различно, и вообще измѣнчиво; мы опредѣляють понятіе, — говорятъ, что философія — это наука о познаніи; такимъ образомъ, точно устанавливается связь даннаго понятія съ тремя другими: во-первыхъ, съ понятіемъ о наукѣ вообще, во-вторыхъ, — о познаніи, въ-третьихъ, объ опредѣленномъ отношеніи между тѣмъ и другимъ (о томъ отношеніи, которое выражается словами «познаніе *есть предметъ* науки»). Каждое изъ этихъ трехъ понятій гораздо постояннѣе понятія «философіи», возможность словесной путаницы въ значительной степени устраняется. Если даже я буду недоволенъ этимъ опредѣленіемъ, то все же я буду знать, о чемъ говорятъ, когда употребляютъ слово «философія» ¹⁾).

Опредѣленіе понятій — драгоцѣнное средство противъ ихъ смѣшенія и противъ взаимнаго непониманія людей. Орудіемъ опредѣленія служить все-таки слово, и притомъ даже наиболѣе постоянныя понятія обладаютъ нѣкоторой измѣнчивостью; поэтому цѣль достигается не вполне. Различія въ пониманіи словъ сводятся къ наименьшей величинѣ, но не устраняются безусловно. А сколько силъ было потрачено людьми въ прошломъ на безплодные препирательства, порожденные чисто словесными разногласіями! ²⁾

Мы прежде всего стараемся, чтобы у насъ не было недоразумѣній съ читателемъ. И пусть онъ не раздражается, если иногда ему будетъ казаться, что мы даемъ совершенно излишнія опредѣленія, что понятія и безъ того ясны... Немного скуки лучше, чѣмъ много путаницы.

¹⁾ Кстати сказать, съ приведеннымъ въ примѣръ опредѣленіемъ мы совершенно не согласны, какъ увидитъ читатель.

²⁾ До нашихъ дней иные „мыслители“ не отдѣлялись отъ слѣпой вѣры въ слова, и усердно обманываютъ себя и другихъ, играя различными значеніями словъ, сводя къ безсодержательнымъ, но громкимъ терминамъ полныя реальнаго содержанія факты жизни, объясняя нѣчто — ничѣмъ. Съ этими господами мы не разъ встрѣтимся при дальнѣйшемъ изложеніи.

§ 3.

Истина относительна.

Астрономическая теорія Птолемея, по которой земля неподвижно помѣщается въ центрѣ вселенной, оказалась ложною. Однако, въ теченіе многихъ вѣковъ она давала людямъ умственное удовлетвореніе и не приводило къ замѣтнымъ противорѣчіямъ, т. е. играла роль истины. Чтобы быть справедливымъ, слѣдуетъ сказать, что въ извѣстной намъ дѣйствительности очень многое происходитъ такъ, какъ будто бы ученіе Птолемея было совершенно правильно; и если истина есть то, что не противорѣчитъ дѣйствительности, то даже съ современной точки зрѣнія въ древней астрономической теоріи есть значительная доля истины.

Коперникъ впервые показалъ, что не все въ природѣ совершается согласно со старымъ ученіемъ, что въ дѣятельности познания оно приводитъ къ нѣкоторымъ противорѣчіямъ. На мѣсто прежняго заблужденія онъ поставилъ свою новую истину, которая учитъ, что солнце, а не земля, неподвижно и занимаетъ центръ міра. Коперникъ перевернулъ старое ученіе, но сохранилъ многіе его элементы: порядокъ расположенія планетъ и звѣздъ, движеніе луны вокругъ земли и т. д. Этимъ онъ опять-таки показалъ, что и взгляды древнихъ астрономовъ были отчасти истинны.

Идея Коперника о неподвижности солнца вступила въ противорѣчіе съ дѣйствительностью во времена Исаака Ньютона. Теорія всемірнаго тяготѣнія требовала, чтобы солнце и планеты обращались вокругъ общаго центра тяжести—нѣкоторой математической точки, которая располагается только вблизи отъ центра солнца. Остаться при взглядахъ Коперника—значило бы превратить новыя данныя о движеніи планетъ въ хаосъ противорѣчій. Истина Коперника смѣнилась болѣе совершенною истиной Ньютона.

Но и для Ньютона, если не солнце, то солнечная система въ ея цѣломъ представлялась неподвижною среди звѣздъ. Измѣреніе звѣздныхъ движеній и звѣздныхъ разстояній разрушило эту часть «истины» Ньютона. Оказалось, что въ звѣздномъ пространствѣ млечнаго пути вся солнечная система въ цѣломъ перемѣщается по направленію, приблизительно, къ созвѣздію Геркулеса, со скоростью $1\frac{1}{2}$ — $3\frac{1}{4}$ миллиарда километровъ въ годъ.

Современная астрономическая теорія пока еще не приводитъ къ новымъ противорѣчіямъ. Но нѣтъ никакихъ основаній думать, чтобы человѣчество остановилось на ней.

Совершенно аналогичныя явленія происходили и происходят во всѣхъ другихъ областяхъ познанія. Истина измѣняется. Исторія развитія человѣческаго ума есть непрерывный процессъ превращенія старой истины въ заблужденіе и возникновенія изъ нея новой истины. И всякую новую истину развитіе познанія рано или поздно сдѣлаетъ заблужденіемъ.

Почему это такъ? Потому что познаніе только отражаетъ дѣйствительность, а отраженіе никогда не можетъ *вполнѣ* соответствовать отражаемому. Но съ улучшеніемъ отражающаго аппарата самое отраженіе становится совершеннѣе, точнѣ воспроизводитъ дѣйствительность. Цѣной разрушенія старой истины покупается новая.

Безусловной, абсолютной истины никакое познаніе не можетъ дать. Истина познанія всегда относительна, т. е. ограничена, имѣетъ силу только въ предѣлахъ извѣстныхъ условій. Можетъ быть, это и грустно — но это несомнѣнно. Еслибы даже познавательная способность была идеально совершенною, еслибы человѣческій умъ самъ по себѣ былъ въ силахъ достигнуть полной, неизмѣнной истины — тогда не въ силахъ было бы выразить ее слово, съ его измѣнчивымъ, колеблющимся значеніемъ — несовершенное орудіе передачи мыслей.

Въ познаніи, если что и можетъ быть абсолютнымъ, такъ только отрицаніе абсолютнаго, если что можетъ быть постоянно, такъ только измѣнчивость. Старое значеніе необходимо смѣняется новымъ; и въ сущности жалѣть тутъ не о чемъ, если это послѣднее полнѣе, совершеннѣе стараго. Какъ мы видѣли, истина нужна для *дѣятельности*; а такъ какъ человѣческая дѣятельность во всякое данное время ограничена, то и ограниченная, т. е. относительная истина познанія можетъ быть вполнѣ достаточною для нея. Съ расширеніемъ дѣятельности прежняя истина становится недостаточной, и должна измѣниться.

За то и «заблужденіе» не представляетъ изъ себя безусловнаго отрицанія истины; слово это означаетъ, вообще говоря, неполную и потому неудовлетворительную истину. У каждой эпохи есть своя истина, достаточно для нея полная и удовлетворительная; но другая эпоха, съ большимъ развитіемъ человѣческой дѣятельности, должна стать выше, видѣть яснѣе и дальше.

Смѣна стараго новымъ въ области познанія происходитъ не такъ-то легко. Отжившія понятія умираютъ не сразу. Когда уже на каждомъ шагѣ чувствуется ихъ неправильность, ихъ противорѣчіе съ дѣйствительностью — они все еще продолжаютъ держаться въ созна-

ни большинства людей. Различными способами, начиная от словесной защиты и кончая кострами инквизиціи, старыя заблужденія отстаиваютъ свое господство надъ умами противъ высшихъ идей, приходящихъ имъ на смѣну. Почему такъ бываетъ,—это мы постараемся объяснить потомъ; но такъ бывало всегда до сихъ поръ. Идеиная жизнь нашего времени представляетъ также борьбу старыхъ истинъ съ новыми.

ЧАСТЬ I.

П Р И Р О Д А.

§ 1.

Статика и движеніе.

Минувшіе вѣка завѣщали нашему времени одно громадное заблужденіе. Оно было въ свое время истинной и законно господствовало надъ умами; но теперь обстоятельства измѣнились, оно отжило свой вѣкъ. Продолжая все еще сохранять власть надъ большинствомъ людей, оно служитъ сильной адержкой на пути человѣческаго развитія.

Сущность этого заблужденія составляетъ идея о неподвижномъ, неизмѣнномъ, абсолютномъ въ природѣ,—такъ называемое статическое понятіе о вещахъ.

Статическій взглядъ на природу—это цѣлое міровоззрѣніе, это своеобразный способъ пониманія всѣхъ вообщеній природы. Въ своемъ чистомъ видѣ онъ врядъ ли гдѣ нибудь теперь сохранился—развѣ только въ головѣ невѣжественнаго крестьянина или феодала. Но въ большей или меньшей степени статическое отношеніе къ вещамъ окрашиваетъ собою умственную жизнь громаднаго большинства, если не *всѣхъ* людей нынѣшняго вѣка. Для насъ, разумѣется, желательнѣе познакомиться съ этимъ міровоззрѣніемъ въ его чистой, вполне развитой формѣ, а не въ механической смѣси съ противоположными взглядами. Всего лучше было бы обратиться къ какому-нибудь «статическому философу», съ просьбой кратко и ясно изложить его основные взгляды; но это, къ сожалѣнію, невыполнимо. Излагать ихъ придется намъ самимъ, противникамъ этихъ взглядовъ; а читатель долженъ пока положиться на нашу добросовѣстность (при случаѣ онъ можетъ провѣрить ее).

На землѣ лежитъ камень — простой, гладкій булыжникъ. Разсмотримъ, что онъ изъ себя представляетъ съ точки зрѣнія статически мыслящаго изслѣдователя.

Это — особый «предметъ», нѣчто совершенно отдѣльное отъ другихъ окружающихъ его предметовъ: земли, на которой онъ лежитъ, — воздуха, который его облегаютъ съ другихъ сторонъ, — сознанія, которое его изслѣдуетъ. Отдѣльность эта представляется въ такомъ видѣ: существуетъ рѣзкая граница въ видѣ нѣкоторой поверхности; то, что находится по одну сторону, есть безусловно «не камень»; а то, что по другую, есть такъ же безусловно «камень».

