

Глаголев С. С. Новости русской литературы по религиозно-философским вопросам: [о книге:] Гирн Г. А. Анализ вселенной в ее элементах / Пер. с фр. Издание Московского психологического Общества. М., 1898 // Богословский вестник 1898. Т. 4. № 11. С. 245–285 (2-я пагин.). (Продолжение.)

## Новости русской литературы по религиозно-философским вопросам.

### II.

**Анализ вселенной в ее элементах. Густава Адольфа Гирна. Переводъ съ французскаго Изданіе Московскаго психологическаго общества. Москва. 1898 г.**

Причисленіе книги Гирна къ новостямъ русской религиозно-философской литературы, полагаемъ, очень легко можетъ вызвать недоумѣнія. На французскомъ языкѣ книга появилась 30 лѣтъ назадъ. Ее прочитали и забыли. Много воды утекло съ тѣхъ поръ. Много было сдѣлано замѣчательныхъ открытій въ области физики и химіи, представляющихъ новыя и богатыя данныя для анализа вселенной въ ее элементахъ. Возникла и была разработана періодическая система химическихъ элементовъ. Много было сдѣлано по изслѣдованію явленій въ крайне разрѣженныхъ газахъ. Это—въ наукахъ о матеріи. Науки объ организмахъ пережили цѣлую революцію. Въ нихъ были установлены новыя принципы и введены новыя методы изслѣдованія. Генетическое объясненіе свойствъ и особенностей организмовъ—завоеваніе послѣднихъ тридцати лѣтъ. Но если такъ, то что же можно найти новаго въ старомъ анализѣ Гирна?

Съ другой стороны, книга Гирна, какъ показываетъ ее заглавіе, имѣетъ своимъ предметомъ философію природы, авторъ ея—по специальности физикъ. Что же въ ней можетъ быть *религиозно-философскаго*? На нѣкоторыхъ страницахъ ея встрѣчаются дифференціалы, которые авторъ интегрируетъ, ея полное французское заглавіе таково:

„Conséquences philosophiques et metaphysique de la thermodynamique; Analyse élémentaire de l'univers“. Термодинамика, имѣющая своимъ предметомъ чисто техническую задачу опредѣленія силы тепла, и религія, имѣющая своимъ высочайшимъ предметомъ Бога, повидимому, никакимъ образомъ не могутъ быть соединены непосредственно логическою связью. Вопросъ о томъ, какое количество тепла нужно употребить (какое количество жечь угля или дровъ) для того, чтобы поднять пудъ на двѣ сажени вверхъ, повидимому, имѣетъ не болѣе отношенія къ религіозно - философской области, чѣмъ трактаты по мыловаренію и салотопенному производству.

Но если такъ, то къ чему же „огородъ городить?“ Поставленный нами вопросъ, кажется, былъ вопросомъ и для издавшаго книгу Московскаго психологическаго общества. Обществу, какъ это видно изъ предисловія къ книгѣ, были предложены переводъ и средства для изданія перевода трактата Гирна. Общество, повидимому, рѣшило, что „даровому коню въ зубы не смотрятъ,“ и согласилось на изданіе перевода. Конечно, общество нисколько не усумнилось въ философскомъ характерѣ книги, но не видно, чтобы издатели серьезно вѣрили въ ея философское значеніе для нашихъ дней. Такого значенія они не указываютъ. Предсѣдатель психологическаго общества Н. Я. Гротъ, снабдившій книгу предисловіемъ, даже признаетъ, что нѣкоторыя воззрѣнія Гирна могутъ показаться устарѣвшими, но въ утѣшеніе прибавляетъ, что бываютъ повороты и къ устарѣвшимъ воззрѣніямъ и указываетъ на „возвращеніе современныхъ физиковъ отъ нѣкоторыхъ воззрѣній Ньютона къ предположеніямъ декартовой физики“.

Очень можетъ быть, что о Декартѣ и Ньютонѣ г. Гротъ обмолвился совершенно случайно, но нужно признать, обмолвился очень кстати. Конечно, никто и никогда не поставитъ рядомъ съ великими философами природы скромнаго Гирна, но однако изъ сравненія его воззрѣній съ принципами Декарта и Ньютона лучше всего можно уяснить значеніе его книги. Никакого поворота отъ Ньютона къ Декарту *теперь* не происходитъ. Уже до выхода въ свѣтъ книги Гирна въ физикѣ прочно установились (вовсе не революціоннымъ путемъ) принципы Декарта. Въ сущности

всѣ эти принципы сводились къ одному—стремленію механистически истолковать всю природу, представить всѣ ея явленія, какъ результатъ движенія. Лучшимъ трудомъ, написаннымъ въ этомъ направленіи, является книга Секки „Единство физическихъ силъ“. Но вотъ, что происходитъ теперь. Нѣкоторые мыслители стали высказывать мнѣнія, что теорія „единства“ пожалуй и невѣрна, что физической міръ, можетъ быть, нужно мыслить непо-декартовски, и голосъ одного изъ таковыхъ мыслителей (Оствальда) зазвучалъ такъ громко, что привлекъ къ себѣ вниманіе многихъ. Но если находятъ благовременнымъ слушать Оствальда, то благовременно послушать и Гирна, который въ своей критикѣ механистическихъ принциповъ предварилъ Оствальда и критики котораго, повидимому, совсѣмъ не слушали на западѣ и доселѣ не знали въ Россіи. Поэтому возрѣвія и сужденія Гирна, не замѣченныя и пропущенныя назадъ тому 30 лѣтъ, являются новостью теперь.

