

Позитивизмъ и Контизмъ.

И. Г. Оршанскаго.

Природа слишкомъ сложна,.... умъ человека слишкомъ слабъ.... и притомъ же склоненъ представлять все въ простѣйшей формѣ..... по этому всякая попытка подвести всю природу подъ одинъ общій законъ всегда остается тщетной.... даже для самаго гениальнаго ума.

Огюстъ Контъ.

Часть I. Ученіе Конта.

Глава I. Сущность позитивной философіи.

Курсъ позитивной философіи Огюста Конта представляетъ собой первую и пока единственную попытку философской и синтетической обработки основъ естествознанія, включая сюда и науку о человѣкѣ и обществѣ.

Всѣ отрасли нашего знанія, отъ самыхъ отвлеченныхъ теоремъ математическаго анализа до сложнѣйшихъ проблемъ общественной жизни, къ философіи Конта приведены во взаимную связь и заключены въ одну систему, которая держится на слѣдующихъ основаніяхъ:

- 1) Единство законовъ развитія каждой науки какъ цѣлаго и всего знанія вообще во всемъ его объемѣ.
- 2) Общая классификація наукъ, устанавливающая строгую ихъ іерархію и указывающая мѣсто каждой изъ нихъ въ общемъ ряду.
- 3) Логическое единство метода познания для всѣхъ наукъ, при чемъ каждая область знанія, благодаря индивидуальнымъ особенностямъ сферы ея явленій, придаетъ лишь общему научному методу индивидуальную и специальную форму.
- 4) Однородность философской доктрины, т. е. совпаденіе основныхъ началъ механическаго и органическаго міра.
- 5) Наконецъ единство антропологическое Контовской философіи заключается въ томъ, что, объединяя науку и жизнь, она стремится поло-

жить основы, для рациональной системы воспитанія какъ индивидуальнаго, такъ и общественнаго, и имѣть своей конечной цѣлью дать человѣчеству систему и методу мышленія, соотвѣтствующую всѣмъ основнымъ наклонностямъ его духовной природы и потребностямъ практической жизни.

Во введеніи къ своему курсу Контъ опредѣляетъ философію какъ *общую систему идей*, терминъ „позитивный“ выражаетъ собою, что эти идеи служатъ лишь теоріями, связующими наши наблюденія въ одно цѣлое. Объясненіе явленій есть въ одно и то же время задача и науки и философіи.

Первыя главы курса посвящены подробному изслѣдованію основъ позитивной философіи, ея метода, содержанія и цѣли. Краеугольный камень всей позитивной философіи составляетъ Контовскій законъ развитія человѣческой мысли; къ этому закону непосредственно примыкаетъ Контовская же классификація наукъ.

Изложеніемъ закона умственнаго развитія человѣчества Контъ начинаетъ свой трудъ, сразу вводя читателя въ самый центръ своей системы. „Изучая общее развитіе человѣческаго ума въ различныхъ сферахъ его дѣятельности отъ первыхъ его шаговъ до настоящаго времени, я думаю, говорить Контъ, что мнѣ удалось открыть крупный основной законъ, которому ходъ этого развитія подчиняется. Законъ этотъ съ одной стороны *вытекаетъ изъ нашей духовной организаціи*, съ другой, онъ подкрѣпляется доказательствами, которыми намъ доставляетъ вся исторія прошлаго.

Согласно этому закону каждое изъ нашихъ основныхъ представленій (*conception*) и каждая вѣтвь нашего знанія въ теченіе своего историческаго развитія переживаютъ послѣдовательно три различныхъ теоретическихъ фазы: 1) теологическій періодъ или фактивный, 2) метафизическій періодъ или абстрактный, наконецъ 3) научный или позитивный. Другими словами умъ человѣческій, *по самой природѣ своей*, употребляетъ послѣдовательно въ каждомъ познавательномъ актѣ три различныхъ приѣма разсужденія, изъ которыхъ первый и послѣдній, т. е. теологическій и позитивный прямо противоположны другъ другу. Такимъ образомъ въ теченіе историческаго развитія человѣческой мысли возникаютъ и вырабатываются три различныя системы идей (*conception*) относительно всей совокупности явленій внѣшней и человѣческой природы“.

Въ первомъ, теологическомъ періодѣ, умъ человѣка стремится проникнуть въ самую суть природы вещей, узнать первичныя и конечныя причины всѣхъ явленій, добивается абсолютнаго знанія.

Въ этомъ періодѣ умъ человѣческій объясняетъ всѣ явленія прямымъ и непосредственнымъ участіемъ сверхъестественныхъ дѣятелей болѣе или менѣе многочисленныхъ, вмѣшательство и произволъ которыхъ обуславливаетъ всѣ кажущіяся неправильности (anomalies) въ природѣ.

Въ періодѣ метафизическомъ, который, въ сущности, есть только видоизмѣненіе теологическаго, сверхъестественныя дѣятели замѣщены абстрактными силами, *сущностями*, предполагаемыми въ предметахъ; этимъ олицетвореннымъ отвлеченностямъ приписывается способность производить всѣ явленія; каждое явленіе сначала предполагаетъ для своего объясненія существованіе особой сущности или силы, но съ развитіемъ метафизической мысли, многочисленный классъ сущностей или силъ постепенно сливается въ небольшое число основныхъ силъ, пока наконецъ на вершинѣ развитія метафизики не получается одна универсальная сущность.

Наконецъ въ позитивномъ періодѣ, умъ человѣка, сознавъ невозможность достигнуть абсолютнаго знанія вещей и явленій, отказывается отъ попытокъ найти начало и конечную цѣль вселенной, перестаетъ добиваться познанія внутреннихъ причинъ явленій и, обратившись къ разсужденію и опыту, ограничиваетъ свою дѣятельность отысканіемъ *дѣйствительныхъ* законовъ явленій, т. е. постоянныхъ отношеній послѣдовательности и сходства, связующихъ всѣ міровыя явленія.

При такомъ направленіи человѣческаго ума объясненіе явленій, приведенное къ его настоящимъ границамъ, сводится къ *связи* отдѣльныхъ фактовъ между собою и къ нѣсколькимъ общимъ фактамъ, число которыхъ чѣмъ дальше, тѣмъ больше сокращается въ числѣ.

Теологическая философія, развиваясь, достигаетъ своей высшей точки въ формѣ пантеизма, когда на мѣсто множества независимыхъ одно отъ другого сверхъестественныхъ существъ или божествъ, ставится одно верховное существо. Точно также конечная цѣль метафизической системы состоитъ въ провозглашеніи одной всеобъемлющей сущности—природы, которая вытѣсняетъ и замѣняетъ всѣ частныя силы или сущности предметовъ и становится единственнымъ источникомъ всѣхъ совершающихся явленій.

Наконецъ и позитивная система неуклонно стремится къ одной конечной цѣли—выразить всѣ единичныя явленія какъ частный случай одного всеобщаго факта, какъ напр. тяготѣнія. Сомнительно, однакожь, чтобы эта цѣль была когда либо достигнута.

Законъ этотъ Контъ считаетъ не только доказаннымъ всѣмъ ходомъ развитія человѣческой мысли, но даже почти очевиднымъ. Достаточно, говорить онъ, только высказать этотъ законъ, чтобы всякій знакомый съ исторіей наукъ тотчасъ же непосредственно усмотрѣлъ его вѣрность. При томъ же, продолжаетъ онъ, стоитъ только намъ пробѣжать ретроспективно исторію нашего личнаго или индивидуальнаго развитія и мы убѣдимся, что въ дѣтствѣ мы мыслили теологически, въ юности мы метафизики и только въ зрѣломъ возрастѣ мы дѣлаемся позитивистами въ мышленіи.

Не довольствуясь, однакожъ, очевидностью этого закона, Контъ доказываетъ его слѣдующей аргументаціей. Самый капитальный аргументъ въ пользу этого закона заключается въ томъ, что умъ человѣческій во всѣ времена нуждался въ теоріи для того, чтобы связывать свои наблюденія въ систему, и въ то же время, съ другой стороны, умъ первобытнаго человѣка не могъ вырабатывать такой теоріи изъ самыхъ наблюденій.

Со временъ Бекона стало аксіомой, что теорія должна вытекать изъ наблюденій. Это, однакожъ, непримѣнимо къ неразвитому первобытному уму, для котораго самое наблюденіе невозможно безъ предвзятой теоріи.

Изъ такого заколдованнаго круга первобытный умъ, по Конту, на-шелъ для себя выходъ лишь благодаря теологическому методу мышленія, который переноситъ представленіе о личной человѣческой волѣ на всю природу, населяетъ послѣднюю воображаемыми личными существами, произволь которыхъ есть производящая причина всего совершающагося. Такимъ образомъ самонаблюденіе служить первымъ источникомъ теорій природы и доставляетъ надлежащую точку опоры для умственной дѣятельности юнаго ума.

Замѣчательно, что самый характеръ тѣхъ задачъ и вопросовъ, которые занимали умъ первобытнаго человѣка вполне соотвѣтствуетъ теологической методѣ мышленія. Въ самомъ дѣлѣ извѣстно, что первые шаги философской мысли направлены были на разрѣшеніе самыхъ трудныхъ, конечныхъ и, какъ мы теперь думаемъ, неразрѣшимыхъ и недоступныхъ для нашего разумѣнія вопросовъ, тогда какъ, наоборотъ, всѣ тѣ практически разрѣшимыя задачи и достижимыя цѣли, которымъ мы теперь посвящаемъ всю нашу умственную энергію, считались въ то время недостойными философа и незаслуживающими разработки.

Такое высокомѣріе юнаго ума совершенно естественно, такъ какъ только опытъ даетъ человѣку мѣрку его умственныхъ силъ. Съ другой стороны, не имѣй первобытный человѣкъ такой вѣры въ свои духовныя

силы, наврядъ мы достигли бы теперь того, что мы имѣемъ и можемъ. Эта вѣра была тѣмъ необходимымъ стимуломъ для умственной дѣятельности, безъ котораго послѣдняя не пробудилась бы. Въ настоящее время мы застаемъ умъ человѣка столько окрѣпшимъ и обладающимъ внутренней энергіей, что онъ уже не нуждается ни въ химерическихъ задачахъ, ни въ расналяющихъ воображеніе цѣляхъ, чтобы твердо и неуклонно идти своей дорогой, довольствуясь доступнымъ и понятнымъ; но кто знаетъ, что было бы, еслибы въ эпоху дѣтства человѣческаго ума, послѣдній не находилъ бы для себя возбуждающей пищи въ астрологическихъ химерахъ или въ мечтахъ алхиміи.

Умъ человѣческій въ своемъ историческомъ развитіи не можетъ совершать скачковъ, поэтому переходъ отъ теологическаго міросозерцанія къ совершенно противоположному позитивному долженъ былъ совершиться постепенно. И конечно такой переходъ былъ бы почти невозможенъ, еслибы человѣческой мысли не удалось перекинуть моста между этими двумя крайними ученіями и методами. Эту роль переходной ступени отъ теологическаго мышленія къ позитивному и играетъ метафизическая система философіи. Съ того момента какъ сверхъестественныя, но реальныя для первобытнаго человѣка, личности замѣнены въ качествѣ причинъ отвлеченными сущностями метафизическаго періода, въ умѣ человѣка начинается постепенное обособленіе реальнаго факта отъ отвлеченной сущности, которая подъ конецъ обращается въ простое названіе предмета.