Далѣе предметъ этотъ является совершенно неподвижнымъ сочетаніемъ матеріальныхъ элементовъ — атомовъ. Атомы абсолютно неизмѣнны; а сочетаніе ихъ, если и можетъ измѣняться подъ дѣйствіемъ внѣшнихъ силъ, то можетъ также при отсутствіи или недостаточной силѣ такого дѣйствія оставаться совершенно неизмѣннымъ. Сущность камня составляетъ не это сочетаніе элементовъ, а самые элементы — атомы; а такъ какъ они абсолютно постоянны, то камень въ различные моменты своего существованія представляетъ абсолютно одно и то же.

Строеніе предмета при обычныхъ условіяхъ характеризуется неподвижнымъ, спокойнымъ расположеніемъ атомовъ, и въ зависимости отъ этого предметъ обладаетъ вообще вполне опредѣленными и при обычныхъ условіяхъ неизмѣнными свойствами: его объемъ имѣетъ такую-то величину, не больше и не меньше; его форма такая-то, вѣсъ, химическій составъ, твердость, температура такіе-то. Никакой неопредѣленности въ этихъ свойствахъ статическое сознаніе не допускаетъ. Даже, если они измѣнятся, то, сдѣлавшись иными, будутъ такъ же вполне опредѣленны.

Далѣе, статическое мышленіе не признаетъ за вещь никакой необходимости исторіи возникновенія и измѣненія. Камень, или его атомы, возникли моментально, въ творческомъ актѣ, стоящемъ выше познанія. Камень можетъ существовать вполне независимо отъ всякихъ внѣшнихъ вліяній; они только случайно дѣйствуютъ на него и измѣняютъ его. Онъ существуетъ «самъ по себѣ»; если бы уничтожился весь міръ внѣ его, онъ все-таки остался бы.

Итакъ, статика приписываетъ «вещамъ» слѣдующія особенности: абсолютную отдѣльность, абсолютное единство, наличность неизмѣнной сущности и отсутствіе необходимой исторіи.

При такомъ представленіи о вещахъ становится совершенно непонятнымъ всякое движеніе въ природѣ: откуда ему взяться среди неизмѣнныхъ сущностей и неподвижныхъ сочетаній? Однако, оно наблюдается. Тутъ статика выходитъ изъ затрудненія, создавая другой рядъ сущностей, называемыхъ «силами». Это — тѣ причины, которыя порождаютъ въ природѣ движеніе, которыя производятъ въ

предметахъ измѣненія. Сущность силъ такъ же неизмѣнна, какъ сущность вещей. Одинъ рядъ силъ—естественныя, физическія—подчиненъ въ своемъ дѣйствіи строгой необходимости, исполнѣ опредѣленнымъ законамъ; такова сила механическаго толчка, свѣта, теплоты, магнетизма, тяготѣнія и т. д. Но этими силами нельзя объяснить себѣ всего въ природѣ: остается непонятнымъ происхожденіе вещей, происхожденіе силъ и управляющихъ ими законовъ. Статика создаетъ поэтому еще другой рядъ силъ, стоящихъ *надъ* законами и необходимостью. Къ числу ихъ принадлежить, напр., свободная воля людей; она можетъ, хотя и въ незначительной степени, сама служить первой причиной движенія, независимо отъ всякихъ иныхъ силъ. Сюда же относится жизненная сила организмовъ и т. д. Этотъ второй рядъ силъ, стоящихъ внѣ всякой необходимости, всякой законности, даетъ уже статическому мышленію возможность объяснить рѣшительно все.

«Силы» статическаго міровоззрѣнія обладаютъ точно такими же основными особенностями, какъ и его «предметы»: абсолютной отдѣльностью, абсолютнымъ единствомъ существованія, присутствіемъ неизмѣнной сущности и отсутствіемъ необходимой исторіи. Разница та, что сущности «вещей» не порождаютъ движенія, а сущности «силъ» порождаютъ его.

Возвращаясь къ моему примѣру. Камень есть неподвижное сочетаніе элементовъ неизмѣнной сущности—матеріи,—находящееся подъ дѣйствіемъ другихъ неизмѣнныхъ сущностей—силъ, физическихъ и идеальныхъ, подчиненныхъ и не подчиненныхъ законамъ. Такова статическая точка зрѣнія въ ея наиболѣе общемъ, законченномъ видѣ. Разсмотримъ теперь, что представляетъ изъ себя тотъ же предметъ съ противоположной точки зрѣнія, на которую все съ большей послѣдовательностью становится современное научное мышленіе.

Прежде всего, надо разстаться съ убѣжденіемъ въ совершенной отдѣльности даннаго предмета отъ другихъ предметовъ окружающей его природы. Камень не имѣетъ строго опредѣленной границы, такой поверхности, которая бы исполнѣ обособляла его отъ внѣшней среды. Въ пограничной области камня и этой среды происходитъ непрерывный рядъ механическихъ и химическихъ взаимодействій между ними. Уже для микроскопа доступны миллионы мельчайшихъ пылинокъ, которыя изъ воздуха осѣдаютъ на поверхности камня, и вновь отъ него отрываются, увлекаемые токомъ воздуха. Иныя изъ этихъ тѣлецъ такъ крѣпко пристають къ камню, что отдѣляются отъ него почти не легче, чѣмъ его собственныя частицы; другія, обладая

большой твердостью, въ своемъ движеніи отрываютъ и уносятъ поверхностно-расположенныя его частицы. Мельчайшія капли воды осаждаются изъ воздуха, и по скважинамъ, невидимыхъ даже для глаза, вооруженнаго микроскопомъ, проникають внутрь камня. Онѣ растворяють и вновь осаждаютъ частицы различныхъ веществъ, которыя входятъ въ его составъ. Кислородныя частицы окружающаго воздуха вступаютъ то въ непрочную, кратковременную, — то въ болѣе постоянную связь съ отдѣльными доступными для нихъ химическими элементами камня. Подобную же роль должна играть — по крайней мѣрѣ, отчасти — углекислота воздуха. Аналогичныя явленія происходятъ и тамъ, гдѣ камень соприкасается съ землей. Она заключаетъ въ себѣ влажность, растворы различныхъ солей и газовъ и т. д. — различные вещества, способныя вступать въ механическія и химическія взаимодействія съ элементами даннаго тѣла. Вообще, между камнемъ и его внѣшнею средою происходитъ постоянный обмѣнъ частицъ, который можетъ совершаться болѣе быстро или болѣе медленно, но никогда не прекращается вполне. Возможно ли при такихъ условіяхъ представить себѣ, чтобы камень имѣлъ вполне опредѣленную поверхность?

Мало того — каждое, даже самое ничтожное, колебаніе внѣшней температуры неизбѣжно измѣняетъ поверхность, форму, объемъ предмета. Такое колебаніе вызываетъ сжатіе или расширеніе камня, которое начинается въ его наружныхъ слояхъ, а позже происходитъ во внутреннихъ, потому что тепловыя измѣненія распространяются въ тѣлахъ постепенно. Неодновременное расширеніе и сжатіе, а стало быть неравномѣрно происходящее измѣненіе объема, измѣняетъ, очевидно, и форму поверхности. При этомъ происходятъ, между прочимъ, новыя трещины, иногда очень малыя, иногда и значительныя; откалываются частицы, отъ самыхъ мельчайшихъ до сравнительно крупныхъ; онѣ уносятся движеніемъ воздуха, воды — или остаются тутъ же, сдѣлавшись все-таки по отношенію къ камню элементами внѣшней среды. Такого рода измѣненія формы тѣла происходятъ постоянно, потому что, въ извѣстныхъ намъ условіяхъ, колебанія температуры никогда не прекращаются.

Итакъ, предметы не обладаютъ *полной* отдѣльностью отъ окружающей ихъ среды. Они сливаются съ нею въ безконечномъ рядѣ процессовъ обмѣна и взаимодействія. Въ человѣческихъ впечатлѣніяхъ и воспріятіяхъ они нерѣдко выступаютъ рѣзко отдѣльными другъ отъ друга; но это не соответствуетъ дѣйствительности и зависить уже отъ свойствъ тѣхъ органовъ, которые воспринимаютъ впечатлѣнія.

Вмѣстѣ съ абсолютною отдѣльностью падаетъ и абсолютное единство существованія предметовъ. Въ различные моменты своего существованія камень уже никоимъ образомъ не можетъ признаваться за совершенно одно и то же; это находилось бы въ рѣшительномъ противорѣчій съ фактомъ измѣненій, непрерывно происходящихъ на его границѣ и внутри его. И здѣсь статика вращается въ заблужденіе.

Далѣе, что дѣлается съ представленіемъ о предметѣ, какъ неподвижномъ сочетаніи элементовъ неизмѣнной сущности? Что касается неподвижности элементовъ, то неправильность этого воззрѣнія отчасти уже выяснена въ предыдущемъ; но къ этому можно многое прибавить. Камень имѣетъ нѣкоторую температуру; и это само по себѣ доказываетъ постоянное движеніе его частицъ, потому что для современной науки теплота есть движеніе частицъ тѣла. Колебанія температуры означаютъ постоянно измѣняющійся характеръ этого внутреннего движенія.

Электрическія, магнитныя и т. под. колебанія въ данномъ тѣлѣ и окружающей его средѣ точно также представляютъ изъ себя измѣняющійся характеръ движенія той своеобразной среды (эфира), которая расположена между тѣлами и между элементами тѣлъ.

Каждая отдѣльная химическая частица тѣхъ веществъ, изъ которыхъ состоитъ камень, является современному познанію цѣлой системой движенія различныхъ атомовъ. Частицы находятся во взаимодействіи, обмѣниваются атомами, т. е. взаимно измѣняютъ свой составъ и характеръ внутреннего движенія. На атомахъ надо остановиться; они — большое мѣсто научной философіи 19-го вѣка.