Но они, говоримъ мы, являются религіозно-философскою новостью. Почему такъ? Потому что всякая хорошая книга по философіи природы является вмѣстѣ съ тѣмъ книгой и по философіи религіи. Философія природы всегда должна отвѣтить на вопросъ: должно ли мыслить міръ самодовлѣющимъ космосомъ, или для него должно признать Высшую премірную причину? Гирнъ принадлежитъ къ тѣмъ изслѣдователямъ природы, которые давали второй отвѣтъ на этотъ вопросъ. Этимъ онъ всегда будетъ дорогъ вѣрующимъ въ Бога. Но его трудъ долженъ быть дорогъ и всѣмъ, вѣрящимъ въ науку и красоту міра. Въ послѣднее время насъ слишкомъ усердно наставляли въ томъ, что въ мірѣ существуетъ лишь движеніе атомовъ, что въ мірѣ царствуетъ мракъ, холодъ и тишина (свѣтъ, звукъ, тепло, все это—наши субъективныя истолкованія движенія частицъ эфира, воздуха, и т. д.), что въ мірѣ нѣтъ никакой красоты, а царствуютъ лишь желѣзные законы механики; такъ твердо внушали намъ эти безотрадные положенія, что съ истиннымъ утѣшеніемъ приходится встрѣчать на страницахъ книги Гирна вѣру, что прекрасное имѣетъ для себя реальную основу, что міръ въ своей сущности одаренъ разнообразіемъ, и что не можетъ быть, чтобы представленія ущества скупю одареннаго слѣпцаго, глухаго, безчув-

ственнога были ближе къ истинѣ, чѣмъ существа владѣющаго всѣми органами чувствъ. Въ послѣднее время намъ постоянно внушали, что союзъ религіи съ наукою есть нелѣпость, что, кто хочетъ вѣрить, тотъ долженъ закрыть глаза, чтобы не видѣть истинъ открытыхъ наукой, и кто хочетъ знать, тотъ долженъ порвать съ религіею. Послѣ этихъ безотрадныхъ рѣчей отрадно прочитать послѣднія слова книга Гирна. „Факты приводятъ насъ къ признанію, что союзъ *космогонической науки съ религіею необходимъ* и долженъ быть непрерывенъ, такъ какъ та и другая составляютъ въ сущности объясненіе одной и той же мысли съ двухъ разныхъ точекъ зрѣнія. Въ религіи понятіе о Богѣ идетъ изнутри паружу; въ наукѣ оно приходитъ извнѣ внутрь. Эти два понятія взаимно дополняютъ другъ друга. Первое, со всѣми своими слѣдствіями, можетъ постоянно совершенствоваться, точно такъ же, какъ и второе. Довольствуясь однимъ непосредственнымъ усмотрѣніемъ, человѣкъ, созданный по образу Божію, слишкомъ склоненъ представлять себѣ Бога по своему образу; довольствуясь одной наукою, человѣкъ слишкомъ подвергается опасности самоуничтоженія въ безконечномъ. Только союзъ этихъ двухъ понятій можетъ породить нравственность, согласную съ совѣстью и разумомъ“ (стр. 493). Поучительно, конечно, прочитать не только эти выводы книги, но и всю книгу, приходящую къ такимъ выводамъ. Поучительно и обсудить ея положенія.

## 1.

Книга Гирна въ русскомъ переводѣ, прекрасно сдѣланномъ г. Старынкевичемъ, который и предложилъ средства на изданіе книги и снабдилъ ее предисловіемъ, содержитъ XXXVIII страницъ предисловія и 517 страницъ текста: изъ послѣднихъ 493 отведены аналizu вселенной, остальные заняты двумя прибавленіями. Первое изъ этихъ прибавленій отвѣчаетъ положительнымъ образомъ на вопросъ: согласимы ли съ гипотезою истеченія фактъ скорости свѣта, сохраненіе солнцемъ своей температуры, устойчивость солнечной системы? Гипотеза истеченія теперь никѣмъ не раздѣляется, и такимъ образомъ все первое прибавленіе оказывается посвященнымъ рѣшенію упраздненной задачи.

Второе прибавленіе доказываетъ, что скорость нервнаго тока несравненно больше предполагавшихся 30 метровъ въ секунду. Это — попутная экскурсія автора въ область фізіологической психологіи. Намъ вѣтъ нужды останавливаться на пей. Мы займемся исключительно книгою.

Книга Гирна распадается на двѣ части: 1) предварительные очерки и 2) анализъ вселенной въ ея элементахъ. Вторая часть въ сущности только пространно повторяетъ первую. Представляя повтореніе первой, она кромѣ того и сама содержитъ многія повторенія. Было бы гораздо лучше, если бы вмѣсто этого повторенія своихъ мыслей, Гирнъ приводилъ бы новыя основанія или доказательства этихъ мыслей. Правда, его нельзя упрекнуть въ голословности, но его доводы не всегда являются убѣдительными. Часто читая его разсужденіе о какомъ-либо предметѣ, желаешь, чтобы онъ высказался полнѣе и опредѣленнѣе, но онъ обыкновенно, броснувъ какимъ-нибудь парадоксальнымъ утвержденіемъ, переходитъ къ другому предмету, тогда у читателя является желаніе съ нимъ спорить, ему возражать, высказывать ему свои недоумѣнія. Но спорить съ нимъ поздно: онъ умеръ въ началѣ 1890 года. Остается развивать, измѣнять или оспаривать его утвержденія.

Гирнъ начинаетъ свою книгу съ парадоксальнаго утвержденія, что именно теперь, когда онъ — Гирнъ — взялся за перо, настало время дѣлать философскіе и метафизическіе выводы изъ данныхъ наукъ о природѣ. Данныя для такихъ выводовъ, по его мнѣнію, далъ только что открытый и формулированный законъ сохраненія энергіи. Сущность этого закона, какъ извѣстно, заключается въ слѣдующемъ. „Каждый разъ, когда дѣйствіе теплоты на тѣло производитъ механическую работу, исчезаетъ количество теплоты, строго пропорціональное произведенной работѣ. Обратио, каждый разъ, когда механическая работа затрачена на измѣненіе внутренняго равновѣсія тѣла, развивается количество теплоты строго пропорціональное затраченной работѣ. Между работою, произведенною или затраченною, и теплотою, такимъ образомъ затраченною или произведенною, существуетъ неизмѣнное отношеніе, которое и составляетъ то, что называютъ механическимъ эквивалентомъ теплоты“ (стр. 20 - 21). Соотношеніе это таково: количество теплоты