Переходя затѣмъ къ подробной характеристикѣ третьяго періода человѣческой мысли позитивнаго, — его задачъ и методовъ, Контъ говорить: „основной характеръ позитивизма заключается въ томъ, что онъ разсматриваетъ всѣ явленія какъ подчиненныя постояннымъ естественнымъ законамъ, открытіе и точное опредѣленіе которыхъ исчерпываютъ его задачу и должно составить цѣль всѣхъ нашихъ усилій. Отыскиваніе же, такъ называемыхъ, основныхъ или конечныхъ причинъ должно быть отвергнуто на всегда, какъ стремленіе къ недостижимой цѣли“.

Позитивное объясненіе какого либо факта отнюдь ничего не имѣетъ общаго съ такъ называемой причиной этого факта и состоитъ лишь въ анализѣ условій его происхожденія, въ опредѣленіи его соотношенія съ другими фактами въ послѣдовательности и сходствѣ.

Самымъ блестящимъ примѣромъ такого именно характера научнаго объясненія можетъ служить Ньютоновская теорія тяготѣнія. Объимая несмѣтное множество фактовъ астрономическихъ, физическихъ и молекулярныхъ она, въ сущности, представляетъ собою лишь распростра-

неніе обыденнаго факта тяжести на всю природу. Въ то же время такъ называемая сущность притяженія остается внѣ предѣловъ нашего пониманія и вовсе не входитъ, какъ элементъ, въ самую теорію или вѣрнѣе въ законъ тяготѣнія.

Въ поступательномъ движеніи знанія различныя его отрасли идутъ не съ одинаковой скоростью впередъ, почему и вышеизложенныя три фазы человѣческой мысли не одновременно и не въ одинаковой степени господствуютъ въ различныхъ наукахъ. Въ то время какъ однѣ науки уже вступили въ фазу позитивизма, другія отрасли знанія еще находятся въ фазѣ метафизическихъ теорій и, наконецъ, еще болѣе отсталыя въ развитіи науки подчинены господству теологическихъ началъ. Не слѣдуетъ, однакожъ, думать, что здѣсь царитъ случайность; одна изъ неувядаемыхъ заслугъ Конта и заключается въ томъ, что онъ указалъ порядокъ, въ которомъ совершается послѣдовательный переходъ различныхъ наукъ изъ низшихъ фазъ въ высшую. Второй законъ Конта, указывающій порядокъ развитія знанія, дополняетъ изложенный выше законъ развитія мысли и гласитъ слѣдующее: каждая отрасль знанія, отдѣльная наука или ея вѣтвь тѣмъ раньше вступаетъ въ слѣдующую фазу мысли, чѣмъ содержаніе ея, т. е. область принадлежащихъ ей явленій общѣе, проще и менѣе зависима отъ явленій другихъ категорій и другихъ областей знанія. Такъ астрономія какъ наиболѣе общая наука прежде другихъ вступила на позитивный путь, физика послѣдовала за нею, химія лишь недавно сдѣлалась положительной, и физиологія или біологія какъ наука, обнимающая самыя сложныя явленія природы, еще только вступаетъ въ эту фазу. Одна только социологія, какъ самая сложная вѣтвь біологіи, еще не совершила своего перехода въ позитивную фазу. И только съ вступленіемъ социологіи на позитивный путь, съ возникновеніемъ социальной физики цѣль науки будетъ закончена и система позитивной философіи охватитъ всѣ явленія внѣшней и человѣческой природы.

Но между біологіей или физиологіей съ одной стороны и социологіей съ другой находится промежуточное звено—психологія и въ частности ученіе объ интеллектуальной дѣятельности человѣка, въ которой всѣ справедливо видятъ центръ тяжести научной психологіи. Отношеніе Конта къ психологіи какъ извѣстно, отрицательное.

Психологія, по его мнѣнію, какъ всякая вѣтвь біологіи, можетъ быть изучаема или статически, со стороны условій, опредѣляющихъ психологическую дѣятельность, или динамически, когда изучается сама

функція. Въ первомъ случаѣ мы имѣемъ дѣло съ анатоміей и фізіологіей, во второмъ—съ исторіей развитія человѣческаго ума въ его дѣйствіи, т. е. въ его реальныхъ попыткахъ созданія науки.

Но, рассматривая научныя теоріи какъ логическіе факты, очевидно, что единственно путемъ изученія этихъ теорій, или этихъ логическихъ фактовъ, и можно подняться до пониманія самихъ логическихъ или, по Конту, психологическихъ законовъ. Очевидно, продолжаетъ Контъ, что не можетъ быть мѣста для психологіи, основанной на самонаблюденіи; для этой „иллюзорной психологіи, теологической по существу, которая игнорируетъ изученіе нашей организаціи, не руководствуется исторіей мысли“ и нытается открыть законы человѣческаго духа посредствомъ углубленія въ самого себя, абстрагируя одновременно и отъ причинъ (организаціи), и отъ фактовъ (исторіи науки)“.

„Умъ человѣческій, въ состояніи наблюдать все, что совершается внѣ его, но не можетъ наблюдать того, что происходитъ въ немъ самомъ. Ибо наблюдать интеллектъ, когда онъ не работаетъ, невозможно. Дѣлать же наблюденія надъ собою во время работы, значитъ раздвигаться, что опять невозможно. Для успѣха самонаблюденія рекомендуютъ возможное изолированіе отъ внѣшнихъ раздражителей, покой, и въ это время, когда умъ такимъ образомъ усыпленъ, его наблюдаютъ!“

И мы видимъ въ дѣйствительности, что этотъ методъ не далъ до сихъ поръ никакихъ плодовъ. Болѣе двухъ тысячъ лѣтъ метафизики разрабатываютъ эту психологію самонаблюденія и до сего дня имъ не удалось установить хотя бы одно твердое начало“. Методъ самонаблюденія оказывается, по Конту, также несостоятельнымъ и въ логикѣ, какъ практическомъ искусствѣ или методѣ разсужденія.

Логическій методъ, говоритъ Контъ, *можетъ быть понятъ и усвоенъ только въ его практическомъ примѣненіи*, безъ чего онъ остается мертвымъ ученіемъ, не способнымъ оплодотворить нашъ умъ. Общія логическія положенія не могутъ оказать никакого вліянія на нашъ умственный режимъ. Нельзя отвергать возможность въ будущемъ общей теоріи логическихъ методовъ, независимой отъ философіи наукъ, но въ настоящее время это, по мнѣнію Конта, немыслимо. „Позволяю себѣ прибавить, заключаетъ Контъ, что если даже впослѣдствіи это и удастся, то лишь въ формѣ логическихъ привычекъ, выработанныхъ практическимъ примѣненіемъ научныхъ методовъ,—что и составляетъ конечную цѣль изученія метода“. Одна изъ задачъ позитивной философіи заключается въ раскрытіи на дѣлѣ тѣхъ логическихъ законовъ, которымъ подчиняются наши духовныя функціи въ процессѣ ихъ дѣятельности, чѣмъ и будетъ достигнуто одновременно точное познаніе

тѣхъ общихъ логическихъ правилъ, которымъ нужно слѣдовать при изысканіи научной истины.

Позитивная философія должна повлечь за собою реорганизацію системы воспитанія. Разрозненность отдѣльныхъ областей знанія, отсутствіе общей связи въ методахъ и основныхъ началахъ, нерѣдко даже различіе въ характерѣ міровоззрѣній, господствующихъ въ той или другой изъ наукъ, все это вмѣстѣ взятое дѣлаетъ въ настоящее время невозможной однообразную по методу и духу систему воспитанія. И только позитивная философія, устанавливающая единство методы мышленія во всѣхъ отрасляхъ знанія, сводящая каждую науку къ ея основнымъ положеніямъ и рассматривающая ихъ какъ вѣтви одного общаго дерева, дѣлаетъ возможной философскую систему воспитанія.

Далѣе Контъ указываетъ на то, что система позитивной философіи, связующая всѣ отрасли естествознанія въ одно цѣлое, должна значительно способствовать развитію каждой отдѣльной науки въ частности. Раздѣленіе наукъ, рѣзкое разграниченіе одной отъ другой, спеціализація знанія, все болѣе возрастающая, дѣлаетъ подчасъ невозможнымъ разрѣшеніе нѣкоторыхъ вопросовъ, стоящихъ на рубежѣ различныхъ областей и входящихъ своими различными сторонами въ двѣ и нерѣдко и болѣе наукъ. Число такихъ вопросовъ все болѣе и болѣе возрастаетъ и правильная ихъ постановка, а стало быть и разрѣшеніе, не мыслимы безъ настоящей философской системы, создающей почву для такихъ комбинированныхъ изслѣдованій. Съ геніальной проницательностью Контъ въ этомъ случаѣ далеко опережаетъ тогдашнее состояніе естествознанія и указываетъ на границы физики и химіи, химіи и біологій, какъ на такія именно науки, гдѣ философскій синтезъ долженъ оказаться необходимой почвой для научныхъ работъ, что мы и видимъ въ настоящее время.

Еще одинъ крупный результатъ позитивной философіи Контъ предвидитъ въ преобразованіи соціального строя на новыхъ позитивныхъ началахъ, разъ эта философская система получитъ широкое распространеніе, сдѣлается господствующею въ умахъ.

„Міръ, говоритъ Контъ, управляется идеями, и общественный строй покоится на мнѣніяхъ. Великій политическій и нравственный кризисъ, переживаемый современнымъ обществомъ, въ концѣ концовъ, обусловленъ умственной анархіею нынѣшняго общества. Общество останется революціоннымъ, пока въ немъ не установится единая система идей и принциповъ и никакіе политическіе палліативы не умиротворятъ общества. Только тогда, когда въ умахъ установится гармонія, основанная на преобладаніи единой системы идей и общей методы мышленія,

анархія прекратится, и общественный строй получить твердую базу. Нужно ли говорить, что позитивная система идей и позитивная метода должны, въ концѣ концовъ, завладѣть обществомъ и сдѣлаться краеугольными камнями будущаго общества“.

Слѣдующими строками заканчиваетъ Контъ свое изложеніе общихъ основъ позитивизма: „Я далекъ отъ мысли въ моемъ курсѣ философіи представить всѣ многообразныя явленія природы какъ проявленіе одного какого либо общаго начала или считать ихъ подчиненными одному общему закону—подобныя попытки я считаю противонаучными, несогласными съ позитивной методой. Я глубоко убѣжденъ, что такая попытка есть настоящая химера, недоступная даже самому гениальному уму. Силы человѣка слишкомъ слабы, а природа слишкомъ сложна для того, чтобы это могло когда либо удался, а если бы даже и удалось, то я не вижу тѣхъ выгодъ, которыя такое обобщеніе могло бы доставить. Самое большее, на что мы можемъ надѣяться, это сведеніе всѣхъ формъ силъ къ тяготѣнію. Мы видимъ, однакожъ, что попытка Лапласа распространить это начало на химическія явленія не привела ни къ чему и не оказала никакого вліянія на движеніе химіи. Но если бы даже это обобщеніе и удалось провести, то мы наткнулись бы на еще большія трудности—на границы химическихъ и фізіологическихъ явленій.