Измѣненія въ атомахъ химическихъ элементовъ недоступны современному приему научнаго изслѣдованія. До сихъ поръ не удалось достигнуть разложенія такъ называемыхъ «простыхъ элементовъ» или превращенія однихъ въ другіе. До сихъ поръ не удалось убѣдиться въ томъ, что и атомы представляютъ нѣчто измѣняющееся, что и они — не маленькія абсолютныя сущности, а процессы. Здѣсь, какъ будто, конецъ движенію; и статика сохраняетъ за собою эту позицію. Научный «матеріализмъ» — пока еще преобладающее направленіе въ наукѣ — считаетъ послѣдніе химическіе атомы дѣйствительно неизмѣнными сущностями. Такое воззрѣніе стоитъ къ какому-то странномъ противорѣчій со всѣмъ, что даетъ намъ наука въ другихъ областяхъ; тамъ все измѣняется, все относительно, здѣсь царствуетъ покой, абсолютное. Но уже въ настоящее время наука обладаетъ вѣскими основаніями сомнѣваться въ правильности этого взгляда, серьезными указаніями на большую вѣроятность иного воз-

зрѣнія ¹⁾). Развитие науки идетъ не въ сторону статическаго отношенія къ природѣ, а въ сторону ему противоположнаго, и не надо быть пророкомъ, чтобы предсказать, что и атомы не избѣгутъ общей участи всѣхъ явленій природы: изъ неизмѣнныхъ сущностей превратиться въ процессы измѣненія.

Итакъ, предметы не представляютъ изъ себя неподвижныхъ сочетаній неизмѣнныхъ сущностей. Каждый предметъ сводится къ цѣлой массѣ сливающихся между собою, непрерывныхъ процессовъ, которые въ свою очередь находятся въ неразрывной связи съ процессами окружающей среды, непосредственно въ нихъ переходятъ.

Если теперь отъ рассмотрѣнія отдѣльнаго предмета перейти къ природѣ въ ея цѣломъ, то она представится безконечнымъ рядомъ сливающихся между собою конечныхъ процессовъ.

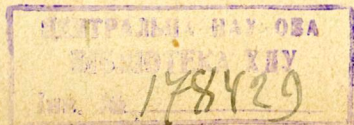
Въ связи съ этимъ разрушается и четвертая основа статикі: отсутствіе историческаго взгляда на вещи. Если предметъ въ каждый послѣдующій моментъ неизбѣжно является не вполне тѣмъ, чѣмъ онъ былъ въ предыдущій, если его существованіе есть непрерывный процессъ его измѣненія, то предметъ необходимо имѣетъ свою собственную исторію. Познаніе предмета уже не можетъ ограничиться его статическимъ изученіемъ: познакомиться съ его свойствами, какъ они есть въ данную минуту, и безъ дальнихъ разговоровъ отнести его происхожденіе къ дѣйствию «силъ», физи-

¹⁾ Прежде всего, такимъ указаніемъ является періодическая система химическихъ элементовъ. Она показываетъ, что свойства элементовъ измѣняются въ зависимости отъ ихъ атомнаго вѣса, что эти свойства опредѣленнымъ образомъ повторяются въ періодическихъ рядахъ. Это невольно наводитъ на мысль, что элементы имѣютъ *общее происхожденіе*, и что они *образовались въ опредѣленномъ порядкѣ*, который отчасти отражаетъ періодическая система. Конечно, для полной увѣренности, такихъ намековъ недостаточно. Другія соображенія по этому вопросу сгруппированы въ рѣчи В. Оствальда «Недостаточность научнаго матеріализма», гдѣ, впрочемъ, наряду съ вполне основательными, встрѣчаются и весьма неудачныя разсужденія. Намъ кажется, наиболѣе правильное отношеніе къ вопросу было бы такое. Полная неизмѣнность атомовъ есть только гипотеза; гипотеза эта, во-первыхъ, абсолютно неспособна объяснить такое крупное явленіе, какъ періодичность химическихъ элементовъ, и во-вторыхъ, находится въ противорѣчій съ общимъ направленіемъ развивающагося познанія, которое обнаруживаетъ измѣненія всюду, гдѣ предполагалась неизмѣнность. Противоположная гипотеза не страдаетъ такими недостатками, и слѣдовательно сама по себѣ болѣе вѣроятна; ея защитники скорѣе въправѣ требовать отъ противниковъ убѣдительнаго ея опроверженія, чѣмъ послѣдніе отъ первыхъ—полнаго доказательства. А въ такомъ случаѣ защитники неизмѣнныхъ атомовъ оказываются въ трудномъ положеніи—болѣе трудномъ, чѣмъ другая сторона. Послѣдніе обломки статическаго міровоззрѣнія должны отправиться туда же, куда отправилась его наибольшая часть.

ческихъ и иныхъ. Современное познаніе требуетъ большаго: изслѣдованія предмета не только въ его настоящемъ, но и въ прошломъ, и даже въ будущемъ. Если на вопросъ—что представляетъ изъ себя этотъ камень—вы желаете дать отвѣтъ, хотя приблизительный, но сообразный съ нынѣшнимъ состояніемъ науки, то вы должны объяснить слѣдующее: каково происхожденіе и судьба той горной породы, къ которой принадлежитъ камень? какимъ путемъ онъ долженъ былъ отдѣлиться отъ горныхъ массъ, и какія условія могли способствовать тому, что онъ очутился въ равнинѣ? въ силу какихъ условій онъ приобрѣлъ свои теперешнія свойства, напр., какимъ способомъ его поверхность могла отшлифоваться и т. д.? подъ какими измѣняющими вліяніями находится онъ въ настоящее время, и въ какую сторону направлено ихъ дѣйствіе? чего, вообще, можно ожидать для изучаемаго предмета въ будущемъ при обычномъ ходѣ вещей? и т. д.

Изученіе исторіи предмета особенно ясно обнаруживаетъ его тѣснѣйшую связь съ другими предметами-процессами, существующими въ природѣ. Весьма любопытныя вещи получились бы, еслибы возможно было съ точностью прослѣдить судьбу хоть какого-нибудь изъ элементовъ даннаго тѣла. Вотъ своеобразный процессъ, носящій статическое названіе «атома кислорода». Сейчасъ онъ вступилъ въ одну изъ частицъ камня, а за нѣсколько минутъ передъ тѣмъ принадлежалъ воздуху. Нѣсколько дней тому назадъ онъ входилъ въ составъ растенія, а еще за нѣсколько мѣсяцевъ—въ составъ человѣческаго организма. Много вѣковъ тому назадъ его можно было бы разыскать въ водѣ океана, а еще далѣе за десятки тысячъ лѣтъ—въ частицахъ гранитныхъ скалъ. Возвратившись противъ теченія времени за милліоны вѣковъ, намъ удалось бы, можетъ быть, найти тотъ же атомъ, или его элементы гдѣ-нибудь въ крайнихъ предѣлахъ туманности, изъ которой образовалось солнце и земля и планеты... Каждое движеніе этого атома, какъ бы мы его себѣ ни представляли, складывается изъ безконечнаго числа непрерывныхъ воздѣйствій, которыя идутъ съ самыхъ различныхъ сторонъ вселенной: тутъ окажется и тепловое колебаніе сосѣдней частицы, и электрическое движеніе смежныхъ элементовъ эфира, и звуковой толчекъ, переданный волною воздуха, и то своеобразное, неизслѣдованное движеніе, которое проявляется въ тяготѣніи частицы къ центру земли, и свѣтовой лучъ, только что вышедшій отъ Сиріуса, гдѣ онъ возникъ изъ тепловыхъ колебаній частицъ 25 лѣтъ тому назадъ.

Теперь, куда дѣвать «силы» физическія, жизненныя и всякія



иныя, которыми статическое сознание населяло природу? Оно создало ихъ для того, чтобы внести движеніе въ царство неподвижныхъ сочетаній; а когда эти неподвижныя сочетанія смѣняются непрерывными процессами, тогда роль статическихъ «силъ» кончилась, онѣ ни на что болѣе не нужны, и вмѣстѣ съ другими сущностями сдаются въ историческій архивъ человѣчества. Самый терминъ—сила—еще продолжаетъ по привычкѣ употребляться, особенно тамъ, гдѣ слишкомъ мало или совсѣмъ не выясненъ характеръ процессовъ, лежащихъ въ основѣ наблюдаемыхъ явленій: говорится, напр., «сила тяготѣнія», «сила сцепленія», «сила воли» и т. д.

Подведемъ итоги.—Статическое міровоззрѣніе шагъ за шагомъ вытѣсняется діаметрально ему противоположнымъ. Попробуемъ сопоставить тѣ характеристики, которые даются этими двумя типами мышленія вселенной въ ея цѣломъ.

Статическое представленіе: природа—совокупность безконечнаго числа совершенно отдѣльныхъ и неизмѣнныхъ въ себѣ, неподвижныхъ сущностей; слѣдовательно, отсутствіе всеобщаго единства природы. (Большинство статическихъ мыслителей замѣняло это внутреннее единство—внѣшнимъ единствомъ силы, вызвавшей къ бытію всѣ различныя сущности).

Представленіе историческое ¹⁾: природа—безконечный процессъ, слагающійся изъ неизмѣримаго числа процессовъ конечныхъ, сливающихся между собою и не имѣющихъ вполнѣ отдѣльнаго, самостоятельнаго существованія. Единство природы уже дано въ этой формулѣ, хотя пока еще неясное и хаотическое.

Два серьезныхъ вопроса возникаютъ сами собой изъ нашего сопоставленія.

Во-первыхъ, оно приводитъ къ мысли, что статическій взглядъ не заключалъ въ себѣ ни капли истины, былъ сплошнымъ заблужденіемъ. Если такъ, то по какому праву онъ владѣлъ человѣческими головами въ теченіе цѣлыхъ вѣковъ? И можно ли послѣ этого сохранить хоть сколько-нибудь уваженія къ человѣческому разуму, который такъ долго мирился съ полнымъ заблужденіемъ, а теперь принужденъ совершать настоящее сальто-мортале къ новой истинѣ?