(единица или калорія), нагрѣвающее одинъ килограммъ (около  $2\frac{1}{2}$  фунтовъ) воды съ  $0^{\circ}$  на  $1^{\circ}$  по С, поднимаетъ, какъ рабочій двигатель, одинъ килограммъ на высоту 424 метровъ. 424 килограмметра и представляютъ собою механической эквивалентъ теплоты; наоборотъ, килограммъ, упавшій съ высоты 1 метра развиваетъ  $\frac{1}{424}$  часть того количества теплоты которое нужно для того, чтобы нагрѣть килограммъ воды на 1 градусъ.  $\frac{1}{424}$  калоріи—термическій эквивалентъ работы. Изъ этихъ отношеній и цифръ термодинамики Гирнъ дѣлаетъ обширные философскіе выводы. Прежде всего законъ объясняетъ существованіе животной теплоты. Эта теплота—термическій эквивалентъ работы, производимой организмомъ. Ея возникновеніе, высоту, происходящія въ ней измѣненія такъ же удобно объяснить изъ механическаго эквивалента, какъ изъ закона тяготѣнія Ньютона удобно объяснять паденіе тѣла на землю. Но это далеко не самое важное, что даетъ намъ фактъ сохраненія энергіи. Неправильно истолкованный онъ даетъ могучую опору матеріализму, но правильно понятый онъ приводитъ къ выводамъ совсѣмъ иного рода. На законѣ сохраненія энергіи пытались утвердить, что всѣ силы природы суть только движеніе вѣсомой матеріи: теплота, это— движеніе невидимыхъ молекулъ, работа— движеніе видимыхъ массъ. По этой теоріи человѣческія дѣйствія должно истолковывать такимъ образомъ: положимъ, человѣкъ всходитъ на гору, онъ поднимаетъ вѣсъ своего тѣла на нѣкоторую высоту и теряетъ количество теплоты, пропорціональное произведенной работѣ. „Теорія объясняетъ, или очень ясно *обрисовываетъ* то, что происходитъ въ данномъ случаѣ: часть атомическихъ колебаній, составляющихъ съ нашей точки зрѣнія теплоту, прекратилась, сообщившись всей массѣ нашего тѣла, которое такимъ образомъ поднялось на извѣстную высоту. Но одушевленный двигатель не есть тепловой двигатель; сокращеніе мышцъ, а слѣдовательно и работа одушевленнаго двигателя, производится электричествомъ, проводимымъ нервами: это электричество само, какъ предполагають, есть не что иное, какъ нѣкоторое движеніе *первой матеріи*, строго эквивалентное, слѣдовательно, тому, которое исполняютъ наши мышцы. Итакъ, въ теченіе извѣстнаго времени, исчезаетъ количество элек-

тричества, эквивалентное произведенной вѣншей работѣ; затѣмъ *движеніе тепловое* замѣняетъ *движеніе электрическое* и, въ свою очередь, исчезаетъ, причѣмъ замѣщается всеѣмъ тѣмъ количествомъ электричества, которое сначала было уничтожено. Въ мозговолѣ центрѣ, откуда исходитъ притокъ электричества подѣ влияніемъ воли, совершается, слѣдовательно, сначала расходъ дѣйствія, равный произведенной вѣншей работѣ, потомъ возстановленіе дѣйствія равное этому расходу. Но наша душа, какова бы ни была ея природа, не можетъ создать что-нибудь изъ ничего; мысль, переведенная въ дѣйствіе воли, подѣ влияніемъ которой электрической токъ произвелъ сокращеніе мышцъ, сама наша мысль не можетъ быть ничѣмъ инымъ, какъ своеобразнымъ движеніемъ *матеріи мозга*“ (стр. 52—53)!

Но этотъ странный выводъ слѣдуетъ только потому, что допущено невѣрное основаніе. Сила не есть движеніе вѣсомой матеріи. Гирнь приводитъ доказательства этого, взятая изъ области весьма малыхъ и весьма большихъ величинъ. Гирнь претендуетъ на то, что онъ въ другихъ своихъ работахъ доказалъ, что атомы дѣйствительно существуютъ, что объемы ихъ безусловно неизмѣняемы и что, слѣдовательно, они неупруги. Но если такъ, то почему же они отталкиваются и отскакиваютъ другъ отъ друга? Очевидно, подѣ воздействиемъ силы, находящейся не въ атомѣ, но въ пространствѣ, раздѣляющемъ атомы другъ отъ друга. Небесныя тѣла находятся между собою во взаимныхъ и непрерывныхъ отношеніяхъ свѣта, тепла, электричества; какимъ образомъ передаются эти начала отъ одного тѣла къ другому? Между ними нельзя предположить посредства матеріи. Еслибы міровое пространство было наполнено матеріею, то эта матерія оказывала бы сопротивленіе движению небесныхъ тѣлъ и, какъ бы ни была она разрѣженна, на движеніе кометъ она несомнѣнно повліяла бы замедляющимъ образомъ. Но этого замедленія не происходитъ; слѣдовательно, міровое пространство не наполнено матеріею.

Оно наполнено силой. Сила независима отъ матеріи по своему происхожденію и существенно отличается отъ нея по своей природѣ: сила трансцендента. Матерія всегда заключена въ геометрическую форму и, слѣдовательно, ограничена въ пространствѣ, сила наполняетъ все пространство

вселенной, она безконечна. Такъ, сила притяженія, сближающая тѣла въ пространствѣ, существуетъ вездѣ, „но напряженіе устанавливаемого ею между тѣлами стремленія взаимно сближаться есть функція разстоянія и обращается въ нуль только тогда, когда само разстояніе становится безконечнымъ“ (60 стр.). Гирнъ полагаетъ, что слово сила должно быть употребляемо во множественномъ числѣ и что въ настоящее время должно признать особыми силами: силу притяженія, силу электричества, силу тепла и свѣта.