Точно также я далекъ отъ мысли считать всѣ явленія тождественными по существу и лишь различными по формѣ. Конечно позитивная философія была бы болѣе совершенной, еслибы удалось установить такое обобщеніе, но не слѣдуетъ его считать необходимымъ для успѣшной систематики и для практическихъ результатовъ позитивной системы. Существенно и необходимо лишь единство логическаго метода, что несомнѣнно имѣетъ уже мѣсто въ большей части естествознанія. Что же касается основныхъ законовъ природы, то вовсе нѣтъ надобности, чтобы ихъ можно было свести къ одному, достаточно, чтобы они были однородны въ различныхъ сферахъ знанія. Эти два начала единство метода и однородность доктринъ будутъ мнѣ служить руководствующими нитями въ теченіе моего курса“.

Глава II. Классификація наукъ.

Умственная работа человѣка проявляется не только въ наукѣ, но и въ практическомъ воздѣйствіи на природу, въ техникѣ, которая поэтому также должна была бы имѣть мѣсто въ энциклопедіи ума. Однакожъ, въ виду большой, сравнительно съ наукой, сложности техни-

ки, Контъ исключаетъ ее изъ своей программы и приступаетъ къ своему дѣленію науки на абстрактныя и конкретныя, что составляетъ основаніе его классификаціи.

„Слѣдуетъ различать двоякаго рода науки—однѣ общія, абстрактныя имѣютъ своей задачей открытіе законовъ, общихъ цѣлому классу явленій, другія—конкретныя и частныя, такъ называемыя естественныя или описательныя науки посвящены примѣненію общихъ законовъ предыдущихъ наукъ къ частнымъ явленіямъ или предметамъ“.

Такъ общая фізіологія или біологія составляетъ абстрактную науку—зоологія и ботаника—конкретныя; химія есть абстрактная наука по отношенію къ минералогіи и металлургіи какъ конкретнымъ. Абстрактныя науки, очевидно, служатъ основаніемъ для конкретныхъ и составляютъ классъ первичный, тогда какъ конкретныя науки подчинены первымъ, отстаютъ въ своемъ развитіи отъ нихъ и поэтому исключены Контомъ изъ его курса, посвященнаго исключительно абстрактнымъ наукамъ.

Ограничивъ такимъ образомъ предѣлы и программу своей задачи, Контъ излагаетъ тѣ начала, на которыхъ построена его классификація. Существенное условіе всякой раціональной классификаціи, заключается, по его мнѣнію, въ томъ, чтобы отдѣльныя науки и ихъ вѣтви соотвѣтствовали въ порядкѣ ихъ изложенія внутренней связи явленій, входящихъ въ сферу этихъ наукъ, чтобы послѣдовательность изложенія не наталкивалась на препятствія и необходимость возвратныхъ или боковыхъ уклоненій.

Каждая наука можетъ быть излагаема двумя способами: историческимъ или догматическимъ. Въ первомъ случаѣ наука излагается въ хронологическомъ порядкѣ ея развитія, при чемъ изложеніе слѣдуетъ тому же пути и порядку, которому слѣдовало движеніе этой науки. По другому же, догматическому способу наука излагается въ той формѣ, въ которой она складывается въ головѣ человѣка, вполне овладѣвшаго ею и приведеннаго всѣ данныя этой науки въ стройную систему, основанную на связи и соотношеніи матеріала. Первый способъ удобенъ для науки юной, еще не сложившейся, второй—для науки зрѣлой, приведенной въ систему. Замѣчается явная тенденція человѣческаго ума къ переходу отъ историческаго изложенія къ догматическому, по мѣрѣ того какъ наука зрѣетъ и складывается въ систему.

Догматическое изложеніе на первый взглядъ имѣетъ тотъ недостатокъ, что оно не показываетъ путей, которыми двигалась наука. Хотя поэтому и казалось бы, что историческое изложеніе науки представляетъ крупное преимущество, однакожь, въ дѣйствительности это

последнее больше кажущееся. Исторический порядок развития науки еще далеко не даетъ понятія о дѣйствительной исторіи науки. Въ самомъ дѣлѣ, не только различные отдѣлы одной науки, догматически отдаленные одинъ отъ другого, иногда развиваются совместно и параллельно, но сплошь и рядомъ мы видимъ какъ различныя науки развиваются одновременно одна подъ взаимнымъ вліяніемъ другой. Мало того, нерѣдко для объясненія зарожденія какой либо научной теоріи, мы должны обратиться къ исторіи искусства данной эпохи, или къ какому либо отдаленному социальному явленію, оказывающемуся въ тѣсной связи съ данной теоріей. Другими словами, истинную исторію какой либо науки можно выяснитъ себѣ, только изучая исторію человѣчества въ ея полномъ объемѣ. Вотъ почему историческое или правильное хронологическое изложеніе должно уступить мѣсто догматическому, основанному на внутренней логической связи явленій. Нужно, однакожъ, замѣтить, что догматическое изложеніе въ главныхъ чертахъ совпадаетъ съ общимъ историческимъ ходомъ развитія наукъ, такъ какъ ходъ развитія знанія въ умѣ отдѣльнаго индивида соответствуетъ догматическому порядку и въ то же время развитіе индивидуальнаго знанія должно совпадать съ историческимъ развитіемъ науки. Исторія личности должна быть сокращенной исторіей человѣчества.

Догматическая классификація имѣетъ своей задачей уяснить внутреннее соотношеніе различныхъ наукъ, а такъ какъ науки относятся между собою какъ описываемыя или изслѣдуемыя ими явленія, то въ концѣ концовъ классификація основывается на внутреннихъ отношеніяхъ явленій, входящихъ въ составъ различныхъ наукъ. При расположеніи всѣхъ наукъ въ извѣстномъ іерархическомъ порядкѣ, раціональному изученію каждой послѣдующей въ ряду науки должно предшествовать ознакомленіе съ законами науки предшествующей. Этимъ условіемъ опредѣляется порядокъ наукъ въ іерархіи:—каждая послѣдующая наука должна быть по содержанію сложнее предыдущей. Но простота и общность явленій совпадаютъ, ибо чѣмъ явленіе проще, элементарнѣе, тѣмъ оно болѣе распространено въ природѣ, поэтому въ іерархическомъ ряду впереди всѣхъ будетъ стоять наука, занимающаяся наиболѣе общими и простыми явленіями—астрономія; послѣдней же въ ряду должна быть наука, имѣющая дѣло съ самыми сложными и спеціальными явленіями—біологія.

Чѣмъ общѣе и проще явленіе, тѣмъ легче оно и доступнѣе изученію. Сверхъ того, космическія явленія, хотя и имѣютъ огромное вліяніе на весь строй жизни человѣка, не затрогиваютъ непосредственно его обыденную жизнь, поэтому человѣкъ относится къ нимъ болѣе спо-

койно, а стало быть и логически. Все это вмѣстѣ взятое благоприятствуетъ тому, чтобы науки, занимающіяся этими наиболѣе простыми и общими явленіями, раньше другихъ достигли болѣе высокаго уровня развитія.

Дѣленіе наукъ на неорганическія и біологическія представляется поэтому самымъ основнымъ для всей системы знанія. Явленія физико-механическаго характера несравненно проще, общіе біологическихъ и лежатъ въ основѣ послѣднихъ. Химическія явленія, въ свою очередь, хотя и стоятъ на рубежѣ, однакожъ, гораздо ближе къ физическимъ. Въ каждое біологическое явленіе входятъ механико-физическіе и химическіе факторы, но за всѣмъ тѣмъ остается еще нѣчто новое и специальное—это *организация*, которая рѣзко отличаетъ область біологіи отъ сферы неорганическаго міра. Ясно, что въ позитивной классификаціи наука о неорганическомъ мірѣ должна стоять впереди біологіи.

Примѣняя тѣ всѣ разсужденія къ двумъ остальнымъ группамъ наукъ, Контъ приходитъ къ слѣдующей классификаціи *пяти* основныхъ наукъ: астрономія, физика, химія, фізіологія и соціологія.

Расположенныя въ этомъ порядкѣ науки представляютъ нисходящій рядъ по степени простоты и общности явленій и восходящій по степени сложности и специальности. Рядъ этотъ служить въ то же время указателемъ для изложеннаго раньше закона умственнаго развитія. Порядокъ, въ которомъ различныя области знанія вступаютъ послѣдовательно въ высшія фазы мысли, метафизическую и позитивную, совпадаетъ съ позитивной іерархіей наукъ. Раньше всего астрономія сдѣлалась позитивной, позже всѣхъ фізіологія, которая еще не вполне освободилась отъ метафизическихъ вліяній, соціологія еще и нынѣ находится наканунѣ позитивной мысли.

Настоящая іерархія можетъ также служить показателемъ степени зрѣлости и точности отдѣльныхъ наукъ. Наука, стоящая впереди всѣхъ, астрономія, оставила за собою позади всѣ науки по степени зрѣлости и точности, ею достигнутой, фізіологія представляется наименѣе установившейся, о соціологіи говорить нечего.

Указывая на то, что наука различается по степени своей точности, Контъ предостерегаетъ отъ смѣшенія точности съ достовѣрностью. Одни факты могутъ значительно уступать другимъ по степени точности, но имѣютъ съ ними вполне одинаковую достовѣрность. Контъ думаетъ, что всякая наука обладаетъ одинаково достовѣрными фактами, разъ они постоянны и твердо установлены.

Энциклопедическая классификація должна также, по мнѣнію Конта, сдѣлаться основой при изученіи наукъ, вообще, и ученыхъ, посвящаю-

щимъ себя специальному изученію какой либо науки, необходимо руководствоваться этой іерархіей, предварительно изучивъ по крайней мѣрѣ основные законы и данныя наукъ предшествовавшихъ. Но едва ли не самый крупный результатъ его позитивной классификаціи получается въ отношеніи изученія самого метода позитивнаго мышленія.

„Благодаря этой классификаціи, говоритъ Контъ, явленія однородныя стоятъ всегда рядомъ, тогда какъ явленія разнородныя по своей натурѣ размѣщаются по различнымъ отдѣламъ наукъ. Позитивный методъ въ свою очередь, приспособляясь къ специальному характеру различныхъ группъ явленій, претерпѣваетъ въ различныхъ отрасляхъ знанія соотвѣтственные видоизмѣненія, благодаря которымъ этотъ методъ мышленія развертывается во всей своей полнотѣ, обнаруживаетъ всѣ свои стороны и самъ по себѣ дѣлается доступнымъ философскому анализу и оцѣнкѣ во всемъ его объемѣ. Ни одна наука въ отдѣльности не можетъ дать полнаго понятія о позитивномъ методѣ въ цѣломъ. Такъ въ одной наукѣ методъ изученія исчерпывается простымъ наблюденіемъ, въ другихъ областяхъ наукъ, опытъ, и при томъ въ различной формѣ, составляетъ главное орудіе изслѣдованія. И хотя методы изслѣдованія переносятся съ одной области знанія на другія, но для того, чтобы получить должное представленіе объ какомъ нибудь методѣ, слѣдуетъ изучать его въ тѣхъ наукахъ, которымъ онъ специально свойственъ и въ которыхъ онъ зародился. Каждая наука въ отдѣльности имѣетъ поэтому свои спеціальныя удобства и преимущества къ отношенію изученія какой либо стороны позитивной методы, что и дѣлаетъ необходимымъ изучать ихъ всѣ для полнаго представленія о позитивномъ методѣ въ его цѣломъ“.