Во-вторыхъ, при старыхъ взглядахъ, сознанию было на чемъ

¹⁾ Чаше его обозначаютъ гегеліанскимъ терминомъ—діалектика. діалектическое воззрѣніе. Но мнѣ кажется, что терминъ «историческое» пониманіе вещей яснѣе выражаетъ суть дѣла. Слово «діалектика» намекаетъ на факты развитія, которые характерны, какъ увидимъ, скорѣе только для живой природы, которые трудно признать всеобщими; далѣе, оно указываетъ именно на «развитіе въ противорѣчіяхъ», которое тѣмъ болѣе не есть фактъ всеобщій.

остановиться, было на что положиться. Неизмѣнная сущность была удобной точкой опоры для мышленія, тѣмъ болѣе, что она признавалась непознаваемой, и, слѣдовательно, давала познанію отдыхъ, хотя бы даже невольный. Камень былъ настоящимъ камнемъ, вещь твердой, надежной, дерево было настоящимъ деревомъ, человѣкъ — человѣкомъ. Теперь же все это вдругъ превращается въ непрерывные процессы, притомъ не самостоятельные, а сливающиеся во всеобщемъ процессѣ. На мѣсто прежней солидной вещи сталъ потокъ движенія, безъ начала, конца и границы. Гдѣ здѣсь точка опоры? Не превращается ли познаніе природы въ головокружительный хаосъ, неспособный дать никакой основы для дѣятельности, никакого умственного удовлетворенія?

Дальнѣйшее изученіе даетъ отвѣтъ на эти вопросы и—скажу для читателя заранѣе—отвѣтъ успокоительный.

Во-первыхъ, уваженіе къ человѣческому разуму ничуть не подрывается съ переходомъ отъ статическаго къ историческому пониманію вещей. Старый взглядъ не былъ сплошнымъ заблужденіемъ, онъ заключалъ въ себѣ долю истины, и не малую долю, которую завѣщалъ въ наслѣдство смѣнившему его міровоззрѣнію.

Во-вторыхъ, историческое изученіе вещей не меньше, чѣмъ статическое, способно дать точку опоры для сознанія. То, что съ перваго взгляда представляется непонятнымъ хаосомъ, превращается, путемъ дальнѣйшей дѣятельности познанія, въ стройную систему, — систему, конечно, далеко еще незаконченную, благодаря неполнотѣ познанія, и все же высоко гармоничную.

Я постараюсь теперь выяснитъ все это.

§ 2.

Форма движеній.

Историческій взглядъ на природу рѣшительно отвергнулъ полную, абсолютную отдѣльность и все неизмѣнное въ предметахъ, и неразрывно связалъ ихъ во всеобщемъ міровомъ единствѣ, единствѣ движенія, измѣненія. Но ни въ какомъ случаѣ онъ не отказался отъ тѣхъ пріобрѣтеній, которыя были сдѣланы познаніемъ въ эпоху господства статики.

Если бы измѣненія вещей происходили подобно превращеніямъ Протея, если бы то, что сейчасъ было деревомъ, мгновенно принимало свойство человѣка, а затѣмъ воды, воздуха, эфира, желѣза и т. д.; если бы все въ каждый моментъ совершенно измѣнялось, безъ всякаго порядка и послѣдовательности, — то не было бы ни

статике, ни движенья. Понятіе «процесса» не могло бы сложиться, потому что оно добыто познаніемъ,—а тогда никакое познаніе не было бы возможно. «Процессъ» невысказимъ безъ нѣкоторой правильности, законности.

Тотъ сложный рядъ процессовъ, который люди назвали камнемъ, недаромъ получилъ свое особое, отдѣльное имя. Если въ этомъ рядѣ нѣтъ полной отдѣльности отъ другихъ процессовъ, и полного единства существованія—то это не значитъ, что онъ вовсе не обладаетъ никакой отдѣльностью, и никакимъ единствомъ. Сознаніе различаетъ камень среди другихъ предметовъ; оно признаетъ его за тотъ же камень и вчера, и сегодня, и завтра.

Тѣ движенья, которыя совершаются въ данномъ тѣлѣ, обладаютъ своимъ особымъ характеромъ, отличающимъ ихъ отъ другихъ движеньй, которыя совершаются внѣ тѣла. Измѣненія здѣсь и тамъ неодинаковы и неодновременны. Правда, въ пограничной области тѣ и другія рядомъ переходовъ сливаются между собою, но это указываетъ только на отсутствіе рѣзко опредѣленной границы, и нисколько не уменьшаетъ дѣйствительнаго различія между внутренними и внѣшними процессами. Воздухъ, который окружаетъ камень, почти весь смѣняется каждую секунду; тѣ частицы почвы, къ которымъ онъ прикасается, замѣняются новыми, благодаря дѣйствию влаги, растений и т. д., въ нѣсколько мѣсяцевъ, а самый булыжникъ цѣлые десятки и сотни лѣтъ еще сохраняетъ большую часть элементовъ прежняго состава. Электрическое измѣненіе, происшедшее въ состояніи атмосферы, передается камню,—но не сразу, а постепенно, и для внутреннихъ частей его запаздываетъ на нѣсколько сотысячныхъ секунды; а внѣшнее измѣненіе температуры передается камню вполне въ нѣсколько минутъ, даже десятковъ минутъ. Тепловыя колебанія частицъ камня, какъ и всякаго вообще твердаго тѣла, совершаются въ поперечномъ направленіи и имѣютъ вполне ограниченный размахъ, амплитуду; приблизительно такого же типа тепловыя колебанія прилежащихъ твердыхъ частицъ почвы; но амплитуда здѣсь иная, въ зависимости отъ иного вѣса частицъ; колебанія сосѣднихъ жидкихъ частицъ отличаются отъ теплового движенья въ камнѣ еще болѣе: они имѣютъ приблизительно эллиптическую форму, а движенье частицъ окружающаго воздуха имѣетъ, надо думать, видъ неправильно-ломанныхъ линій, незамкнутыхъ и незаключенныхъ въ тѣсныя границы.

Вообще, связь между элементами камня значительно отличается отъ той, которая существуетъ между элементами окружающихъ его предметовъ, притомъ эта связь приблизительно одинакова для раз-

личных частей камня, и значительно измѣняется только въ той пограничной области, гдѣ онъ сливается со своей виѣшней средой. Благодаря всѣмъ этимъ условіямъ, камень возможно отдѣлить отъ его данной среды и перенести въ другую. Въ дѣйствительности мы при этомъ увлечемъ вмѣстѣ съ нимъ и часть его среды, а также нѣкоторые его элементы останутся на прежнемъ мѣстѣ; однако, эти сравнительно ничтожныя измѣненія не помѣшаютъ намъ признать тотъ же предметъ въ новыхъ условіяхъ.

Различные элементы природы не даромъ являются въ нашихъ воспріятіяхъ, какъ отдѣльные, самостоятельные предметы. Они въ дѣйствительности обладаютъ нѣкоторой отдѣльностью, въ однихъ случаяхъ большею, въ другихъ меньшею; напр., земля среди электрическаго-свѣтового эфира представляетъ, повидимому, болѣе значительную отдѣльность, чѣмъ камень на землѣ. Отдѣльность предметовъ относительна, а не абсолютна; она основывается съ одной стороны на томъ, что каждый предметъ отличается отъ его среды а съ другой стороны на томъ, что различія между слагающими частями предмета менѣе значительны, чѣмъ различіе между нимъ и его средой.

Наблюдая то, что называется «предметомъ» въ различные моменты его существованія, человекъ получаетъ сходныя впечатлѣнія; это сходство впечатлѣній онъ и описываетъ, говоря о постоянныхъ свойствахъ предмета. Если бы не было этого сходства, если бы измѣненія совершались не постепенно и послѣдовательно, а были бы рѣзкими превращеніями, то не было бы никакой возможности въ различное время признать предметъ за одно и тоже. Слѣдовательно, на сходствѣ разновременныхъ впечатлѣній, на послѣдовательности совершающихся измѣненій основывается понятіе о непрерывности, объ единствѣ существованія предмета. Только единство это не абсолютное, а относительное; потому что сходство разновременныхъ впечатлѣній имѣетъ свои предѣлы. Мыльный пузырь достаточно наблюдать нѣсколько секундъ, чтобы получить значительныя различія въ зрительныхъ впечатлѣніяхъ отъ него; а, послѣ нѣсколькихъ минутъ, различія достигаютъ такой степени, что мы перестаемъ признавать прежній мыльный пузырь въ нѣсколькихъ мутныхъ брызгахъ, которыя отъ него остаются. Для алмаза сходство послѣдовательныхъ впечатлѣній гораздо больше, а различія меньше; чтобы подмѣтить въ немъ крупныя примѣненія, его надо было-бы наблюдать при обычныхъ условіяхъ, можетъ быть, тысячи лѣтъ. Слѣдовательно, для алмаза степень единства его существованія выше, чѣмъ для мыльнаго пузыря. Однако, и это вѣрно только при опредѣлен-

ныхъ условіяхъ. Если положить алмазъ подъ падающій паровой молотъ въ тысячу пудовъ, то черезъ какую нибудь сотую секунды на мѣстѣ останется только мельчайшая пыль, и въ этомъ случаѣ измѣненія въ алмазѣ совершатся гораздо быстрѣе, чѣмъ въ мыльномъ пузырьѣ. Однако и здѣсь неправильно было бы сказать, что превращеніе въ пыль произошло «сразу». Если бы мы сумѣли эту сотую секунды раздѣлить на миллионъ частей, и во время удара наблюдать нашъ предметъ въ концѣ каждого такого промежутка—то передъ нашимъ сознаніемъ ясно выступилъ бы вполне связный, непрерывный процессъ, рядъ послѣдовательныхъ состояній предмета, совершенно незамѣтно переходящихъ одно въ другое.

Итакъ, предметы, слившись съ безконечностью природы, и превратившись въ процессы измѣненія, вовсе не лишились вполне и единства своего существованія. Остается относительная отдѣльность и относительное единство предметовъ-процессовъ. Если бы и эти «относительныя» опоры познанія исчезли, въ мірѣ царилъ бы полный хаосъ, и не было бы мѣста никакому познанію.—Отдѣльность процесса признается на основаніи различія между нимъ и его внѣшней средой, и на основаніи сходства и взаимной связи между его слагающими элементами: такимъ образомъ, въ «отдѣльности» процесса подразумѣвается и его внутренняя нераздѣльность во всякій данный моментъ—нераздѣльность, конечно, относительная.—Единство существованія есть непрерывность процесса, и выводится сознаніемъ изъ сходства между его послѣдовательными стадіями.