Не признавая единства силы, онъ не признаетъ и единства матеріи. 1-е. Невозможно утверждать, говоритъ Гирнъ, что существуетъ одинъ только родъ атомовъ, равныхъ по вѣсу и по объему и одинаковыхъ по своимъ свойствамъ. 2-е. Хотя и не вполне достовѣрно, но очень вѣроятно, что тѣла, считаемыя въ настоящее время въ химіи элементами, суть дѣйствительно простыя тѣла. 3-е. Во всякомъ случаѣ, если это тѣла не простыя, то они, по крайней мѣрѣ, составлены изъ равнаго числа образующихъ ихъ дѣйствительныхъ элементовъ“ (стр. 309). Гирнъ утверждаетъ эти выводы на многихъ основаніяхъ; приведемъ изъ нихъ то, которое не потеряло силы до нынѣ. Житейскій опытъ, какъ и физика, постоянно показываютъ намъ, что теплоемкость различныхъ тѣлъ различна: же-лѣзо нагрѣть легко, воду нагрѣть очень трудно. Для того, чтобы нагрѣть одинъ килограммъ ртути съ  $0^{\circ}$  на  $1^{\circ}$  по Цельсію, нужно только  $\frac{1}{30}$  часъ той теплоты, которая требуется для такого же нагрѣванія такого же количества воды. Новѣйшая химія установила, что произведеніе атомнаго вѣса на удѣльную теплоту есть величина постоянная. Атомный вѣсъ золота равенъ 197, удѣльная теплота—0,0324, произведеніе 6,38; атомный вѣсъ же-лѣза—6,37 (колебанія, надо полагать, зависятъ отъ различія въ физическомъ состояніи элементарныхъ веществъ, по устраненіи различія условій, произведеніе у всѣхъ тѣлъ вѣроятно будетъ равно 6,34). <sup>1)</sup> Этотъ фактъ очень удобно объясняютъ тѣмъ, что атомы всѣхъ простыхъ тѣлъ обладаютъ одинаковою теплоемкостію, но они качественно различны между собою. Атомъ же-лѣза вѣситъ въ два раза менѣе, чѣмъ атомъ кадмія. Для нагрѣванія атома кадмія и

<sup>1)</sup> Кукъ. Новая химія. перев. Алехина. 1897 г. стр. 170—171



атома желѣза нужно одно и тоже количество теплоты, но очевидно для нагрѣванія фунта желѣза нужно вдвое болѣе тепла, чѣмъ для нагрѣванія фунта кадмія, потому что въ фунтѣ желѣза атомовъ вдвое болѣе, чѣмъ въ фунтѣ кадмія. Еслибы была справедлива теорія единства матеріи, то тогда равныя по вѣсу количества различныхъ веществъ требовали бы для своего нагрѣванія равнаго количества теплоты. Представляющееся возраженіе, что различіе теплоемкости можетъ быть обусловливается различіемъ характера соединений, а не качественнымъ различіемъ атомовъ, устраняется тѣмъ, что опытъ показываетъ, что въ тѣлахъ сложныхъ теплоемкость нисколько не зависитъ отъ характера соединений, а есть прямая функція теплоемкости элементовъ.

Какъ теорія единства матеріи ведетъ *ad absurdum*, такъ *ad absurdum* ведетъ и теорія единства силы. Сила тяготѣнія проявляется въ томъ, что привлекаетъ матеріальные атомы другъ къ другу всюду въ необлѣтномъ пространствѣ. Сила тепла обнаруживается въ томъ, что она сдерживаетъ на перемѣнныхъ разстояніяхъ тѣ части, которыя сила тяготѣнія стремится сблизить. Электричество проявляется въ томъ, что оно группируетъ молекулы согласно принципу сродства. Напряженіе силы тяготѣнія остается неизмѣннымъ, — электрическія и тепловыя напряженія постоянно измѣняются. Еслибы теплота и электричество были особыми состояніями силы тяготѣнія, то напряженность послѣдней измѣнялась бы при превращеніи ея части въ другія силы, но этого нѣтъ; слѣдовательно, тяготѣніе — особый динамическій дѣятель, а не модификація того же начала, которое въ другихъ случаяхъ проявляется, какъ электричество и тепло. Къ тому же выводу приводятъ и другіе факты. Сила тяготѣнія дѣйствуетъ на всю массу матеріи, на матеріальный атомъ въ его цѣломъ, электричество и тепло дѣйствуютъ только на периферію атомовъ, имѣютъ дѣло лишь съ ихъ чѣломъ. Указанное выше различіе между атомнымъ вѣсомъ и теплоемкостію тѣлъ объясняетъ это различіе.

Такъ, Гирнъ приходитъ къ признанію существованія двухъ родовъ элементовъ во вселенной — матеріальнаго и динамическаго, но ими не исчерпывается все существующее. Даже болѣе. Они представляютъ собою лишь нѣчто служебное по отношенію къ высшему роду бытія — анимическому.

Матерія и силы достаточны для истолкованія явленій, происходящихъ въ мертвой природѣ. Но кромѣ природы мертвой есть еще природа живая — растенія, животныя, люди. Гирнъ предполагаетъ, что въ живыхъ существахъ дѣйствуетъ еще новый третій элементъ — анимическій. Жизненные явленія, по Гирну, нельзя истолковывать изъ свойствъ матеріи, такъ какъ матерія у него мыслится какъ нѣчто недѣйствующее, а отличительный признакъ живаго есть самодѣятельность. Нельзя явленія жизни представлять и какъ результатъ дѣйствія физическихъ силъ. „Существенное отличіе началъ, способныхъ проявляться какъ силы, какъ *посредники* взаимодѣйствія между тѣлами, началъ *посредствующихъ*, однимъ словомъ, состоитъ въ томъ, что они развиты во всей природѣ и неопредѣленны по своей формѣ. Сила вслѣдствіе своихъ отношеній къ матеріи можетъ тамъ, гдѣ она своею дѣятельностію сосредоточила и локализовала матерію, быть располженною къ проявленіямъ количественно и качественно болѣе напряженнымъ, если можно такъ выразиться, нежели тамъ, гдѣ она не встрѣчаетъ никакой матеріи; но это трансцендентное начало не можетъ быть изъято изъ всеобъемлющаго пространства, потому что въ такомъ случаѣ отношенія однихъ отдѣльныхъ существъ къ другимъ сдѣлались бы невозможными. Сила, которая была бы только *въ* живомъ существѣ, но не *внѣ* его, *не была бы уже силою*; если же она вездѣ вокругъ него, то и должна проявляться вездѣ, а не только въ немъ. Такія выраженія, какъ — *силы органическія, силы жизненныя*, безсмысленны. Если обыкновенныя силы физическаго міра и матерія недостаточны для объясненія явленій жизни, то логическое и разумное толкованіе можетъ прибѣгать только къ своеобразному и совершенно отличному началу“ (стр. 71—72).