Что касается положенія математики въ ряду наукъ, то Контъ, ставя ее впереди всѣхъ, придаетъ ей особое по важности значеніе. „Со времени Ньютона и Декарта нельзя уже ограничивать значеніе математики однимъ ея содержаніемъ и считать ее наукой о величинахъ—числовыхъ и пространственныхъ. Математика есть основною базисъ всей естественной философіи и отчасти сама послѣдняя. Точныя и реальныя данныя, составляющія содержаніе современной математики, играютъ какъ таковыя непосредственно несравненно менѣе важную роль, чѣмъ математическій методъ, представляющій безспорно самый могущественный инструментъ, какой только человѣческій умъ можетъ имѣть въ своемъ распоряженіи при изслѣдованіи природы“.

По содержанію своему математика естественно распадается на *два* крупныхъ отдѣла: — математику абстрактную, *счисленіе* въ обширномъ смыслѣ и *конкретную*, заключающую въ себѣ геометрію и часть ме-

ханики. Конкретная часть основана на абстрактной и въ свою очередь составляет непосредственное основаніе всей естественной философіи, разсматривающей всѣ міровыя явленія, насколько это возможно, какъ протяженіе и движеніе. „Одна только абстрактная часть математики — счисленія—имѣетъ исключительно методологическое значеніе, будучи въ сущности ничто иное какъ удивительное распространеніе естественной логики (la logique naturelle) на извѣстный классъ дедукцій. Геометрія же и механика представляютъ собою настоящія естественныя науки, основанныя, какъ и всѣ другія, на наблюденіи, хотя вслѣдствіе крайней простоты входящихъ сюда явленій, конкретная математика весьма рано достигла высокой степени догматичности и систематизаціи, изъ-за которой иногда не замѣчаютъ экспериментальнаго характера ея основанныхъ началъ.

Въ настоящее время, обѣ части конкретной математики геометрія и механика имѣютъ гораздо больше значенія какъ методъ, чѣмъ какъ естественная наука“.

Но если математика такимъ образомъ представляется наукой, имѣющей содержаніемъ наиболѣе простыя, абстрактныя и общія явленія, то отсюда вытекаетъ, что, слѣдую общему началу позитивной классификаціи, нужно поставить математику впереди всѣхъ другихъ наукъ. Изложеніе основъ математики должно собою открывать изученіе естественной философіи. Равнымъ образомъ, въ системѣ общаго и спеціальнаго образованія, математика должна служить началомъ и базисомъ, что впрочемъ эмпирически уже давно дѣлалось, вѣроятно вслѣдствіе того, что эта наука раньше всѣхъ достигла высокой степени зрѣлости.

Примѣняя изложенныя начала къ отдѣльнымъ вѣтвямъ основныхъ наукъ, Контъ создалъ слѣдующую классификацію наукъ.

Все дальнѣйшее изложеніе его курса позитивной философіи представляетъ собою систематическое изложеніе основныхъ законовъ и методовъ отдѣльныхъ наукъ и ихъ вѣтвей въ іерархическомъ порядкѣ, указанномъ его классификаціей.

Классификація науки:

Математика	{	Счисленіе	{	Функціи прямыя, функціи косвенныя. Варіаціонное счисленіе, ученіе о конечныхъ разностяхъ.
		Геометрія	{	Геометрія древняя и аналитическая. Геометрія линий и поверхностей.
		Механика	{	Статика, динамика, общая теоретическая механика.

Неорганиче- ская наука	Астрономія	{ Геометрическая и механическая космогонія.	
	Физика	{ Общія основы физики, барологія, термолוגія, акустика, оптика, электричество.	
	Химія	{ Основы химіи. Химія неорганическая, химія органическая.	
Біологія	Физиологія	{ Основы ученія о жизни. Строеніе и составъ жи- выхъ тѣлъ, классификація ихъ. Физиологія ра- стительная и животная. Физиологія ума.	
	Соціальная физика	Метода	{ Позитивная метода въ ея примѣне- ніяхъ къ социологіи. Связь соци- альной физики и естествознанія.
		Ученіе	{ Сложеніе человѣческихъ обществъ. Естественный законъ развитія чело- вѣческаго рода какъ цѣлаго.
		Историческій ходъ цивили- заціи	{ Теологическая, метафизическая, позитивная } Эпохи.

Глава III. Философія математики.

Контъ опредѣляетъ математику какъ науку, занимающуюся *не прямымъ измѣреніемъ величинъ*, черезъ ихъ отношенія, которыя связы-
ваютъ неизвѣстныя величины съ другими извѣстными. А такъ какъ
цѣль всякой науки заключается въ опредѣленіи неизвѣстнаго черезъ
извѣстное, и кромѣ того всѣ науки видятъ свой идеалъ въ стремленіи
къ количественнымъ отношеніямъ или величинамъ, то ясно, что мате-
матика есть конечный идеалъ всякой науки—*наука par excellence*. На-
ука занимается сочетаніемъ, координаціей фактовъ. Если бы наши на-
блюдения оставались изолированными и не связывались бы между со-
бою, никакая наука не могла бы возникнуть. Сверхъ того наука стре-
мится утилизировать свои наблюденія *ad maximum*, стараясь извлечь
изъ непосредственныхъ данныхъ опыта возможно большее число слѣд-
ствій. Въ математикѣ мы видимъ обѣ эти стороны—координацію фак-
товъ и дедукцію изъ нихъ въ наивысшей степени.—Рѣшеніе какого либо
математическаго вопроса распадается на двѣ части, рѣзко отличныя
одна отъ другой и взаимно дополняющія другъ друга. Прежде всего,
для того, чтобы явилась математическая задача, требуется найти тѣ
отношенія, которыя связываютъ неизвѣстную искомую величину съ ка-
кими либо извѣстными. Это, по терминологіи Конта, *конкретная часть
задачи*. Но разъ эти отношенія найдены, вопросъ мѣняетъ свой ха-

ракторъ—передъ нами *абстрактная работа*, вычисленіе неизвѣстной величины по извѣстнымъ. Въ различныхъ случаяхъ, то конкретная, то абстрактная части рѣшенія представляютъ больше трудностей. Такъ на законъ паденія тѣлъ, открытомъ Галилеемъ, можно убѣдиться, что самое трудное заключалось въ томъ, чтобы подмѣтить изъ наблюденія постепенное возрастаніе скорости паденія и измѣрить это приращеніе скорости. Разъ это было сдѣлано, сама собою явилась математическая формула, изъ которой очень легко было вывести постоянное отношеніе между временемъ паденія и высотой и по любой изъ этихъ величинъ вычислить другую. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ замѣчается обратное—легко бываетъ получить опытнымъ путемъ извѣстныя данныя, достаточно точныя для построенія формулы, но рѣшеніе этой задачи на основаніи формулы представляетъ большія, иногда даже непреодолимыя трудности.

Основное различіе между абстрактной и конкретной частью математики заключается въ томъ, что первая совершенно независима отъ природы тѣхъ явленій, какія входятъ въ задачу, тогда какъ конкретная математика имѣетъ дѣло всегда съ опредѣленнымъ классомъ явленій. Одна и та же формула можетъ относиться къ различнымъ группамъ явленій, разъ послѣднія представляютъ одно и то же отношеніе. Такъ напр., формулы, выражающія по закону Галилея отношеніе между временемъ и пройденнымъ пространствомъ при вертикальномъ паденіи тѣла, одинаково выражаетъ отношеніе между поверхностью шара и длиной его діаметра, а также и отношеніе между силой свѣта и теплоты и разстояніемъ отъ свѣтового или теплого источника. А между тѣмъ конкретная часть въ каждомъ изъ этихъ трехъ случаяхъ совершенно другая и самые методы, употребленные для полученія въ каждомъ изъ этихъ случаевъ одной и той же формулы, конечно, не имѣютъ между собою ничего общаго и въ каждомъ случаѣ опредѣляются природой тѣхъ вопросовъ, къ которымъ относятся данныя.

Такимъ образомъ абстрактная часть математики имѣетъ чисто логическое формальное содержаніе, тогда какъ конкретная имѣетъ физическій и экспериментальный характеръ.

Конкретная математика, имѣющая задачей открытіе *уравненій явленій*, казалось бы, а priori, должна распадаться на столько отдѣловъ, сколько есть естественныхъ или опытныхъ наукъ. Въ дѣйствительности же лишь въ немногихъ группахъ явленій удалось дойти до математическихъ законовъ и весьма вѣроятно, что большая часть явленій природы никогда не сдѣлается объектомъ математическихъ формулъ. Въ настоящее время, при современномъ состояніи человѣческаго ума, мы

обладаемъ уравненіями лишь для двухъ классовъ явленій—геометрическихъ и механическихъ, только весьма недавно включенныхъ въ сферу математической науки. Однакожь, и этого уже достаточно, чтобы на математику смотрѣть какъ на универсальную логику.

Ибо, разсматривая міръ статически, въ состояніи покоя, мы можемъ его свести къ явленіямъ величины, формы и положенія, т. е. къ геометріи; разсматривая же его динамически, въ состояніи движенія, мы можемъ его выразить въ терминахъ геометріи и механики. Слѣдовательно, можно смотрѣть на геометрію и механику какъ на основныя науки, такъ какъ всѣ явленія внѣшней природы могутъ быть сведены къ движенію и пространству.

Но, будучи безусловно вѣрно логически, это положеніе не реализуется въ дѣйствительности. Для того чтобы какой либо классъ явленій сдѣлался доступенъ математическому анализу, эти явленія должны предварительно достигнуть такой высокой степени научной разработанности, отъ которой до сихъ поръ огромное большинство естественныхъ наукъ еще отстоятъ весьма далеко. Только астрономія и нѣкоторые отдѣлы физики—акустика, оптика и термологія уже сдѣлались предметами приложенія математическаго анализа. Тѣмъ не менѣе несомнѣнно, что по сущности своей математика универсальна и обнимаетъ собою всѣ явленія природы, такъ какъ анализируя любой научный вопросъ, мы всегда приводимъ элементамъ величины или, по крайней мѣрѣ, убѣждаемся, что таковъ долженъ быть конечный путь этого анализа, если бы его удалось довести до конца.