Первая ошибка статикъ заключалась въ томъ, что она смѣшала медленное движеніе, которое мало замѣтно для неразвитаго познанія, съ полной неподвижностью,—незначительныя и постепенныя измѣненія, которыя трудно уловить нашими довольно грубыми органами чувствъ и воспріятія,—съ полнымъ отсутствіемъ измѣненій. Такимъ образомъ была неправильно оцѣнена роль движенія въ природѣ.—Вторая ошибка статикъ—преувеличеніе относительной отдѣльности и единства существованія предметовъ до степени абсолютныхъ.—Объ эти ошибки имѣли, слѣдовательно, нѣкоторое основаніе въ самой дѣйствительности. Ложась въ основу человѣческой дѣятельности, онѣ въ предѣлахъ узкаго, ограниченнаго жизненнаго опыта долгое время могли не приводить къ чувствительнымъ противорѣчіямъ. Въ этомъ заключается историческое оправданіе статикъ.

Относительный характеръ отдѣльности предметовъ ясно выступить на такомъ примѣрѣ. Человѣческое тѣло есть, несомнѣнно, особый предметъ; но и каждый его органъ, каждую кѣлочку, частицу можно также разсматривать, какъ особый предметъ, т. е. до из-

вѣстной степени отдѣльный и единый процессъ. Предметомъ надо признать и человѣчество, по отношенію къ которому чловѣкъ является частью; оно же, въ свою очередь, служить элементомъ болѣе обширнаго предмета—планеты земли. Земля есть элементъ новой отдѣльности—солнечной системы. Солнечная система съ двадцатью милліонами другихъ, ей подобныхъ, составляютъ единую отдѣльность высшаго порядка—звѣздную систему млечнаго пути. Цѣлыя тысячи такихъ же системъ открываются телескопомъ въ видѣ ничтожныхъ туманныхъ пятенъ на небесномъ сводѣ.

Чтобы конкретно показать, насколько относительно единство существованія предметовъ, я воспользуюсь другимъ примѣромъ. Вотъ простой комокъ протоплазмы, съ едва замѣтнымъ строеніемъ—кѣлочка, получившаяся изъ соединенія двухъ другихъ. Вотъ слабое, грубо-эгоистичное, наивно лепечущее, безполое существо изъ породы гномовъ, называемое ребенкомъ. Далѣе, зрѣлый мужчина, представитель спокойной силы яснаго ума, соціальнаго чувства. Затѣмъ жалкая, дряхлая руина—старикъ, внѣ жизни и дѣятельности, съ прошлымъ, но безъ будущаго. Наконецъ, безжизненная статуя изъ непрочнаго матеріала, называемая человѣческимъ трупомъ.—Развѣ можно сказать, что все это—совершенно одно и тоже? И однако въ дѣйствительности это одинъ непрерывный процессъ, который обозначается словомъ «человѣкъ».

Всякая отдѣльность вмѣстѣ съ другими соединяется въ какую нибудь высшую отдѣльность, и сама распадается на частныя отдѣльности. Всякое единство есть элементъ иного, высшаго единства, и распадается на рядъ низшихъ единствъ. А все вмѣстѣ сливается въ томъ единомъ всеобщемъ процессѣ, который безконеченъ въ пространствѣ и времени и въ разнообразіи проявленій.

Отдѣльность и единство процессовъ природы служатъ основой для современнаго, историческаго познанія. Чтобы пользоваться тѣмъ что приобрѣтено дѣятельностью познанія во времена статическаго воззрѣнія, приходится прежде всего откинуть преувеличенное представленіе объ этой отдѣльности и этомъ единствѣ.

Обыкновенно и до сихъ поръ, чтобы обозначить отдѣльность и единство наблюдаемаго процесса, примѣняютъ какой-нибудь изъ старыхъ терминовъ—«предметъ», «вещь», «сила». Но, благодаря прочной привычкѣ, съ этими выраженіями всегда соединяется хотя отчасти понятіе статическое, что неизбѣжно порождаетъ нѣкоторую путаницу и неясность. Поэтому мы рѣшаемся въ дальнѣйшемъ изложеніи вмѣсто такихъ терминовъ систематически употреблять иное, хотя болѣе сложное, но зато менѣе двусмысленное выраженіе—

«форма процесса», «форма измѣненій», «форма движенія». Это должно обозначать не самые процессы, а то, что въ ихъ теченіи является для познанія постояннымъ и своеобразнымъ,—то, что заставляетъ насъ признавать ихъ единство существованія и отдѣльность среди природы.

Статическое познаніе отличало одну вещь отъ другихъ вещей и устанавливало единство ея бытія на основаніи совокупности ея «свойствъ». Историческое познаніе на мѣсто свойствъ вещи ставитъ форму процесса. Какая разница?

Вода есть предметъ, обладающій многими свойствами, въ числѣ другихъ—подвижностью, прозрачностью, способностью испаряться.... Считая воду за нѣчто совершенно отдѣльное и совершенно единое въ своемъ существованіи, всё эти свойства слѣдуетъ приписывать ей «самой по себѣ»; при этомъ свойство подвижности «проявляется» въ томъ, что вода волнуется отъ слабаго воздѣйствія, прозрачность—въ томъ, что мы видимъ сквозь воду, способность испаряться—въ томъ, что вода постепенно убываетъ изъ сосуда.

Для историческаго познанія эти свойства не существуютъ, а есть только наблюдаемые факты волненія воды, прохожденія черезъ нее свѣтовыхъ лучей, ея исчезновенія изъ сосуда. Можно-ли сказать, что форма даннаго процесса воды—сводится къ совокупности этихъ фактовъ? Нѣтъ, они могутъ только послужить средствомъ для познанія формы процесса, но не они ее составляютъ.

Мы ищемъ въ процессѣ единства существованія, ищемъ его отдѣльности отъ другихъ процессовъ; между тѣмъ волненіе воды мы наблюдаемъ не постоянно; значить, оно не относится къ единству процесса; наблюдаемъ только при наличности опредѣленнаго вліянія извнѣ—значить, не относится и къ его отдѣльности. То же слѣдуетъ сказать о прозрачности воды. А что касается испаренія воды, то оно стоитъ даже въ противорѣчій съ ея «формой движенія»: поскольку вода испаряется, постольку она является нашему познанію не той, что прежде,—постольку она не можетъ обладать въ нашемъ познаніи единствомъ существованія.

Но вода постоянно волнуется, если дать ей толчекъ, постоянно оказывается до извѣстной степени прозрачной, если на нее падаютъ свѣтовые лучи, постоянно испаряется, если даны извѣстныя условія. Она представляетъ изъ себя постоянную возможность этихъ явленій. Познаніе должно найти, въ чемъ состоитъ эта постоянная возможность.

Допустимъ, что мы опередили современное познаніе и выяснили то, относительно чего оно можетъ дать лишь намеки: выяснили типъ

взаимныхъ отношеній и способъ взаимнаго вліянія тѣхъ частныхъ процессовъ — молекулъ — изъ которыхъ складывается наблюдаемый процессъ — данное количество воды. Все это мы знаемъ съ такой подробностью и точностью, что умѣемъ показать, какимъ образомъ внѣшній толчекъ вызываетъ волненіе, и какое соотношеніе между величиною этого воздѣйствія, и величиной волненія; мы можемъ дать отвѣтъ на вопросъ, какъ происходитъ поглощеніе и прониканіе свѣтовыхъ волнъ черезъ воду, и въ какой связи стоятъ эти факты съ опредѣленнымъ типомъ движенія молекулъ воды и ихъ взаимодействія; намъ, наконецъ, извѣстно, какія особенности въ характерѣ и скорости движенія поверхностно расположенныхъ молекулъ приводятъ, въ опредѣленныхъ внѣшнихъ условіяхъ, къ удаленію нѣкоторыхъ изъ этихъ молекулъ — къ испаренію воды. Тогда мы имѣемъ право сказать, что изучили форму процесса — воды: во внутреннихъ взаимныхъ отношеніяхъ элементовъ процесса мы нашли то постоянное, что поверхностно познается нами въ сходствѣ отдѣльныхъ впечатлѣній, получаемыхъ нами отъ процесса, и то своеобразное, что лежитъ въ основѣ различія данного процесса отъ другихъ; мы нашли и единство существованія и отдѣльность процесса. «Свойства» подвижности, прозрачности, испаряемости, «проявляющіяся» только время отъ времени, при извѣстныхъ условіяхъ, а слѣдовательно не дающія изучаемому процессу единства существованія, мы объяснили непрерывно существующими взаимными отношеніями и взаимодействіями процессовъ-элементовъ.

Само собой разумѣется, что и тогда «постоянное» въ процессѣ оказалось бы лишь относительно постояннымъ, «своеобразное» — лишь относительно своеобразнымъ; и для познанія степени этой относительности намъ пришлось бы изучать данный процессъ уже въ связи съ другими, смежными въ пространствѣ и времени, какъ элементъ процесса болѣе сложнаго.

Но, къ сожалѣнію, наше познаніе еще не заходитъ такъ далеко, какъ мы изобразили это; наше знакомство съ формой процессовъ обыкновенно гораздо менѣе совершенно. Въ массѣ случаевъ мы принуждены оперировать не столько надъ изученной формой движенія, сколько надъ ея символами. Мы говоримъ: «коэффициентъ сцѣпленія частицъ воды незначительный, а именно при такихъ-то условіяхъ такой-то; коэффициентъ поглощенія свѣтовыхъ лучей такой-то; величина внутренняго давленія пара при данной температурѣ такая-то». Эти постоянныя даютъ намъ понятіе, хотя и неполное, о формѣ процесса. Поскольку въ нашихъ опытахъ изучаемый процессъ самъ себя воспроизводитъ съ прежними отличіями отъ другихъ

процессовъ, постольку мы можемъ быть убѣждены, что тѣ внутреннія отношенія процесса, которыя опредѣляютъ собою наблюдаемую подвижность, прозрачность, испаряемость воды,—остаются постоянными; ихъ то мы и обозначаемъ съ помощью коэффициентовъ, подводящихъ итоги нашимъ предыдущимъ опытамъ.