Это начало Гирнъ характеризуетъ многими признаками. Оно трансцендентно, но въ этомъ мірѣ оно является связаннымъ съ матеріей. Подобно тому какъ матерія распадается на атомы, такъ анимическое начало распадается на анимическія единицы. Каждый организмъ скрываетъ за собою особую анимическую единицу. Эти единицы, подобно тому какъ и матеріальные атомы, различаются по роду, но кромѣ того, должно замѣтить, принадлежатъ и къ одному

роду, онъ никогда не могутъ быть тождественны между собой, тогда какъ атомы прюсгаго тѣла абсолютно тождественны. Будучи заключено въ тѣлѣ, анимическое начало не можетъ дѣйствовать на него непосредственно. „Анимическое начало, говоритъ Гирпъ, не можетъ оказывать непосредственнаго дѣйствія на матерію. Оно производитъ на нее вліяніе, состоитъ подъ ея вліяніемъ или находится во взаимныхъ отношеніяхъ съ нею черезъ посредствующее начало“ (стр. 90) Анимическое „начало находится въ постоянномъ отношеніи къ началамъ физическаго міра; тѣло, которое служитъ ему *мѣстопробываніемъ*, организуется, принимаетъ форму только съ помощію этихъ послѣднихъ началъ. Анимическое начало и начала посредствующія одарены, слѣдовательно, обоюдными и соотвѣтствующими другъ другу свойствами, которыя дѣлаютъ возможными эти сношенія; оно можетъ быть разсматриваемо и изучаемо такъ же, какъ мы изучаемъ всѣ другіе составные элементы вселенной, оно одарено физическими свойствами, которыхъ нельзя отнять у него, не лишая его реальности. Однако, оно стоитъ настолько же выше началъ посредствующихъ, насколько эти послѣднія выше матеріи, потому что оно не только *дѣйствуетъ*, по и *знаетъ*, что дѣйствуетъ, и въ извѣстныхъ границахъ, опредѣляемыхъ потребностями его органическаго существованія, *свободно* по произволу дѣйствовать или не дѣйствовать“ (стр. 90). Анимическому началу принадлежатъ гармоническое единство, произвольность, свобода, сознательность дѣйствій, чувствительность. Коротко, анимическое начало есть нѣчто дѣйствующее и чувствующее. Но если оно дѣйствуетъ, то оно, повидимому, есть родъ силы, и если оно чувствуетъ, то, значить, его нѣтъ въ растеніяхъ. Гирпъ отрицаетъ оба эти вывода.

Дѣятельность души, по Гирну, заключается не въ томъ, что она производитъ работу, а въ томъ, что она управляетъ силами, производящими таковую. „Когда наше тѣло, подъ вліяніемъ воли, исполняетъ роль механическаго двигателя, то душа совершаетъ простой *актъ*, не заключающій въ себѣ никакого усилія, она не выполняетъ никакой работы; этотъ актъ состоитъ въ нарушеніи равновѣсія силы электричества въ нервномъ аппаратѣ, въ повышеніи ея на-

пряженности въ одномъ пунктѣ и пониженіи въ такой же степени въ другомъ; этотъ актъ самъ по себѣ не требуетъ никакого усилія и потому наша воля никогда не утомляется. Затрата дѣйствія силы электричества или соотвѣтственнаго количества дѣйствія силы тепла начинается только тогда, когда виртуальная работа, представляемая нарушеніемъ равновѣсія, которое опредѣляется актомъ воли, реализуется въ процессѣ сокращенія мышцъ подъ вліяніемъ электрическаго тока, стремящагося возстановить нарушенное равновѣсіе. По исполненіи извѣстной внѣшней работы двигатель утомляется, иначе говоря, истощается, такъ что необходимо питаніе, дыханіе и покой для полного возстановленія ранѣе бывшей напряженности силы. *Nihil ex nihilo, nihil in nihilum*. Итакъ, заключаетъ Гирпъ, наша душа (какъ и душа всякаго другаго существа) *не выполняетъ сама никакой работы*; она дѣйствуетъ съ полной активностію“ (стр. 141—142) <sup>1)</sup>.

1) Г. Н. Д. Виноградовъ въ библиографической статьѣ, посвященной книгѣ Гирна (Вопросы философіи и психологіи. Книга 41. Обзоръ книгъ. Стр. 50—51), высказываетъ недоумѣніе, какимъ образомъ Гирпъ въ томъ обстоятельствѣ, что душа въ своей дѣятельности не производитъ никакой работы, видитъ существенное отличіе психическихъ явленій отъ физическихъ, когда въ области физической, по утвержденію самого же Гирна происходятъ нѣчто тождественное, именно перенесеніе теплоты изъ одной точки въ другую иногда можетъ быть только актомъ, не предполагающимъ ни затраты, ни исполненія механической работы. Г. Виноградовъ не захотѣлъ понять Гирна. Перенесеніе теплоты изъ одной точки въ другую можетъ совершаться и при посредствѣ механической работы и безъ ея посредства. Положимъ, въ комнату, имѣющую температуру 15° по С°, мы внесли два равныхъ мѣшыхъ шара: одинъ нагрѣтый до 10°, другой до 20° по С°, второй отдастъ первому 5°, и это перенесеніе теплоты совершится безъ производства всякой работы. Представимъ другой примѣръ: при помощи теплоты абсолютно-твердому шару А сообщено нѣкоторое движеніе, тепло превратилось въ движеніе, на пути шаръ встрѣчаетъ препятствіе, останавливается и тогда выдѣляетъ изъ себя ровно то количество тѣла, которое его двигало. Тепло перенеслось изъ одного пункта (и чата движенія въ другой (конечный) при посредствѣ механической работы. Оба приведенные нами случаи тождественны по своему концу (тепло перенеслось изъ одного пункта въ другой и ничто отъ этого въ природѣ не потерялось) и по началу: они возникли истѣтвие того, что въ природѣ было нарушено равновѣсіе. Въ физическихъ явленіяхъ въ природѣ суть слѣдствія нарушенія равновѣсія. Еслибы температура всѣхъ тѣлъ постоянной была тождественной, то какъ бы она была ни была, теплоту

Такъ дѣйствуетъ и душа растений. Растенію присуще единство, въ нѣкоторыхъ границахъ оно способно къ передвиженію, оно ищетъ пищи, свѣта. Иногда о растеніи можно сказать, что оно знаетъ, что дѣлаетъ. „Мимоза при сотрясеніяхъ повозки, въ которой ее везутъ, сначала закрываетъ свои листки, затѣмъ мало по малу открываетъ ихъ; если тряска прекращается и затѣмъ опять вдругъ начинается, то она опять закрываетъ ихъ и опять понемногу открываетъ“ (стр. 471). Гирнъ полагаетъ, что мимоза въ этихъ случаяхъ поступаетъ, какъ пасѣкомья, притворяющаяся мертвыми при приближеніи опасности и начинающія двигаться, когда имъ покажется, что опасность миновала. Чувствительность растений доказывается, по Гирну, дѣйствіемъ на нихъ ядовъ: стрихнинъ, синеродистый водородъ, дѣйствующіе на нервную систему животныхъ, убиваютъ растенія. Анестезирующія средства—эфиръ и хлороформъ—лишаютъ чувствительности мимозу. Присуще ли растеніямъ чувство симпатіи? Да, отвѣчаетъ Гирнъ, это доказывается фактомъ цвѣтенія. Цѣль цвѣтенія—сохраненіе рода, но забота о сохраненіи рода во всякомъ живомъ существѣ должна быть связана съ психическими стремленіями.