Указывая на несогласное съ этимъ взглядомъ ученіе Канта, различающаго количество и качество и признающаго только первое предметомъ математики, Кантъ называетъ это воззрѣніе поверхностнымъ и метафизическимъ. Кантъ напоминаетъ, что нѣкогда это различіе количества отъ качества держалось въ самой математикѣ, въ алгебрѣ, геометріи и механикѣ. По мѣрѣ развитія математики выяснилось постепенно, сначала въ анализѣ, а затѣмъ въ геометріи и механикѣ, что всѣ такъ наз. качественные вопросы, такъ напримѣръ различіе въ формѣ кривыхъ линій и фигуръ сводятся къ количественнымъ. Недавно это было также доказано для явленій теплоты. И въ настоящее время уже нѣтъ ни одного математика, который не былъ бы убѣжденъ, что качество вездѣ, во всѣхъ явленіяхъ природы сводится къ количеству и что поэтому всѣ они логически доступны приведенію къ уравненію, хотя фактически трудность нахожденія такого уравненія, а еще болѣе разрѣшеніе его часто превосходятъ усилія самыхъ крупныхъ человѣческихъ умовъ.

Здѣсь Контъ пытается установить практически границу для приложенія математическаго метода. Онъ высказываетъ прежде всего то общее положеніе, что чѣмъ сложнѣе какое либо явленіе, тѣмъ больше трудностей для приведенія этого явленія къ уравненію—что конечно не требуетъ доказательствъ. Далѣе, помимо сложности, т. е. множественности факторовъ, входящихъ въ высшія явленія природы, химическія и біологическія, эти факторы отличаются еще сверхъ того характеромъ неустойчивости, вслѣдствіе чего ихъ числовое непостоянство является новымъ, еще бѣльшимъ, чѣмъ сложность состава, препятствіемъ для приведенія этихъ явленій къ уравненію. Тогда какъ физическія свойства тѣлъ, какъ удѣльный вѣсъ, твердость, форма, консистенція и проч. представляютъ сравнительно довольно постоянныя величины для одного и того же предмета, по крайней мѣрѣ при извѣстныхъ условіяхъ,—мы видимъ совершенно другое въ явленіяхъ химическихъ, особенно же въ физиологическихъ. Какое бы мы ни взяли для изслѣдованія физиологическое явленіе, напримѣръ скорость кровообращенія, мы убѣждаемся, что оно варьируетъ не только по расамъ, климатамъ, условіямъ жизни, но у одного и того же индивида подъ вліяніемъ самыхъ разнообразныхъ условій, оно колеблется въ своей величинѣ. Разумѣется, все это въ еще гораздо большей мѣрѣ примѣнимо къ социальнымъ явленіямъ. Но еслибъ и удалось преодолѣть трудности составленія уравненія, разрѣшеніе его далеко превышаетъ наши умственные силы. Стоитъ только вспомнить, говоритъ Контъ, что мы до сихъ поръ не имѣемъ точнаго рѣшенія задачи объ скорости истеченія жидкости изъ сосуда, когда это совершается подъ вліяніемъ одной тяжести этой жидкости. Если мы достигли сравнительно блестящихъ успѣховъ къ примѣненію анализа къ астрономіи, преимущественно въ отношеніи солнечной системы, то этимъ мы обязаны не только простотѣ отношеній въ этой области и потому, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ одной силой—притяженіемъ, но цѣлому ряду случайныхъ обстоятельствъ, благоприятствующихъ намъ.

Правильность и значительный размѣръ планетныхъ орбитъ, ничтожное ихъ наклоненіе, малый, сравнительно съ солнцемъ, вѣсъ планетъ, малочисленныхъ, отдаленныхъ одна отъ другой, все это вмѣстѣ взятое значительно упрощаетъ задачи такъ назыв. небесной механики. При другихъ условіяхъ явленія астрономическія вѣроятно не такъ скоро и легко подчинились бы математическому анализу.

Будетъ поэтому благоразумно, если, признавая въ теоріи математику универсальной, мы ограничимъ область вѣроятнаго и практически возможнаго господства ея метода—неорганической физикой и откажемся

разъ на всегда отъ химерическихъ надеждъ распространить методъ математическій на сферы болѣе сложныхъ явленій. Нужно помириться съ мыслью, что въ области химіи, біологіи мы никогда не достигнемъ того совершеннаго количественнаго знанія, образцомъ котораго служатъ геометрія и механика и что при изученіи этихъ явленій мы должны ограничиться ихъ анализомъ и изученіемъ условій ихъ возникновенія, ихъ взаимодействія и т. п.

Математика первая созрѣла какъ наука, ея методъ былъ первымъ научнымъ методомъ. Совершенно естественно, что впослѣдствіи каждая вновь нарождающаяся отрасль науки видѣла въ математикѣ свой идеаль, стремилась перенять ея методъ. Пора, однакожь, отказаться отъ химеръ, пора понять, что каждая отрасль науки имѣетъ свой спеціальный методъ, вырабатывающійся изъ приспособленія позитивнаго метода къ спеціальнымъ особенностямъ данной группы явленій. Только при этомъ условіи каждая наука и ея методъ получаютъ свой окончательный характеръ, который никакъ не слѣдуетъ смѣшивать съ характеромъ другой отрасли знанія.

Размѣръ и задачи настоящаго очерка не позволяютъ слѣдить за Контомъ въ его изложеніи основныхъ началъ математическаго анализа во всѣхъ его частяхъ и отдѣлахъ; можно указать только на одну основную идею, проводимую Контомъ черезъ всю его философію математики. Онъ постоянно напоминаетъ объ опытномъ происхожденіи основныхъ данныхъ и теоретическихъ началъ математики. Такъ въ алгебраическомъ анализѣ онъ указываетъ на чисто опытное происхожденіе и первоначально конкретный характеръ всѣхъ элементарныхъ формъ алгебраическихъ функций, получившихъ съ теченіемъ времени абстрактный характеръ. Напр. выраженіе X^2 , первоначально означавшее площадь поверхности, теперь сдѣлалось общей формулой и т. д. Въ геометріи Контъ также подробно останавливается на доказательствахъ опытнаго происхожденія геометрическихъ представленій и такъ назыв. геометрическихъ аксіомъ объ углахъ, параллельныхъ линіяхъ и т. п.

Именно эти понятія, говоритъ Контъ, и выработаны человѣческимъ умомъ изъ наблюденій надъ формами окружающихъ насъ предметовъ. И если еще до сихъ поръ немногіе геометры усматриваютъ въ этихъ обобщеніяхъ опыта какія то аксіомы, то въ этомъ нельзя не видѣть остатки метафизическаго міровоззрѣнія.

Контъ настойчиво предостерегаетъ противъ преувеличенныхъ надеждъ, возлагаемыхъ нѣкоторыми на примѣненіе анализа къ геометріи, въ особенности же онъ протестуетъ противъ того мнѣнія будто бы

геометрія можетъ быть *вся* построена аналитически и выведена дедуктивно безъ реальныхъ опытныхъ основъ.

Между прочимъ Контъ, говоря о методологическомъ значеніи геометріи, указываетъ на крайне важное, хотя и побочное вліяніе геометріи, какъ средства, развивающаго научное воображеніе, привычку и методу представлять себѣ отвлеченныя отношенія между явленіями графически, образно, чѣмъ значительно можетъ облегчиться постановка нѣкоторыхъ вопросовъ и ихъ разработка.

Въ томъ же духѣ Контъ излагаетъ философскія начала механики. Признавая и цѣня высоко услуги, оказанныя механикѣ математическимъ анализомъ какъ методомъ, онъ тѣмъ не менѣе считаетъ нужнымъ разъяснить и доказывать, что содержаніе механики самостоятельное, опытное, что механика, воспринявъ какъ готовые данныя геометріи о пространствахъ, вноситъ затѣмъ цѣлый рядъ новыхъ специальныхъ представлений о движеніи, покоѣ, скорости, равновѣсіи, сопротивленіи, инерціи и т. п., имѣющихъ свое происхожденіе въ опытѣ и наблюденіи человѣчества.

Глава IV. Методъ, основныя начала и значеніе астрономіи въ системѣ позитивной философіи.

Астрономія есть наука, основанная на непосредственномъ наблюденіи и на математической обработкѣ немногихъ данныхъ, добытыхъ этими наблюденіями. „Существуетъ, говоритъ Контъ, замѣчательный, мало оцѣненный до сихъ поръ законъ, въ силу котораго чѣмъ какаго либо группа явленій въ природѣ сложнѣе, а стало быть труднѣе поддается непосредственному наблюденію, тѣмъ больше открывается возможностей пользоваться для изслѣдованія этихъ явленій косвенными способами наблюденія или опыта. Несмотря, однакожь, на такой параллелизмъ между возрастаніемъ трудностей и способовъ изслѣдованія, гармонія тѣмъ не менѣе все болѣе нарушается и въ общемъ, чѣмъ явленія сложнѣе, тѣмъ изслѣдованіе дѣлается затруднительнѣе“.

Астрономія, какъ наука, имѣющая дѣло съ самыми ограниченными элементарными явленіями, обладаетъ и самыми ограниченными средствами изслѣдованія. Наблюденія бываютъ трехъ родовъ: 1) простое непосредственное, пассивное наблюденіе, 2) экспериментальное, или активное, когда явленіе наблюдается при различныхъ условіяхъ, искусственно производимыхъ, и 3) сравненіе, когда данное явленіе сопоставляется съ аналогичными ему, при чемъ самое явленіе черезъ это упрощается. Только въ біологіи послѣдніе два способа наблюденія достигаютъ своего пол-

наго развитія, тогда какъ въ астрономіи примѣнимо только пассивное наблюденіе, да и то основанное на показаніяхъ одного только органа чувствъ—зрѣнія.

Но одни наблюденія не сдѣлали изъ астрономіи науки. Не въ Египтѣ и Халдеѣ, гдѣ жрецы дѣлали наблюденія надъ небесными свѣтилami, родилась астрономія, а въ Греціи и въ тотъ именно день, когда греческіе философы взяли за разработку геометрическихъ законовъ солнечнаго движенія. Не телескопъ сдѣлалъ изъ астрономіи точную науку, а геометрія и механика. Астрономія, утверждаетъ Контъ, обладаетъ въ наибольшей степени существеннымъ свойствомъ науки—предвидѣніемъ: цѣль всякой науки есть предвидѣніе, провозглашаетъ Контъ. Ни въ одной наукѣ, кромѣ астрономіи, нельзя получить такого яснаго представленія о сущности научнаго позитивнаго объясненія явленія и объ истинномъ характерѣ научныхъ гипотезъ, играющихъ такую важную роль въ небесной механикѣ. Переходя къ чередно теоретическихъ и практическихъ заслугъ астрономіи, Контъ, увлекаясь, достигаетъ высокаго краснорѣчія. Эти страницы однѣ изъ самыхъ замѣчательныхъ въ его курсѣ. „Астрономія, говоритъ онъ доставляетъ намъ могущественное доказательство того, что самыя тонкія и отвлеченныя научныя изысканія необходимы для удовлетворенія нашихъ самыхъ обыденныхъ потребностей“. Обратимся для примѣра къ опредѣленію долготъ, начало которому положено великимъ Гипархомъ, мы видимъ, что безъ самыхъ тонкихъ абстрактныхъ, спекулятивныхъ работъ геометровъ и механиковъ (т. е. математиковъ), мы не въ состояніи были бы опредѣлять положеніе судна на морѣ. Не долженъ ли такой примѣръ убѣдить невѣжественную толпу, которая, если бы могла, затормозила бы движеніе абстрактной науки, требуя отъ послѣдней, чтобы она занималась лишь изслѣдованіями, приносящими очевидную непосредственную практическую пользу?