Итакъ, формой процесса мы называемъ единство его существованія и его отдѣльность отъ другихъ процессовъ. Мы познаемъ ее въ тѣхъ фактахъ, когда процессъ воспроизводитъ себя въ нашихъ впечатлѣнiяхъ съ опредѣленными отличiями отъ своей среды.

Но, какъ мы знаемъ, форма процесса относительна, т. е. онъ не вполне себя воспроизводитъ въ прежнемъ видѣ, и его различiя отъ другихъ процессовъ измѣняются. Напримѣръ, когда вода испаряется, то черезъ нѣкоторый промежутокъ времени мы находимъ ее не въ томъ количествѣ, какъ прежде; а если прослѣдить ту часть ея, которая испарилась, то она наблюдается уже въ значительно иномъ видѣ, чѣмъ прежде. Форма изучаемаго процесса измѣняется, и самое это измѣненiе слѣдуетъ изучать какъ особый процессъ—испаренiе воды. Единство и отдѣльность этого процесса представляетъ его форму. Элементами этого процесса являются тѣ измѣненiя, которыя происходятъ въ типѣ, въ направленiи и скорости движенiя водяныхъ частицъ, переходящихъ въ атмосферу. Выяснивши себѣ характеръ и взаимное отношенiе подобныхъ измѣненiй, мы получили бы ясное понятiе о формѣ процесса испаренiя. Пока это не изучено, мы принуждены ограничиваться коэффициентами, выражающими постоянство и своеобразность явленiя, насколько то и другое познано; при еще менѣе полномъ знанiи мы констатируемъ въ сравнительно неопредѣленномъ видѣ тѣ черты, которыя представляются намъ сохраняющимися въ данномъ процессѣ и его характеризующими среди другихъ процессовъ.

Если наблюдаемый процессъ испаренiя воспроизводится не въ прежнемъ видѣ, напр., замедляется,—то это измѣненiе его формы должно изучаться опять-таки, какъ особый процессъ, обладающiй своей «формой», и т. д....

Существованiе «формъ движенiя» указываетъ уже на извѣстную законность въ совершающихся процессахъ. Къ выясненiю этой законности мы теперь и переходимъ. Понятiе формы движенiя будетъ исходной точкой дальнѣйшаго анализа.

Понятiе о «формѣ движенiя» есть отрицанiе абсолютнаго характера происходящихъ въ природѣ измѣненiй, признанiе ихъ относительности; но отрицанiе и признанiе пока еще весьма неопредѣленное.

§ 3.

Законы движения Ньютона.

Чтобы разсматривать далѣе законность процессовъ природы, всего удобнѣе взять за исходную точку установившіяся и безспорныя научныя формулы если не всеобщаго характера, то близкія къ всеобщности. Таковы основныя законы ¹⁾ механическаго движенія, которые формулировалъ Исаакъ Ньютонъ.

1. «Всякое тѣло остается въ одномъ и томъ же состояніи—покоя или равномѣрнаго прямолинейнаго движенія,—пока внѣшнія силы не подѣйствуютъ на тѣло и не заставятъ его выйти изъ прежняго состоянія» (Законъ инерціи).

2. «Измѣненіе движенія пропорціонально дѣйствующей силѣ и по направленію совпадаетъ съ нею» (такъ что дѣйствіе силы не зависитъ отъ точки ея приложенія, а только отъ ея величины и направленія. Это—законъ дѣйствія силы).

3. «Всякому дѣйствію соотвѣтствуетъ другое одновременное дѣйствіе, равное ему по величинѣ и противоположное по направленію» (т.-е. дѣйствіе силы всегда происходитъ между двумя тѣлами и имѣетъ характеръ взаимности. Это — законъ взаимодѣйствія).

Законы Ньютона были созданы въ эпоху господства статики, и по формѣ выраженія являются статическими. Чтобы ими воспользоваться, ихъ слѣдуетъ преобразовать соотвѣтственно исторической точкѣ зрѣнія.

Далѣе, это законы только механическаго движенія (перемѣщенія неизмѣнной системы матеріальныхъ точекъ—идеальнаго, абсолютно твердаго тѣла).—Современное познаніе отвѣтитъ намъ на вопросъ, нельзя ли выраженную въ этихъ формулахъ законность перенести и на другіе виды процессовъ, происходящихъ въ природѣ.

§ 4.

Инерція—первая стадія познанія причинности.

«Всякое тѣло остается въ неизмѣнномъ состояніи, пока на него не дѣйствуютъ внѣшнія силы».

Статическіе термины «тѣло» и «сила» здѣсь, очевидно слѣдуетъ замѣнить однимъ и тѣмъ же выраженіемъ «процессъ». Такимъ

¹⁾ Закономъ вообще называется выраженіе постоянной связи явленій.

образомъ, вмѣсто тѣла, на которое не дѣйствуютъ внѣшнія силы, у насъ будетъ процессъ, не подвергающійся вліянію со стороны другихъ процессовъ.

Однако, и это—вещь невозможная: всякій процессъ необходимо подвергается вліянію окружающихъ его процессовъ; въ противномъ случаѣ онъ являлся бы абсолютно отдѣльнымъ отъ своей среды. Это чистое отвлеченіе, «идеальный», воображаемый случай: если бы существовалъ процессъ внѣ всякаго вліянія другихъ процессовъ, то его форма движенія оставалась бы неизмѣнной на вѣчныя времена (Ньютонъ даетъ и простѣйшій примѣръ такого процесса—прямолинейно-равномѣрное движеніе матеріальной точки).

Чтобы примѣнить законъ къ реальнымъ явленіямъ, слѣдуетъ взять его не въ отрицательномъ, а въ положительномъ выраженіи: тѣло измѣняетъ свое состояніе только вслѣдствіе дѣйствія силы; процессъ измѣняетъ свою форму движенія только вслѣдствіе вліянія другого процесса.

Такимъ образомъ, на мѣсто сравнительно частнаго, узкаго понятія объ опредѣленномъ «состояніи тѣла» (покой или прямолинейно-равномѣрное движеніе) у насъ поставлено несравненно болѣе широкое, всеобщее понятіе «формы движенія», понятіе объ единствѣ существованія и отдѣльности процесса, въ чемъ бы то и другое ни выражалось. Это громадное расширеніе сферы закона является вполне возможнымъ и правильнымъ благодаря тому, что, какъ показала въ своемъ развитіи наука, нѣтъ существеннаго различія между частной группой процессовъ, которую Ньютонъ изучилъ подъ именемъ «механическаго движенія», и всѣми другими процессами природы. Опытъ показалъ, что нѣтъ вообще такихъ процессовъ, которые бы измѣняли свою форму безъ соотвѣтственнаго внѣшняго вліянія,—что всюду, гдѣ наблюдается измѣненіе формы, при достаточномъ изслѣдованіи возможно констатировать предшествующее внѣшнее вліяніе, которымъ измѣненіе вызвано. Такъ какъ на этомъ сходятся всѣ положительныя, несомнѣнныя показанія опыта, то всякія самопроизвольныя, не обусловленныя извнѣ измѣненія формъ слѣдуетъ считать невозможными. Законъ инерціи распространяется на всѣ познаваемые процессы.

Наиболѣе краткое и ясное выраженіе закона инерціи можно дать въ такихъ словахъ: «Всякое измѣненіе формы процесса исходитъ изъ его внѣшней среды, оно есть результатъ дѣйствія извнѣ».

Исторически, законъ инерціи былъ первой формой познанія причинности явленій. Древніе формулировали его въ неопредѣленныхъ, неясныхъ выраженіяхъ: «изъ ничего—ничего не бываетъ», «всякое

дѣйствіе имѣетъ свою причину». Какъ ни мало даетъ такое пониманіе связи явленій, оно являлось въ свое время громаднымъ шагомъ въ развитіи познанія. Чтобы опредѣленно выяснитъ причинную связь событій въ природѣ, надо было раньше неопредѣленно констатировать существованіе такой связи, что и выполняетъ законъ инерціи—зародышевая стадія принципа причинности.

Понятіе объ инерціи создано въ эпоху статики и обладаетъ большими недостатками, вытекающими изъ такого происхожденія. Тогда познаніе представляло себѣ вполне возможными такіе факты, какъ предметъ внѣ всякихъ вліяній, считало даже эти факты вполне обыкновенными. Тогда казалось, по этому, нетруднымъ на основаніи инерціи устанавливать въ различныхъ случаяхъ связь между отдѣльнымъ вліяніемъ и его результатомъ, между особой «силой» и ея дѣйствіемъ. А при историческомъ взглядѣ на природу всякій процессъ признается сливающимся съ безчисленнымъ множествомъ другихъ процессовъ, подверженнымъ безчисленному множеству вліяній. Что можно вывести на этомъ основаніи изъ закона инерціи? Развѣ только то, что всѣ формы процессовъ должны постоянно измѣняться.

Понятіе инерціи приходится еще нѣсколько преобразовать, чтобы воспользоваться имъ при историческомъ пониманіи вещей.—Понятіе это было выведено изъ опыта. Человѣкъ наблюдалъ предметы, которые замѣтно не измѣнялись; а когда затѣмъ происходило замѣтное измѣненіе, то можно было найти и нѣкоторое новое, прежде не наблюдавшееся вліяніе. Конечно, и раньше этотъ предметъ-процессъ подвергался дѣйствію многихъ различныхъ вліяній; но прежнія вліянія въ своей совокупности не измѣняли форму, следовательно, такъ или иначе уравнивались: если одни измѣняли форму въ одну сторону, то одновременно другія измѣняли ее настолько же въ другую, и форма была устойчива ¹⁾; только новое вліяніе нарушило эту устойчивость.

Понятіе объ инерціи пріобрѣтаетъ такой видъ: если при данной системѣ вліяній форма процесса не измѣняется, то необходимо новое внѣшнее вліяніе, чтобы измѣнить ее.