Такъ, вся природа, по Гирну, распадается на два царства: живое и не живое, вселенную одушевленную и неодушевленную. Последняя въ сущности остается неизмѣнной (законъ сохраненія вещества и силъ), но живыя существа размножаются, анимическій элементъ увеличивается. Какъ происходитъ это умноженіе психики? Гирнъ не оставляетъ этотъ вопросъ безъ отвѣта. Анимическій элементъ, душа, не можетъ создать другой души, это противорѣчитъ принципу  *nihil ex nihilo* , не можетъ душа произвести другой души и путемъ самодѣленія, ее нельзя представлять какъ что-то геометрически дѣлимое. Остается одно предположеніе, что анимическое начало при извѣстныхъ условіяхъ входитъ въ матерію откуда то извнѣ. „На оплодотворенное

---

нельзя было бы употреблять въ качествѣ механическаго двигателя. Еслибы вода вездѣ была на одномъ уровнѣ и имѣла одну температуру, не было бы теченій. Нужна разность электрическихъ потенциаловъ, температуръ, поверхностей уровней, чтобы происходили физическія явленія. Для психическихъ же актовъ не требуется такого *gratus*, и въ этомъ Гирнъ полагаетъ ихъ существенное различіе.

яйцо, говоритъ Гирнъ, отнюдь нельзя смотрѣть, какъ на актъ творенія, совершаемый двумя существами, это есть только актъ призыва, обращасмаго къ *особому анимическому элементу* со стороны *элементовъ неодушевленной вселенной*, соединенныхъ извѣстнымъ тоже *особымъ* образомъ“ (479). „Обращается ли призывъ къ анимическимъ единицамъ, уже преушествующимъ и созданнымъ въ то-же время, или къ самой творческой мощи, такъ что каждая анимическая единица начинаеть свое существованіе съ момента своего появленія въ этомъ мірѣ, —объ этихъ тайнахъ мы не можемъ составить себѣ никакого понятія“ (482).

Изъ теоріи Гирна слѣдуетъ, что души дѣтей не происходятъ отъ душъ родителей и что вообще между ними нѣтъ генетической связи. За всѣмъ тѣмъ отцы ответственны за дѣтей и своими качествами обуславливають качества ихъ потомства. Они готовятъ зачатокъ жилища для своихъ потомковъ, и этотъ зачатокъ — конечно, такъ или иначе влияетъ на потомство. Затѣмъ и въ создаваемый зародышъ они привлекають анимическое начало, которое въ извѣстныхъ предѣлахъ соотвѣтствуетъ имъ. Но за всѣмъ тѣмъ, всегда ли необходимы родители и всегда ли дѣти должны быть повтореніемъ своихъ родителей по виду и роду ихъ. т. е. другими словами: возможны ли самозарожденіе и измѣнчивость видовъ? Гирнъ не видитъ основаній отрицать ни того ни другого ученія. Онъ признаеть, что ученіе о самозарожденіи не имѣеть за собою никакихъ, а теорія измѣнчивости видовъ лишь очень слабые доводы, но съ другой стороны онъ не видить въ этихъ ученіяхъ ничего противнаго религіи и морали и не считаетъ ихъ болѣе непонятными, чѣмъ ученія о происхожденіи подобныхъ организмовъ отъ подобныхъ. Только съ происхожденіемъ подобнаго отъ подобнаго мы постоянно имѣемъ дѣло въ опытѣ, противоположнаго намъ не приходится наблюдать. Но отсюда только слѣдуетъ, что если самозарожденіе и существуетъ, то оно происходитъ въ ограниченной сферѣ и въ особыхъ случаяхъ, и если измѣнчивость и имѣеть мѣсто въ исторіи міра, то она совершается съ крайнею медленностію и постепенностію. Такимъ образомъ, мы можемъ только ограничивать самозарожденіе и измѣнчивость, но не отрицать ихъ. Это Гирнъ и находитъ самымъ разумнымъ. По такому

взгляду вселенная преобразуется постепенно и непрерывно, въ сущности, значить, происходитъ постоянное твореніе, и Гирнъ замѣтно склоняется къ мысли, что „каждая анимическая единица начинаетъ свое существованіе съ момента своего появленія въ этомъ мірѣ“.

Значить, она начинаетъ свое бытіе вмѣстѣ съ возникновеніемъ своего тѣла. Съ нимъ она живетъ въ теченіе своей земной жизни. Не уничтожается ли она вмѣстѣ съ разрушеніемъ тѣла? Нѣтъ, она только отдѣляется отъ тѣла. Фактъ смерти, по Гирну, есть одно изъ лучшихъ доказательствъ существованія особаго жизненнаго или анимическаго элемента. „Нѣтъ такой силы, которая обращалась бы моментально изъ конечной и опредѣленной величины въ нуль. Жизнь, въ этомъ высшемъ ея значеніи, обращается напротивъ моментально въ нуль на этомъ свѣтѣ; слѣдовательно, она не есть ни обыкновенная, ни усовершенствованная сила. Поэтому и смерть есть явленіе совершенно особос, не имѣющее себѣ никакой аналогіи въ физическомъ мірѣ. Причина этого очень проста: смерть есть отдѣленіе одного элемента отъ другихъ, а не угасаніе дѣятельности вездѣсущаго элемента“ (стр. 382—383).