Могъ ли бы умъ человѣка обратиться къ изысканію явленій земной жизни, если бы онъ предварительно не ориентировался относительно положенія земной планеты въ пространствѣ? Наврядъ ли, ибо положеніе земли, ея движеніе и отношеніе къ ближайшимъ небеснымъ тѣламъ опредѣляютъ весь характеръ физическихъ и органическихъ явленій на землѣ. Что было бы напр. съ нашими познаніями физическихъ, химическихъ и фізіологическихъ явленій, еслибы мы не имѣли твердой точки опоры въ ученіи о тяжести и притяженіи?

Даже основанія соціальной науки находятся въ тѣсной зависимости отъ астрономическаго фактора. Представимъ себѣ, что измѣнилось, хотя и незначительно разстояніе земли отъ солнца, тотчасъ же измѣнится

длина года; съ измѣненіемъ наклона эклиптики измѣнилось бы распре-
дѣленіе временъ года, что должно было бы неминуемо повлечь за собою
радикальную перемѣну во всемъ строѣ жизни.

Достигни эти измѣненія нѣсколько большаго размѣра—и самая жизнь
на землѣ стала бы невозможной. Безъ преувеличенія можно сказать,
что социальная физика не могла бы сдѣлаться наукой, еслибы геомет-
рамъ не удалось доказать, что по законамъ небесной механики, коле-
банія и уклоненія въ ходѣ солнечной системы возможны только въ весьма
ничтожныхъ размѣрахъ и то въ видѣ весьма медленныхъ періодическихъ
колебаній вокругъ нѣкаго средняго довольно опредѣленнаго состоя-
нія равновѣсія? Ибо мыслимо ли было бы устанавливать прочные
социальные законы, еслибы не было увѣренности въ постоянствѣ косми-
ческихъ законовъ, которымъ подчинены всѣ физическія и біологическія
явленія на нашей планетѣ?

Этимъ спеціальнымъ влияніемъ астрономіи на другія отрасли знанія,
однакожъ, далеко еще не исчерпывается ея значеніе. Она, сверхъ того,
оказываетъ огромное общее влияніе на весь умственный строй человѣче-
ства; ничто не оказывало такого обновляющаго дѣйствія на направленіе
человѣческой мысли какъ начала, выработанныя астрономической наукой.

Стоить только указать на тотъ фактъ, что лишь подъ влияніемъ
развитія астрономическихъ знаній, исчезли и разсѣялись нелѣпыя пред-
разсудки и страхъ передъ сверхъестественнымъ характеромъ небесныхъ
свѣтилъ, различныя явленія которыхъ, какъ кометы, затменія и т. п.,
долго порабощали умъ человѣка. Всѣ эти предразсудки исчезли въ наше
время даже въ умахъ невѣжественной массы и не столько подъ влия-
ніемъ распространенія астрономическихъ знаній, сколько вслѣдствіе
постояннаго импонирующаго совпаденія этихъ явленій съ предсказаніемъ,
исходящимъ отъ науки. Не слѣдуетъ забывать при этомъ словъ Ла-
пласа, что, если, когда нибудь занятія астрономіей будутъ заброшены,
всѣ эти предразсудки могутъ вновь легко воскреснуть.

Трудно оцѣнить влияніе, произведенное на направленіе нашей мысли
великимъ открытіемъ Коперника — закона вращенія земли вокругъ
солнца. Прежде всего оно оказалось въ рѣзкомъ противорѣчій со всѣмъ
теологическимъ міросозерцаніемъ. Последнее разсматриваетъ весь міръ
какъ созданный для человѣка, который является центромъ этого міра.
Такое понятіе представляется даже неразвитому уму нелѣпнымъ съ того
момента, когда доказано, что земля со всѣми ея горделивыми обите-
лями является такой же скромной планетой—спутницей солнца, какъ
Марсъ и Венера, обитатели которыхъ имѣютъ столько же права считать
себя центромъ вселенной, какъ и мы. Но если ложнымъ и смѣшнымъ

притязаніямъ человѣка на первенствующее положеніе въ природѣ и былъ нанесенъ смертельный ударъ этимъ открытіемъ, то не слѣдуетъ, однакожъ, думать, что дѣйствительное нравственное и духовное достоинство человѣка потеряло отъ этого. Напротивъ, это открытіе указало человѣку его умственное могущество, раскрыло передъ нимъ широко дверь, куда могла направиться его пытливость, передъ которой должны раскрыться тайны вселенной. На мѣсто фантастической и расслабляющей идеи о природѣ, будто бы созданной для человѣка, наука выставила болѣе реальное и оживляющее представленіе о человѣкѣ-открывателѣ, одаренномъ въ силу своего разума способностью раскрывать истинные законы природы и даже съ помощью разумной дѣятельности пользоваться ими для своихъ жизненныхъ цѣлей и задачъ.

Не ясно-ли, что на извѣстной ступени умственного и культурнаго развитія такой взглядъ на человѣка болѣе исполненъ нравственнаго достоинства болѣе соотвѣтствуетъ наклонностямъ нашей природы и болѣе способенъ стимулировать и воодушевлять нашу интеллектуальную дѣятельность? Если природа создана для человѣка, тогда его господство надъ нею не составляетъ его заслуги, въ дѣйствительности же, къ счастью для человѣка, онъ имѣетъ право гордиться тѣми пріобрѣтеніями и побѣдами, которыми онъ обязанъ преимущественно самому себѣ.

Непосредственнымъ результатомъ ученія Коперника было и то, что люди отказались отъ идеи о вселенной, ограничивъ свое мышленіе представленіемъ о солнечной системѣ. Наука и мысль человѣка несомнѣнно выиграли отъ такой замѣны неопредѣленной и бесплодной идеи вселенной яснымъ, доступнымъ изслѣдованію понятіемъ о солнечной системѣ.

Къ сожалѣнію, заключаетъ Контъ, теорія вращенія земли не оказала еще на современнаго человѣка своего философскаго вліянія въ томъ размѣрѣ, въ какомъ она это можетъ и должна сдѣлать. Зависитъ это отъ нашей несовершенной системы воспитанія, которая сначала внушаетъ дѣтямъ мысли и чувства теологическаго и метафизическаго рода и потомъ уже знакомитъ ихъ съ данными позитивной науки. Эти послѣднія, столкнувшись съ уже окрѣпшими понятіями низшаго рода, не всегда въ состояніи вытѣснить ихъ и нерѣдко прилаживаются и приспособляются къ этимъ чуждымъ позитивному духу возрѣніямъ и иногда даже поддерживаютъ ихъ своимъ авторитетомъ.

Глава V. Позитивныя основы физики.

Послѣ подробнаго изложенія основныхъ теоремъ небесной геометріи и механики, при чемъ подробно изложенъ вопросъ о вращеніи земли,

законъ притяженія и законъ Кеплера, Контъ переходитъ къ физикѣ и, согласно своему общему плану, устанавливаетъ сначала основныя понятія объ содержаніи физики, ея методѣ, цѣли и значеніи.

Уже при попыткѣ опредѣлять содержаніе физики какъ науки, мы наталкиваемся на трудность разграничить область физическихъ явленій отъ смежной химической сферы. Но хотя эта трудность со дня на день возрастаетъ вслѣдствіе того, что область извѣстныхъ намъ смѣшанныхъ химико-физическихъ явленій и процессовъ постоянно увеличивается, и между обѣими науками устанавливаются все болѣе и болѣе интимныя соотношенія, тѣмъ не менѣе Контъ находитъ возможнымъ и необходимымъ признать разграниченіе этихъ двухъ областей знанія. Три кардинальных признака могутъ по Конту служить для отличія физическихъ явленій отъ химическихъ. Первый заключается въ большей общности физическихъ явленій, свойственныхъ всѣмъ тѣламъ природы сравнительно съ болѣе спеціальнымъ характеромъ химическихъ процессовъ, свойственныхъ каждый лишь извѣстному классу предметовъ. Второе различіе заключается въ томъ, что тогда какъ физическія явленія относятся къ массамъ, химическія всегда происходятъ между элементами, молекулами, почему и называютъ иногда химию молекулярной физикой. Наконецъ третье и, повидимому, самое существенное различіе состоитъ въ томъ, что при физическихъ процессахъ массовое строеніе тѣла или состояніе его агрегаціи весьма рѣдко измѣняется; между тѣмъ въ химіи сущность процесса и заключается въ измѣненіи молекулярнаго строенія тѣла, при чемъ большей частью и состояніе массовое также измѣняется, т. е. изъ плотнаго тѣла превращается въ жидкое и газообразное, или наоборотъ. Нужно, однакожь, имѣть въ виду, что всѣ физическіе процессы, достигнувъ извѣстной напряженности, такъ измѣняютъ молекулярное строеніе тѣлъ, что дѣйствуютъ какъ химическіе процессы, къ которымъ они и приближаются при этихъ условіяхъ.

При существованіи различныхъ физическихъ явленій, какъ свѣтъ, звукъ, электричество и др., естественно возникаетъ вопросъ не суть ли эти различныя явленія формы одной силы? Многіе крупныя мыслители, въ томъ числѣ великій Эйлеръ, предполагали, что свѣтъ и электричество, теплота, магнетизмъ и притяженіе обусловлены одной эфирной средой, этому же эфиру приписывали происхожденіе звука и наконецъ основу физиологическихъ процессовъ, такъ наз. жизненную силу, равно какъ и химическое сродство. Выходитъ, такимъ образомъ, что всѣ явленія природы сводятся къ одному дѣятелю, при чемъ невозможно доказать правильность или ошибочность такого взгляда. Единственный выходъ, по Конту, изъ такого затрудненія заключается въ томъ, чтобы, руко-

водясь основными началами позитивной философіи, совершенно игнорировать вопросъ о происхожденіи физическихъ явленій и ограничиться только изслѣдованіемъ законовъ самихъ явленій.

Возвращаясь снова къ специальному вопросу объ отношеніи физическихъ явленій къ химическимъ, Контъ напоминаетъ, что еслибы даже и удалось свести химическіе процессы на физическія явленія, что можетъ быть составить работу современнаго поколѣнія ученыхъ, все-таки основное различіе между этими двумя классами явленій останется въ своей силѣ; въ каждомъ химическомъ актѣ всегда останется нѣчто большее, чѣмъ физическое явленіе, а именно измѣненіе въ молекулярномъ строеніи тѣла, а стало быть и въ ансамблѣ его свойствъ.