¹⁾ Что это за „равновѣсіе системы вліяній“, будетъ изложено подробно въ главѣ о подвижномъ консерватизмѣ, а пока достаточно привести конкретный примѣръ; земля получаетъ отъ солнца ежегодно столько-же тепла, сколько отнимаетъ у нея между-планетная среда; въ результатѣ—средняя годовая температура земли остается неизмѣнной, т.е. данная форма движенія—земля—не измѣняется въ данномъ отношеніи благодаря равновѣсію внѣшнихъ вліяній. (Разумѣется, и здѣсь равновѣсіе пріближительное).

Въ этомъ видѣ законъ инерціи становится уже нѣсколько опредѣленнѣе по содержанію, чѣмъ въ формулѣ—«всякое измѣненіе исходить извѣтъ». Еще большую опредѣленность пріобрѣтаетъ понятіе причинной связи въ слѣдующей, второй стадіи своего развитія.

§ 5.

Законъ опредѣленнаго дѣйствія—вторая стадія познанія причинности.

Инерція, т.-е. неизмѣнная форма движенія—есть основное свойство такого процесса, который подверженъ въ полнѣ уравниванію вліянію внѣшней среды. Это—идеальный случай; дѣйствительные факты могутъ лишь въ большей или меньшей степени къ нему приближаться. Ни для какой формы движенія измѣняющія вліянія не бываютъ въ полнѣ уравновѣшены; поэтому непрерывное измѣненіе формъ движенія есть такой же всеобщій фактъ, какъ само движеніе.

Но человѣческіе органы чувствъ грубы и несовершенны, познаніе неточно и приближительно, такъ что измѣнчивость формъ далеко не всегда ясно обнаруживается при изслѣдованіи. Періоды времени, доступные нашему наблюденію, очень ограниченны и нерѣдко совершенно ничтожны по сравненію съ тѣми періодами, въ теченіе которыхъ измѣненіе извѣстныхъ формъ успѣло бы стать замѣтнымъ для нашихъ чувствъ. Отсюда—ошибки статическаго мышленія. До послѣднихъ вѣковъ люди наивно вѣрили, что скалы и горы отъ начала міра всегда неизмѣнно стояли и до его крушенія неизмѣнно будутъ стоять на своихъ прочныхъ основаніяхъ; они думали, что небесный сводъ вѣчно останется все тѣмъ же, со своими звѣздами и со всѣмъ, что связывала съ нимъ дѣтская фантазія человѣчества. Все это было истиной тѣхъ временъ, потому что практика жизни не противорѣчила этому.

Но современная наука уже не видитъ существенной разницы между тѣми мгновеніями, въ теченіе которыхъ совершается рѣзкое превращеніе вспыхнувшего пороха, и тѣми милліонами лѣтъ, которыя понадобятся, чтобы замѣтно измѣнилась какая-нибудь мертвая планета. Тамъ и здѣсь наука считаетъ измѣненіе формъ непрерывнымъ и подводитъ его подъ одни и тѣ же законы.

Законы происходящихъ измѣненій находятся въ близкой связи со вторымъ и третьимъ законами Ньютона.

По 2-му закону механики слѣдуетъ признать, что дѣйствіе одной и той же силы, или одинаковыхъ силъ—на одно и то же тѣло, или одинаковыя тѣла—всегда одинаково.

И здѣсь мы принуждены произвести ту же операцію, что надъ 1-мъ закономъ Ньютона—устранить статическую форму выраженія и распространить дѣйствіе закона на всѣ виды происходящихъ въ природѣ измѣненій; и здѣсь мы имѣемъ право сдѣлать первое потому, что статическая форма выраженія отжила свой вѣкъ, а второе—потому, что для современной науки нѣтъ принципиальной разницы между «механическимъ движеніемъ» Ньютона и прочими процессами природы; законы явленій тамъ и здѣсь—одни. Получается такая формула:

Одинаковыя формы процессовъ подъ одинаковыми вліяніями подвергаются одинаковымъ измѣненіямъ.

Въ бесконечно-разнообразной дѣйствительности въ полнѣ одинаковыхъ явленій нѣтъ: это отвлеченіе, предѣлъ, къ которому въ большей или меньшей степени приближается сходство отдѣльныхъ явленій. Примѣняя законъ на практикѣ, приходится, слѣдовательно, отъ сходныхъ вліяній въ сходныхъ формахъ ожидать сходныхъ измѣненій. На такомъ приблизительномъ примѣненіи закона и основывается въ обыденной жизни сознательная постановка цѣлей.—Вы напр., хотите разбудить спящаго человѣка, т.-е. вызвать извѣстныя измѣненія въ ходѣ его жизненнаго процесса. Вамъ случилось видѣть, что другихъ спящихъ людей толкали, и они просыпались. Основываясь на сходствѣ между людьми вообще, вы, желая вызвать сходное съ видѣннымъ измѣненіе, производите и сходное воздѣйствіе,—и въ большинствѣ случаевъ достигаете цѣли. Однако, не будетъ ничего удивительнаго, если вашъ пациентъ и обманетъ ваши ожиданія—не проснется: вѣдь сходство фактовъ всегда относительно, оно всегда подразумѣваетъ несходство; сходное еще не одинаково. Тогда результатъ опыта выразится для васъ въ такомъ познавательномъ приобрѣтеніи, логически вытекающемъ изъ формулы закона: данный случай несходенъ съ другими; либо вашъ пациентъ спитъ крѣпче тѣхъ людей, которыхъ вы прежде наблюдали, либо вы сами не умѣете такъ сильно толкать, какъ другіе. Опираясь на подобные опыты, индуктивный методъ дѣлаетъ заключенія о сходствахъ и различіяхъ, выводитъ обобщенія.... Такъ велика роль даннаго закона въ жизни и въ наукѣ.

Въ своемъ строгомъ выраженіи, изложенный принципъ заслуживаетъ названіе «закона опредѣленнаго дѣйствія». Если въ опредѣленной формѣ одно и то же вліяніе вызываетъ одно и то же измѣненіе, то, значить, дѣйствіе даннаго вліянія на данную форму не могло и не можетъ быть инымъ, чѣмъ оно есть. Другими словами,

измѣненіе вполнѣ опредѣляется формою процесса и характеромъ внѣшняго вліянія,—дѣйствіе вполнѣ опредѣляется условіями. Такимъ образомъ уже устраняется отчасти та неопредѣленность, какую оставляетъ въ познаніи законъ инерціи, который говоритъ, что всякое дѣйствіе имѣетъ свою причину, но не поясняетъ, можетъ ли одна и та же причина при одинаковыхъ условіяхъ производить различныя дѣйствія.

Законъ инерціи вполнѣ заключается въ законъ опредѣленнаго дѣйствія. Въ самомъ дѣлѣ, если среди данной системы вліяній форма процесса не измѣняется, остается одна и та же, то и впредь тѣ же вліянія будутъ производить въ ней такія же—нулевыя—измѣненія, и необходимо новое внѣшнее вліяніе, чтобы произвести новыя измѣненія.

Законъ опредѣленнаго дѣйствія является исторически второй стадіей познанія причинности. Онъ означаетъ, что познаніе становится уже на путь точнаго изслѣдованія, не довольствуется неопредѣленной констатаціей наличности причинъ, а стремится строго выяснитъ ихъ законность.

Мало того, законъ опредѣленнаго дѣйствія даетъ уже возможность предчувствовать наступленіе высшей стадіи въ пониманіи причинности. Онъ говоритъ, что въ совокупности причинъ ¹⁾ слѣдствіе какъ-бы уже дано, потому что оно не можетъ быть инымъ, чѣмъ есть на самомъ дѣлѣ. Нельзя-ли предположить на этомъ основаніи, что совокупность причинъ вполнѣ равняется слѣдствію, тождественна съ нимъ?.....

§ 6.

Законъ энергіи—третья стадія въ познаніи причинности.

Третій законъ Ньютона—законъ взаимодѣйствія тѣлъ—въ его узкой и статической формулировкѣ представляется довольно простымъ и понятнымъ; однако, примѣненіе его къ частнымъ случаямъ требуетъ нѣкотораго знакомства съ основами механики. Тамъ выясняется понятіе о такъ называемой «живой силѣ» движущихся тѣлъ, т. е. о размѣрахъ ихъ способности приводить въ движеніе другія тѣла. Равенство дѣйствія и противодѣйствія имѣетъ именно то значеніе, что при взаимодѣйствіи двухъ тѣлъ, если одно теряетъ нѣкоторое количество своей живой силы, способности порождать движеніе другихъ тѣлъ, то другое пріобрѣтаетъ ровно такое же ея количество.

Превращаемъ статическую формулу закона въ историческую и распространяемъ ее на всѣ случаи движенія, на всю природу, какъ

¹⁾ Совокупность причинъ, т. е. вся система условій измѣненія: и форма, подвергающаяся вліянію, и само вліяніе.

это было сдѣлано съ 1-мъ и 2-мъ законами. Но тутъ возникаютъ нѣкоторыя затрудненія. Одинъ процессъ подъ вліяніемъ другого измѣняетъ свою форму движенія; форма второго процесса должна испытать равное по величинѣ и противоположное измѣненіе. Какъ понять это, когда формы обоихъ процессовъ зачастую весьма различны, и происходящіе измѣненія кажутся просто несоизмѣримыми?

Въ пространствѣ со скоростью 500 метровъ въ секунду летитъ ядро, вѣсомъ въ 10 килограммовъ. Передъ нимъ находится неподвижная (конечно, условное выраженіе) каменная стѣна. Это—два процесса, обладающіе весьма различной формой движенія. Вотъ они вступаютъ во взаимодействіе: ядро наткнулось на стѣну. Происходитъ рядъ измѣненій формы обоихъ процессовъ. Ядро сплющивается, останавливается и накаливается; стѣна вдавливается и нагревается. Какимъ образомъ примѣнить тутъ законъ равенства дѣйствія и противоdѣйствія? Какъ показать, что все, что потеряло въ своемъ движеніи ядро, приобрѣла стѣна, когда измѣненія въ формахъ процессовъ такъ разнообразны и такъ сложны? Въ ядрѣ произошла, во-первыхъ,—потеря его поступательнаго движенія, во-вторыхъ—двухъ родовъ измѣненія въ характерѣ движенія его элементовъ—частицъ: одно выражается въ томъ, что ядро сплюснулось, приняло иную геометрическую форму; другое—въ томъ, что ядро нагрѣлось. Для стѣны дѣло сводится къ послѣднимъ двумъ родамъ измѣненій: перемѣнѣ внѣшней формы (вдавливаніе) и нагрѣванію ¹⁾).