Анимическая единица, отдѣлившись отъ тѣла, не можетъ уничтожиться. *Nihil in nihilum*. Слѣдовательно, существо, которое можетъ утверждать свое существованіе въ настоящемъ и сказать: „я мыслю, слѣдовательно, существую“, можетъ тѣмъ съ большимъ правомъ утверждать свое существованіе въ будущемъ и сказать: „я есмь, слѣдовательно, буду“. Образъ этой будущей жизни не можетъ нарисовать наука, но она съ несомнѣнностію утверждаетъ, что эта жизнь ждетъ насъ. „При чистой совѣсти, при воспоминаніи о честно проведенной жизни и объ исполненномъ долгѣ, наука устраняетъ нравственный страхъ передъ смертію, будить въ насъ даже, въ минуты возвышеннаго экстаза, радостное ожиданіе будущаго и оставляетъ въ насъ только физическій, инстинктивный страхъ, свойственный каждому живому существу при видѣ приближенія роковаго конца, спасительный страхъ, внушенный намъ, безъ сомнѣнія, для того, чтобы мы не покупались слишкомъ рано покидать свою земную оболочку“ (стр. 186).

Таковы чаянія Гирна. Онъ вѣритъ, что въ немъ находится

живая безсмертная душа и что эту душу создалъ живой Творецъ. Гирнъ противникъ матеріализма и пантеизма. Матеріализмъ въ его глазахъ сокрушенъ его доказательствами существованія динамическаго и анимическаго элементовъ. Фактъ существованія недѣлимаго, обособленнаго атома, по его взгляду, достаточенъ, чтобы сокрушить пантеизмъ. Пантеизмъ признаетъ одно великое живое цѣлое и безусловно отрицаетъ существованіе обособленныхъ индивидуумовъ, но атомъ есть индивидуумъ, вѣчно пребывающій отличнымъ отъ великаго цѣлаго и не поддающійся никакому превращенію ни въ своей сущности, ни въ формѣ. Такъ, множественность обособленныхъ существъ отрицаетъ пантеизмъ, какъ множественность міровыхъ началъ (матеріальнаго, динамическаго, анимическаго) доказываетъ несостоятельность матеріализма. Нужно однако замѣтить, что это множество началъ и существъ но только не исключаетъ, но предполагаетъ собою единство. Гирнъ поставилъ эпиграфомъ своей книги слѣдующія слова: „единство, какъ въ конечныхъ произведеніяхъ нашего искусства, такъ и въ томъ безконечномъ и чудесномъ художественномъ произведеніи, которое называется вселенной, зависитъ отъ гармоніи въ разнообразіи, а не отъ тождества частей“. Достаточную причину этого гармоничнаго единства Гирнъ находитъ только въ Создателѣ.

## 2.

Книга Гирна представляетъ собою изложеніе цѣлаго міросозерцанія. Гирнъ излагаетъ его въ общемъ не какъ *credo*, но какъ *scio*. Мыслители, стоящіе на строго христіанской почвѣ, не могутъ такъ оцѣнивать свои воззрѣнія. Наставленные св. Павломъ, мы знаемъ, что „мы ходимъ вѣрою, а не видѣніемъ“ (2 Кориню. V, 7) и „видимъ какъ бы сквозь *тусклое* стекло“ (1 Кориню. XIII, 12). Двѣ причины имѣются для этого: ограниченность нашихъ познаній и наша свобода. Ни одной истины мы не можемъ доказать съ абсолютной несомнѣнностью и къ принятію никакой высшей истины мы не обязываемся съ абсолютной логической необходимостью. Мы знаемъ только нравственную необходимость, но она ведетъ къ вѣрѣ, а не къ знанію.



Гирнъ, какъ бы подавленный и восхищенный открытіями термодинамики (открытіемъ закона сохраненія энергіи), которыя представились ему открывающими такія наружныя перспективы, повидимому, забылъ объ этомъ. Это—неудивительно, но удивительно, что онъ въ тоже время забылъ о другихъ великихъ открытіяхъ первой половины нашего вѣка и второй восемнадцатаго столѣтія. Онъ забылъ все, чему училъ Кантъ о познаніи, что вслѣдъ за Кантомъ говорили о пространствѣ Лобачевскій, Бельтрами, Гауссъ и другіе. Въ своихъ разсужденіяхъ Гирнъ выходитъ изъ безусловнаго довѣрія къ нашимъ познавательнымъ способностямъ и изъ признанія пространства такую реальностью, какою оно представляется непосредственно нашимъ органамъ чувствъ. Ну, а если пространство есть совсѣмъ не то, чѣмъ оно намъ кажется, чѣмъ тогда станетъ вся вселенная Гирна, построенная въ этомъ пространствѣ? Въ теченіе тридцати лѣтъ, протекшихъ со времени выхода книги Гирна, появилось много работъ, разсуждающихъ о пространствѣ съ философской и геометрической точки зрѣнія, но всѣ эти работы не прибавили ничего къ тому, что имѣетъ отношеніе къ книгѣ Гирна, и что было установлено до ея выхода. Мы не будемъ повторять Канта, но, стоя на той почвѣ, которая была родною для Гирна—на почвѣ геометріи и опытныхъ данныхъ, постараемся показать, что во имя этихъ данныхъ такія настроенія, какъ то, которое даетъ Гирнъ и которыя доселѣ даются другими, нуждаются въ существенной перестройкѣ.

Геометрическія изслѣдованія первой половины вѣка установили, что основныя положенія геометріи имѣютъ опытное происхожденіе. Одно изъ такихъ положеній, уже давно оставившее на себѣ вниманіе геометровъ, было подвергнуто изслѣдованію съ новой точки зрѣнія. Приведемъ это положеніе въ формѣ удобнѣйшей для нашего разсужденія. Въ геометріи Эвклида принималось, что чрезъ точку, данную внѣ прямой, можно провести только одну параллельную линію къ послѣдней. Геометры пытались, но безуспѣшно, доказать истинность этого положенія (сравнительно лучшее доказательство Бертрана изъ Женевы), но Лобачевскій первый попытался рассмотретьъ, что выдетъ изъ отрицанія этого положенія, и оказалось, что и при такомъ отрицаніи воз-

можно построение геометрии, вполне отвѣчающей практическимъ и научнымъ интересамъ чловѣчества и заключающей въ себѣ геометрію Эвклида, какъ частный случай. Отрицаніе положенія Эвклида можетъ быть сдѣлано въ двухъ формахъ: или допущеніемъ, что чрезъ точку внѣ прямой можно провести множество параллельныхъ къ послѣдней, или предположеніемъ, что нельзя таковыхъ провести ни одной, т. е. что параллельныхъ линій не существуетъ. Изъ этихъ двухъ формъ отрицанія возикли теперь двѣ новыя геометріи: Лобачевскаго и Римана. Ихъ никто не считаетъ теперь парадоксальными и не приравниваетъ къ алгебраическимъ софизмамъ въ родѣ тѣхъ, что дважды два равно пяти, или что всѣ числа равны между собою. Имъ отводится мѣсто уже и въ учебникахъ <sup>1)</sup>. Между тѣмъ онѣ чреваты выводами для оцѣнки нашихъ концепцій о пространствѣ.