Удерживая поэтому принципиальное различіе между физикой и химіей, можно опредѣлить первую какъ науку, изучающую законы, управляющіе общими свойствами тѣлъ, обыкновенно массъ, находящихся въ условіи постоянства ихъ молекулярной конституціи и весьма часто и формы ихъ агрегаціи. Опредѣленіе это ведетъ къ слѣдующей характеристикѣ физическихъ законовъ.—Они имѣютъ задачей предвидѣть всѣ явленія, какія можетъ дать извѣстное тѣло, поставленное въ какія либо условія, исключая тѣхъ, при которыхъ это тѣло разрушается.

Переходя къ методамъ физики, Контъ показываетъ, что сравненіе не достигаетъ еще въ физикѣ такого развитія, какъ въ химіи, и что преобладающій методъ физики экспериментальный. Онъ думаетъ, что ни химическія явленія, ни тѣмъ менѣе фізіологическія не представляютъ тѣхъ благоприятныхъ для эксперимента условій, какія имѣетъ физика, которая и есть настоящій творецъ этого метода. Въ тоже время Контъ предостерегаетъ отъ увлеченія въ физикѣ математическимъ анализомъ, примѣненіе котораго и плодотворно лишь при опредѣленныхъ условіяхъ, изъ которыхъ главное—существованіе на лицо твердо доказанныхъ, путемъ эксперимента, данныхъ. Во всѣ эпохи словомъ „физика“ обозначалась не только специальная область явленій, но и вся природа; въ этомъ распространеніи термина „физика“ обнаруживается воззрѣніе, или вѣрнѣе предположеніе, что законъ чисто физическій, въ тѣсномъ смыслѣ, лежитъ въ основѣ всѣхъ явленій природы. Съ точки зрѣнія позитивной философіи, взглядъ этотъ единственно правильный, такъ какъ несомнѣнно, что законамъ матеріи и движенія вообще подчинены всѣ спеціальныя законы отдѣльныхъ видовъ вещества и движенія. Даже въ наиболѣе сложной группѣ явленій—біологической, мы видимъ эту подчиненность общимъ физическимъ законамъ. Фізіологія поэтому можетъ быть научной только подъ условіемъ изученія біологическихъ явленій какъ подчиненныхъ законамъ физическимъ. Точно

также, хотя, по мнѣнію Конта, гипотеза единства химическихъ и физическихъ явленій и не доказана, не подлежитъ, однакожь, сомнѣнію, что химическіе акты тѣсно связаны съ физическими процессами. Ни одинъ актъ разложенія или соединенія не мыслимъ безъ явленій тепла, электричества, тяжести, законамъ которыхъ эти химическія явленія должны стало быть подчиняться.

Что касается вліянія физики на общее настроеніе человѣческаго ума, то, по мнѣнію Конта, физика, какъ и химія, уступаютъ въ этомъ отношеніи астрономіи и физиологіи. Каждая изъ этихъ послѣднихъ наукъ, стоящихъ на противоположныхъ концахъ іерархической лѣстницы доставляютъ намъ элементарныя понятія—одна о природѣ, другая о человѣкѣ. Вліяніе ихъ на умъ человѣка поэтому болѣе рѣзкое и определенное, тогда какъ промежуточныя науки смѣшанныя и переходныя не такъ типичны по своему вліянію. Тѣмъ не менѣе исторія физики показываетъ намъ какое сильное вліяніе имѣли многія изъ открытій въ ея области. Въ послѣднія два столѣтія физика была главной ареной борьбы метафизики съ позитивными тенденціями, тогда какъ въ астрономіи, вслѣдствіе большей простоты явленій, борьба эта не была такъ упорна и побѣда позитивизма была быстрая и легкая за исключеніемъ вопроса о вращеніи земли.

Въ изслѣдованіи физическихъ явленій немалую роль играетъ новый факторъ—власть человѣка надъ самыми явленіями, возможность видоизмѣнять ихъ. Не трудно убѣдиться, что эта возможность имѣетъ большое значеніе не только для методики, но и какъ факторъ, имѣющій общее вліяніе на направленіе человѣческаго ума вообще. Въ самомъ дѣлѣ, въ сферѣ астрономическихъ явленій мы видимъ какъ человѣкъ съ помощью науки достигаетъ высокой степени предвидѣнія, что способствуетъ побѣдѣ позитивнаго мышленія надъ теологическимъ, такъ какъ предвидѣніе и точное предсказаніе небесныхъ явленій наноситъ смертельный ударъ теологическому взгляду на небесныя тѣла, какъ на существа, одаренныя произвольностью и самостоятельностью. Въ явленіяхъ физическихъ эта возможность предвидѣть падаетъ почти до нуля вслѣдствіе крайней сложности и индивидуальности физическихъ факторовъ. Зато тутъ является на помощь позитивному мышленію другой, какъ бы замѣняющій предвидѣніе, факторъ—активная власть человѣка надъ этими явленіями, что также дѣйствуетъ разлагающимъ образомъ на теологическое міросозерцаніе и укрѣпляетъ позитивное мышленіе. Такъ было съ открытіемъ Франклиномъ причины происхожденія молніи; на умъ тогдашняго общества подѣйствовала не столько его теорія, подтвержденная прекрасными опытами объ электрическомъ происхожденіи

этого загадочнаго до тѣхъ поръ явленія, какъ устроенный Франклиномъ громоотводъ, воочію убѣдившій всѣхъ въ томъ, что молнія не есть ничто сверхъестественное, а явленіе, подчиненное строгимъ физическимъ законамъ. Замѣчательно, говоритъ Контъ, что по мѣрѣ того, какъ мы входимъ въ область болѣе сложныхъ явленій, физическихъ, химическихъ и біологическихъ, наша способность предвидѣнія падаетъ, но съ другой стороны какъ бы компенсаторно болѣе и болѣе возрастаетъ наша активная, видоизмѣняющая власть надъ этими вліяніями. Такимъ образомъ позитивное мышленіе, теряя постепенно одну изъ своихъ опоръ взаимнѣе ея пріобрѣтаетъ другую, вслѣдствіе чего въ окончательномъ результатѣ побѣда позитивизма надъ низшей формой мысли все болѣе и болѣе укрѣпляется. Здѣсь Контъ еще разъ формулируетъ слѣдующее положеніе: каждая отрасль знанія обогащаетъ умъ человѣка въ методологическомъ отношеніи новыми элементами. Математика даетъ намъ самое точное понятіе и критерій научнаго и позитивнаго метода вообще. Астрономія даетъ намъ ясное представленіе объ истинномъ характерѣ изученія природы; физика научаетъ насъ эксперименту.

Въ заключеніе философскаго анализа физики, Контъ подробно излагаетъ свой взглядъ на гипотезы, ихъ характеръ, критерій и значеніе въ исторіи науки. Законы какого либо явленія, говоритъ онъ, могутъ быть открыты лишь двумя способами, или анализируя самое явленіе, или опредѣляя его отношеніе къ какому либо другому болѣе общему факту, т. е. путемъ индукціи или дедукціи. Оба эти метода, даже вмѣстѣ взятые, нерѣдко недостаточны для познанаія даннаго явленія, поэтому часто бываетъ необходимо прибѣгнуть къ предварительному допущенію, которое помогаетъ намъ въ процессѣ изслѣдованія даннаго явленія и, будучи провѣрено, можетъ оказаться истиннымъ объясненіемъ или искомымъ результатомъ. Вотъ эти то неизбѣжныя предположенія и суть гипотезы, безъ которыхъ наука не можетъ существовать. Самъ Ньютонъ, написавшій „*Hypotheses non fingo*“, прежде чѣмъ найти законъ тяготѣнія предположилъ его въ видѣ гипотезы. Но, будучи необходимыми, гипотезы являются законными орудіями изслѣдованія лишь подъ двумя условіями, во-первыхъ, онѣ должны быть доступны провѣркѣ, во-вторыхъ, чтобы онѣ относились лишь къ законамъ явленій, но не къ причинамъ ихъ. Въ наукѣ, въ особенности въ физикѣ, мы встрѣчаемъ въ настоящее время два класса гипотезъ — однѣ, относящіяся къ законамъ явленій, другія, имѣющія своей задачей проникнуть въ самыя причины вещей. Очевидно, только перваго рода гипотезы могутъ считаться научно полезными, послѣднія же метафизичны по своему существу и нерѣдко мѣшаютъ прогрессу науки. Какъ примѣръ такого рода, по сло-

вамъ Конта, химеричныхъ и нелѣпныхъ гипотезъ, онъ приводитъ современное (въ его время) ученіе физиковъ о жидкостяхъ и эфирѣ. Такъ, нѣкоторые физики пытаются объяснить расширеніе тѣлъ подъ вліяніемъ теплоты присутствіемъ въ тѣлахъ эфира, который будто бы всегда стремится увеличиться въ своемъ объемѣ. Но, при этомъ не замѣчаютъ, что эта гипотеза влечетъ за собою необходимость другой гипотезы—эластичности самого эфира! Хотя эти гипотезы и не научны по мнѣнію Конта, онъ признаетъ, тѣмъ не менѣе, за ними то значеніе, что онѣ играютъ роль моста, черезъ который научная мысль переходитъ отъ чисто метафизическихъ теорій къ позитивнымъ. Разстояніе между настоящимъ метафизическимъ ученіемъ о сущностяхъ и позитивной наукой о законахъ явленій такъ велико, что безъ такого посредствующаго звена, какъ гипотезы о полуматерьяльныхъ эфирахъ и жидкостяхъ, непосредственный переходъ отъ метафизики къ позитивному былъ бы весьма затруднителенъ для человѣческаго ума.

Оба условія законной гипотезы—и то, что она должна быть доступна провѣркѣ и то, что она должна касаться фактовъ и законовъ, но не причинъ происхожденія явленій—въ сущности находятся въ неразрывной связи одно съ другимъ. Ибо только гипотеза, касающаяся фактовъ и законовъ, доступна провѣркѣ; гипотеза же, касающаяся недоступнаго намъ происхожденія явленій, не подлежитъ провѣркѣ и не можетъ поэтому быть ни доказываемой, ни опровергаемой. И наоборотъ, гипотеза, доступная провѣркѣ, всегда сводится къ нѣкоторымъ фактамъ или закону, тогда какъ неподлежащая провѣркѣ очевидно не можетъ быть сведена на факты или законы и, слѣдовательно, относится къ самой, такъ называемой метафизикѣ, внутренней природѣ вещей.

При подраздѣленіи физики на отдѣлы Контъ руководится слѣдующими идеями. Ученіе о тяжести, какъ ближайшее по содержанію и по простотѣ къ ученію о притяженіи, должно быть поставлено во главѣ физики. Ученіе объ электричествѣ, какъ наиболѣе интимно связанное съ химическими процессами—должно, наоборотъ, стать послѣднимъ въ физикѣ, на рубежѣ химіи. Теорію теплоты, по всеобщности тепловыхъ явленій, точно также распространенныхъ какъ тяжесть, слѣдуетъ излагать вслѣдъ за ученіемъ о послѣдней, что также соотвѣтствуетъ значительному развитію математическаго анализа въ области тепловыхъ явленій. Наконецъ, акустика и оптика помѣщаются между ученіемъ о теплотѣ и электричествомъ.

Глава VI. Философія химіи.