Перемѣны въ поступательномъ движеніи довольно легко сравнить съ другими перемѣнами въ поступательномъ движеніи, измѣненія тепловаго движенія съ измѣненіями тепловаго движенія. Но какъ сравнить тѣ и другія, какъ свести оба различныхъ типа движеній къ одной единицѣ измѣренія? ²⁾).

Впервые это удалось въ 30-хъ—40-хъ годахъ XIX-го вѣка Р. Мейеру, Клаузіусу, Джаулю, Гельмгольцу, которые создали ученіе о такъ называемой «эквивалентности» различныхъ видовъ движенія

¹⁾ Не знаю, надо ли прибавлять, что явленіе здѣсь представлено въ значительно упрощенномъ видѣ, что на самомъ дѣлѣ оно гораздо сложнее такъ какъ въ немъ принимаетъ участіе окружающая атмосфера, въ ядрѣ и стѣнѣ происходятъ измѣненія химическія, электрическія и т. д.

²⁾ Для каждаго вида измѣненій въ формахъ процессовъ есть свои, особенныя единицы измѣренія, и измѣрить данное измѣненіе значитъ сравнить его съ тѣмъ измѣненіемъ соотвѣтственнаго характера, которое принимается за единицу. За единицу измѣненій въ поступательномъ движеніи принимается эргъ—возрастаніе отъ 0 до 1 сантиметра скорости массы въ одинъ граммъ. Для тепловаго движенія единицей служитъ калорія—возрастаніе на 1 градусъ Цельсія температуры 1 грамма дистиллированной воды.

или, по обычной терминологии, различных формъ энергіи. Вотъ сущность этого ученія. Если въ опредѣленныхъ видахъ совершающихся измѣненій происходитъ возрастаніе или уменьшеніе количества, то одновременно совершается обратное явленіе, — уменьшеніе или возрастаніе количества для другихъ видовъ измѣненій. Напр., если ядро, наткнувшись на препятствіе, останавливается въ своемъ полетѣ, т. е. уменьшается или совсѣмъ исчезаетъ его механическое, поступательное движеніе, то одновременно замѣчается возрастаніе теплого движенія въ самомъ ядрѣ и въ встрѣченномъ препятствіи, температура обоихъ тѣлъ повышается; замѣчается также возрастаніе того движенія, которое проявляется въ химическихъ явленіяхъ и т. д.; другими словами, одни виды движенія, или, какъ принято говорить, одні формы энергіи переходятъ въ другія. Для простоты, возьмемъ тотъ случай, когда передъ нами только два рода энергіи, два вида движенія. Тогда оказывается, что опредѣленное количество a энергіи одного рода, исчезая, порождаетъ также вполне опредѣленное количество b энергіи другого, и, наоборотъ, если исчезаетъ b энергіи второго рода, переходя въ движеніе перваго рода, то опять-таки получается a энергіи перваго рода. Напр., если одна калорія теплого движенія переходитъ въ механическую форму энергіи, то получается такое возрастаніе механическаго движенія, которое измѣряется, приблизительно, 42-мя милліонами эрговъ, и, наоборотъ, если исчезаетъ механическая энергія въ количествѣ, измѣряемомъ 42-мя милліонами эрговъ, цѣликомъ переходя въ тепловую, то получается возрастаніе теплоты тѣла на величину одной калоріи. Это доказано было массою опытовъ, которыхъ не удавалось, конечно, производить въ такомъ простомъ и чистомъ видѣ, какъ мы представили, но которые возможно было дополнить и строго провѣрить — одни опыты на основаніи другихъ.

То, что было вначалѣ доказано по отношенію къ теплотѣ и поступательному движенію, оказалось потомъ вполне примѣнимымъ и ко всѣмъ другимъ «формамъ энергіи»: къ энергіи химическаго взаимодействія тѣлъ, электрической и т. д... Такъ былъ созданъ всеобщій законъ единства и сохраненія энергіи. По этому закону, всѣ виды энергіи соизмѣримы между собой, потому что данное количество энергіи одного рода способно перейти во вполне опредѣленное количество энергіи другого рода и обратно. При такихъ превращеніяхъ, энергія не утрачивается, не исчезаетъ; все, что потеряло данное тѣло въ одной формѣ энергіи, пріобрѣтаетъ оно же или его среда въ той же или въ другихъ формахъ энергіи. Измѣняется только форма энергіи, а ея количество остается неизмѣннымъ. Ко-

роче, законъ выражается такъ: «Энергія едина и вѣчна». Она едина потому, что всѣ ея разнообразныя проявленія соизмѣримы между собою, потому что они способны переходить одно въ другое; она вѣчна, потому что никогда не исчезаетъ, не теряется при такихъ переходахъ, потому что ея превращенія вполне обратимы ¹⁾.

Если энергія едина, то что же представляютъ различныя ея формы: теплота, свѣтъ, электричество, механическое движеніе и т. д? Очевидно, это только различные способы ея воспріятія человѣческимъ сознаніемъ. Объ энергіи принято говорить, что она «проявляется въ происходящихъ измѣненіяхъ». Но представляетъ ли она что-нибудь иное, чѣмъ эти измѣненія? Такъ какъ она проявляется только въ измѣненіяхъ, а ни въ чемъ больше, такъ какъ она только ими измѣняется, такъ какъ она только въ нихъ познается, то очевидно, что для познанія энергія есть совершенно то же самое, что и происходящія въ природѣ измѣненія. Если слову «энергія» и возможно придавать какое-нибудь особое значеніе, то исключительно такое, что въ терминѣ этомъ выражается соизмѣримость всѣхъ совершающихся въ природѣ измѣненій, приведеніе ихъ къ одной количественной мѣркѣ. Положеніе—«энергія едина и вѣчна» надо понимать слѣдующимъ образомъ. Всякое совершающееся въ природѣ измѣненіе непрерывно. Хотя оно и познается нами въ различныхъ формахъ, но остается всегда равнымъ себѣ, потому что, будучи разъ познано въ опредѣленной формѣ и въ опредѣленномъ количествѣ, оно, послѣ ряда превращеній, при которыхъ познается уже въ другихъ формахъ, можетъ вновь быть познано въ той же формѣ и въ томъ же количествѣ; словомъ, послѣ ряда превращеній оно можетъ вполне воспроизвести себя.

Возвращаемся къ 3-му закону Ньютона. Придавая ему «историческую» формулировку и распространяя его на всѣ случаи движенія, которые теперь уже не представляютъ для насъ качественныхъ различій, мы получимъ:

¹⁾ Надо замѣтить, что эту полную обратимость прямо показать на опытѣ не приходится, потому что для этого потребовалась бы идеальная обстановка опыта. Попробуйте, напр., тѣ различные виды движенія, которые получились при остановкѣ летящаго ядра, вновь превратить въ механическую энергію такъ, чтобы нагрѣваніе, сплющиваніе ядра и вдавливаніе стѣны исчезли, а ядро вновь полетѣло бы съ прежней скоростью. Взамѣнъ такого опыта, достаточно въ большомъ числѣ разнообразныхъ опытовъ производить строгій подсчетъ измѣненіямъ въ количествѣ энергіи. При этомъ обнаруживается, что съ уменьшеніемъ въ количествѣ энергіи однихъ родовъ, происходитъ вполне пропорціональное увеличеніе энергіи другихъ родовъ, и что обратныя превращенія даютъ тѣ же пропорціи. Этимъ законъ вполне доказывается.

«При взаимодействии двухъ процессовъ, измѣненіе формы движенія, свойственной одному изъ нихъ, сопровождается равнымъ и противоположнымъ измѣненіемъ формы другого». Замѣняя два процесса—однимъ процессомъ и всей его внѣшней средой, т. е. совокупностью влияющихъ на него процессовъ, приходимъ къ такой формулѣ:

«Всякое измѣненіе формы процесса сопровождается равными и противоположными измѣненіями въ его внѣшней средѣ». Какъ видимъ, это и есть законъ сохранения энергіи. Выраженіе «равныя измѣненія» имѣетъ тотъ смыслъ, что эти измѣненія оказываются равны по приведеніи ихъ къ общей единицѣ измѣренія—къ определенному количеству энергіи вообще. «Противоположныя измѣненія»—это означаетъ, что увеличеніе энергіи процесса есть въ то же время уменьшеніе энергіи его среды и наоборотъ.

Подведемъ итоги главѣ. Измѣненія, совершающіяся въ природѣ, воспринимаются сознаниемъ въ различныхъ формахъ, и это не мѣшаетъ имъ быть количественно соизмѣримыми между собою. Соизмѣримость доказывается тѣмъ, что определенное количество измѣненій одного рода превращается въ определенное количество измѣненій другого рода; и въ послѣдующихъ превращеніяхъ можетъ вновь изъ него получиться. Сведенныя къ одной мѣрѣ, всевозможныя, происходящія въ природѣ измѣненія разсматриваются современной наукой, какъ определенныя величины движенія вообще, какъ определенныя количества энергіи. Энергія не возникаетъ изъ ничего и не уничтожается; таковъ законъ, признаваемый современной наукою, и представляющій изъ себя примѣненіе 3-го закона механики Ньютона ко всѣмъ явленіямъ природы вообще.

Законъ сохранения энергіи есть третья, наиболѣе определенная и совершенная формула причинной связи явленій. Онъ гораздо менѣе очевиденъ, гораздо труднѣе усваивается, чѣмъ законы инерціи и определенного дѣйствія.

Законъ энергіи можетъ быть выраженъ еще въ другой формѣ:

«Всякое измѣненіе формы есть продолженіе другого, ему вполне равнаго»; или иначе: «всякое измѣненіе, продолжаясь непрерывно, остается неизмѣнно однимъ и тѣмъ же по качеству и по количеству». Такимъ образомъ измѣненіе-причина и измѣненіе-слѣдствіе являются лишь двумя моментами одного и того же процесса, различаются только въ пространствѣ и времени, а въ остальномъ—тождественны.