Опредѣленіе молекулярныхъ перемѣнъ внутри тѣла, подъ вліяніемъ воздѣйствія на тѣло внѣшнихъ или внутреннихъ силъ, составляетъ предметъ изученія химіи. Молекулярный процессъ, по своей энергіи, по быстрой и глубокой пертурбаціи, происходящей при этомъ въ данномъ тѣлѣ, нѣсколько сближаетъ неорганическія тѣла съ живыми существами. А такъ какъ первобытная человѣческая мысль всегда склонна была видѣть жизненное начало всюду и во всемъ, то дѣлается понятнымъ, почему наука такъ рано и такъ энергично занялась изученіемъ химическихъ явленій, представляющихъ наибольшее внѣшнее сходство съ жизненными.

Одна изъ особенностей химическихъ процессовъ та, что непосредственному наблюденію болѣе всего доступны самые сложные изъ нихъ, какъ броженіе, горѣніе растительныхъ веществъ и т. п., тогда какъ элементарныя и простѣйшія химическія явленія скрыты и только при искусственныхъ условіяхъ дѣлаются доступны воспріятію нашихъ чувствъ. Химическія явленія занимаютъ переходное положеніе между физическими и фізіологическими процессами. Тогда какъ физическіе процессы мало вліяютъ на внутреннее молекулярное состояніе тѣлъ, химическіе процессы производятъ глубокую пертурбацію въ его строеніи. Съ другой стороны, разъ химическій процессъ закончился, измѣненное молекулярное тѣло впадаетъ снова въ состояніе инертное, тогда какъ въ живомъ организмѣ химическіе процессы, *непрерывно* развиваясь, при томъ въ двухъ противоположныхъ направленіяхъ—разложенія и соединенія—не разстраиваютъ динамическаго равновѣсія живой ткани и ея организаціи, которая такимъ образомъ обнаруживаетъ высокую химическую энергію вмѣстѣ съ динамической и структурной устойчивостью—чисто физическаго характера. Химические процессы и физические отличаются другъ отъ друга кромѣ изложенныхъ выше началъ еще нѣсколькими существенными чертами. Тогда какъ физическія тѣла, а въ особенности процессы нерѣдко представляютъ лишь различіе по степени и интенсивности однихъ и тѣхъ же элементовъ, химическіе тѣла и процессы отличаются рѣзкой специфичностью, которая и служитъ основаніемъ для раздѣленія вещества на много группъ отдѣльных тѣлъ и веществъ, взаимныя отношенія, т. е. реакціи которыхъ также глубоко специфичны. Такимъ образомъ, въ то время какъ физическія явленія составляютъ основу матеріи вообще, химические процессы даютъ основаніе явленію *индивидуальности* въ природѣ.

Другое капитальное различіе между явленіями химическими и физическими состоитъ въ томъ, что тогда какъ послѣднія совершаются на какомъ бы разстояніи ни находились физическія тѣла одно отъ другого, химическія явленія или реакціи имѣютъ мѣсто лишь при взаимномъ сближеніи химическихъ тѣлъ; лучшимъ условіемъ для развитія химическихъ процессовъ служитъ жидкая среда, въ которой взаимно дѣйствующія химическія тѣла расположены, т. е. равномерно распространены до возможной соприкосновенности. Въ газообразномъ состояніи химическіе элементы также легко взаимно реагируютъ другъ на друга. Однимъ словомъ благоприятнымъ и даже существеннымъ условіемъ для химическихъ процессовъ оказывается состояніе повышенной молекулярной энергіи химическихъ тѣлъ (газообразное и жидкое состоянія) и непосредственное молекулярное сближеніе. Явленія физиологическія предполагаютъ еще болѣе сложныя условія для своего развитія — комбинацію жидкаго и твердаго состоянія основныхъ элементовъ живой матеріи. Резюмируя основныя черты химическихъ явленій, Контъ приходитъ къ слѣдующей формулѣ: „химія изучаетъ явленія соединенія и разложенія, вытекающія изъ молекулярнаго и специфическаго дѣйствія другъ на друга различныхъ веществъ естественныхъ или искусственно добытыхъ человекомъ“.

Что касается возможности предвидѣнія въ области химіи, она сводится къ слѣдующему: разъ даны свойства какихъ либо простыхъ или сложныхъ тѣлъ и опредѣлены условія химическаго взаимодействія этихъ тѣлъ, мы должны быть въ состояніи предсказать какого рода продукты получатся результатомъ этого взаимодействія и каковы будутъ свойства этихъ продуктовъ.

Въ концѣ концовъ, химія путемъ анализа сложныхъ тѣлъ до крайнихъ предѣловъ возможнаго сосредоточить свою задачу на изученіи существенныхъ свойствъ простыхъ тѣлъ, откуда должны получиться основы для законовъ болѣе сложныхъ и отдаленныхъ химическихъ комбинацій.

Изученіе элементовъ очевидно по самой ихъ натурѣ должно быть непосредственное и опытное для каждаго элемента отдѣльное и независимое одно отъ другого. Все, на что можно надѣяться въ смыслѣ обобщенія, заключается въ томъ, чтобы на основаніи индукціи и аналогіи установить связь между общими химическими свойствами каждаго элемента и его физическими свойствами.

И хотя нѣкоторые факты даютъ право надѣяться на достиженіе такого соотношенія между химическими и физическими свойствами элементовъ, тѣмъ не менѣе нельзя ожидать, чтобы эта связь могла слу-

жить для априорнаго, помимо опыта, вывода химическаго характера элементовъ изъ ихъ физическихъ свойствъ. Поэтому, отбросивъ всякія химическія надежды, мы всегда вынуждены будемъ опытнымъ путемъ отыскивать химическія свойства простыхъ тѣлъ. Но зато, разъ это будетъ сдѣлано, все безконечное разнообразіе химическихъ вопросовъ и задачъ должно разрабатываться рациональнымъ, т. е. дедуктивнымъ путемъ, при чемъ руководящей нитью должны будутъ служить немногіе законы, установленные для различныхъ классовъ комбинацій.

Комбинаціи эти можно классифицировать или по степени сложности строенія, или по числу входящихъ элементовъ. Само собою разумѣется, что трудности изученія какого либо химическаго тѣла будутъ возрастать вмѣстѣ съ усложненіемъ строенія и увеличеніемъ числа входящихъ въ него элементовъ. Не надо, однакожъ, думать, что число этихъ комбинацій или формъ химическихъ соединений очень велико. Тѣла химическія бываютъ обыкновенно двойными, рѣдко тройными и едва-ли встрѣчаются составы болѣе чѣмъ изъ 4-хъ элементовъ. Поэтому число такихъ комбинацій должно быть весьма незначительно, и еслибы мы только знали законы этихъ основныхъ формъ, то большое число химическихъ задачъ оказались бы лишь частными случаями этихъ общихъ законовъ, изслѣдованіе и разрѣшеніе ихъ значительно упростилось бы. Если мы этого въ химіи не видимъ, то этому, главнымъ образомъ, виною неправильная метода.

Какъ на примѣръ примѣненія общаго начала къ частнымъ вопросамъ въ химіи, Контъ указываетъ на теорію пропорцій. Какъ извѣстно, стоитъ лишь для каждаго тѣла ввести его эмпирически найденный коэффиціентъ, чтобы опредѣлить дедуктивно въ какой пропорціи это тѣло соединяется съ другимъ.

Переходя къ методу химіи, Контъ замѣчаетъ, что въ этой области наблюденіе достигаетъ своей наибольшей полноты. Тогда какъ въ астрономіи наблюденіе можетъ пользоваться лишь однимъ органомъ чувствъ—глазомъ, въ физикѣ еще и слухомъ, и осязаніемъ, химія располагаетъ вкусомъ и обоняніемъ, играющимъ нерѣдко рѣшающую роль при опредѣленіи и различеніи химическихъ тѣлъ. Въ этомъ расширеніи средствъ наблюденія въ химіи нѣтъ ничего случайнаго, такъ какъ оба эти органа чувствъ, обоняніе и вкусъ, приводятся въ дѣятельное состояніе химическимъ агентомъ,—явленіемъ сочетанія и разложенія. Что касается эксперимента, то уже въ химіи, вслѣдствіе чрезвычайной сложности явленій, мы встрѣчаемся съ препятствіями, иногда непреодолимыми. Отчасти, впрочемъ, эти препятствія кажутся намъ

столь большими, вслѣдствіе того, что химія лишь недавно стала серьезно и правильно разрабатываться. Въ этомъ предположеніи насъ укрѣпляютъ изслѣдованія Пристлея и Лавуазье, по своему характеру въ экспериментальномъ отношеніи не уступающія многимъ главамъ физики.

За то химія есть родина метода сравненія, который состоитъ въ томъ, что одно и тоже явленіе изучается аналогично, въ цѣлой группѣ сходныхъ фактовъ, при чемъ удается прослѣдить всѣ степеніи развитія и перехода въ этомъ явленіи. Этотъ методъ сравненія ведетъ къ образованію сходныхъ группъ или естественныхъ семействъ, что тѣсно связано съ понятіемъ о классификаціи, достигающимъ своего наивысшаго развитія уже въ царствѣ біологіи.

Со стороны технической методъ химіи, соотвѣтственно двумъ основнымъ химическимъ процессамъ, соединенію и разложенію, заключенъ въ двухъ процедурахъ: разложеніи или анализѣ данныхъ соединений и обратно въ синтезѣ или соединеніи данныхъ элементовъ. Контъ протестуетъ противъ попытокъ ввести математическій анализъ въ химію. „Всякая попытка, говоритъ онъ, ввести химическіе вопросы въ кругъ математическихъ доктринъ должна считаться нераціональной и противной теперь и въ будущемъ истинному характеру химіи.

Внѣдреніе математическихъ теорій въ химіи грозитъ на мѣсто реального эмпиризма постановки пустыхъ концепцій и затормозитъ движеніе этой науки. Такъ не вредно, по его мнѣнію, для развитія химіи господство въ ней метафизическихъ теорій физическаго характера, какъ *сродство*. Контъ не признаетъ услугъ, оказанныхъ химіи этимъ ученіемъ, и, несмотря на всѣ видоизмѣненія, которымъ подвергалось ученіе о сродствѣ и при его постоянномъ приспособленіи къ фактамъ, онъ видитъ въ немъ лишь тормозъ для позитивнаго движенія химіи, которая должна заниматься только изслѣдованіемъ химическихъ явленій и ихъ отношеній“.

Со стороны спеціальнаго методологическаго вліянія химіи какъ науки на общій строй человѣческой мысли, Контъ отмѣчаетъ за химіей ту спеціальную заслугу, что она доставляетъ намъ теорію научной номенклатуры. По мѣрѣ того какъ явленія изслѣдуются какой либо наукой, усложняются, оказывается все болѣе и болѣе труднымъ имѣть такую систему однородныхъ и краткихъ наименованій явленій, которая облегчала бы ходъ и ассоціацію нашихъ идей, что собственно и составляетъ функцію номенклатуры. Въ этомъ отношеніи ни одна отрасль явленій природы не обладаетъ въ такой мѣрѣ, какъ химія, условіями, благоприятными развитію номенклатуры.

(Продолженіе слѣдуетъ).