Наши геометрическія представленія опытнаго происхожденія, но въ такомъ случаѣ, значить, пространство не таково, какимъ намъ кажется. Маленькая часть какого-либо очень большаго протяженія всегда представляется не такою, какова она на самомъ дѣлѣ. Поверхность пруда намъ представляется плоскою, но на самомъ дѣлѣ она сферическая. Треугольникъ, начерченный на землѣ, мы называемъ прямолинейнымъ, но онъ въ дѣйствительности криволинейный. Прямая линія, которую мы начертимъ на землѣ, кажется намъ тянущоюся въ безконечность, между тѣмъ она встрѣтитъ самую себя при продолженіи менѣе, чѣмъ на 37000 верстъ. Геометры всегда знали это, но они находили возможнымъ пренебрегать незначительностью уклоненія, незначительностью кривизны. Это пренебреженіе значительно облегчало трудъ и не оказывало замѣтнаго вліянія на результаты. Такъ, въ астрономіи часго вычисляли путь кометы по параболѣ (кривой гянущейся въ безконечность), хотя на самомъ дѣлѣ эти кометы двигались по эллипсисамъ (кривымъ замкнутымъ), но такъ какъ кривизна параболы въ областяхъ близкихъ къ ея вершинѣ очень близка къ кривизнѣ

<sup>1)</sup> Такъ, Рушэ и Комберусъ отвели мѣсто неэвклидовой геометріи (Лобачевскаго) въ своемъ *Traite de Geometrie*. 1891. Deux'eme partie. p. 377—593. На русскомъ языкѣ съ новыми взглядами на основанія геометрии можно познакомиться по изданной книжѣ Казанскимъ физико-математическимъ обществомъ „Объ основаніяхъ геометріи“ 1895.

эллипсиса, то ошибка въ предсказаніяхъ пути кометь заключала десятитысячныя или стотысячныя доли секунды, совершенно ускользящія отъ астрономическихъ инструментовъ. За всёмъ тѣмъ, думаемъ, этотъ примѣръ лучше всего показываетъ, къ чему въ концѣ концовъ ведетъ пренебреженіе малою кривизною и ничтожными величинами. Совершенно къ ложнымъ выводамъ. Предположеніе, что комета движется по параболѣ, ведетъ къ заключенію, что, разъ удалившись отъ солнца, она никогда не вернется къ нему, уйдетъ отъ него въ безконечность, но на самомъ дѣлѣ двигающаяся по эллипсису комета чрезъ опредѣленное число лѣтъ снова вернется къ солнцу, чтобы затѣмъ снова на время уйти отъ него. Этотъ примѣръ наводитъ на глубокія размышленія. Мы знаемъ только безконечно малую часть безконечно большой вселенной. При своихъ расчетахъ и вычисленіяхъ мы можемъ пренебрегать въ этой знакомой намъ части нѣкоторыми кривизнами, уклоненіями, ускользящими отъ нашего наблюденія. Но очевидно, если мы, пользуясь извѣстными намъ формами протяженія, вздумаемъ начертить образъ всей вселенной, то этотъ образъ можетъ оказаться такъ же мало соответствующимъ правдѣ, какъ наше предположеніе о кометѣ, путь которой мы отнесли къ параболѣ, что она уйдетъ въ безконечность отъ солнца, когда на самомъ дѣлѣ она движется по эллипсису.

Издавна привыкли говорить, что мы представляемъ пространство безконечнымъ. Но не есть ли это представленіе лишь слѣдствіе того, что мы не знаемъ истиннаго уравненія прямой линіи. Мы представляемъ, что прямая тянется въ безконечность. Но такъ ли это на самомъ дѣлѣ? Не замыкается ли она сама въ себѣ гдѣ либо въ ускользящей отъ нашихъ взоровъ дали и не есть ли вселенная самозамкнутое цѣлое? Начертимъ на поверхности земли двѣ параллельныя прямыя. Намъ кажется, что онѣ никогда не пересѣкутся и при продолженіи уйдутъ въ безконечность, оставаясь на неизмѣнномъ разстояніи одна отъ другой. Но на самомъ дѣлѣ при продолженіи онѣ пересѣкутся два раза (у полюсовъ) и замкнутся сами въ себѣ. То, что справедливо относительно прямыхъ (въ сущности дугъ большихъ круговъ) на землѣ, Риманъ утверждаетъ относительно всѣхъ прямыхъ: всѣ онѣ суть самозамыкающіяся протяженія.

Если мы будемъ разсматривать линію, какъ сумму точекъ, то намъ придется имѣть дѣло съ совершенно непостижимой безконечностью. Но если мы взглянемъ на нее, какъ на предѣлъ поверхности или какъ на результатъ пересѣченія двухъ поверхностей, то она явится для насъ очень опредѣленной конечной величиной. Можетъ быть тоже справедливо и о всемъ пространствѣ, въ которомъ заключена наша вселенная. Пока мы его разсматриваемъ, какъ нѣчто слагающееся изъ трехъ измѣреній, оно представляется намъ тянущимся по всѣмъ направленіямъ въ безконечность. Но можетъ быть она только сторона, граница или предѣлъ какого-то намъ недовѣдомаго четырехмѣрнаго пространства. Мы не можемъ его представить, но не можемъ и отрицать его существованія. Мало этого. Мы можемъ составить и написать геометрію четырехъ измѣреній, можемъ предлагать формулы для вычисленія тамъ разстоянія между точками (оно будетъ выражаться квадратнымъ корнемъ изъ суммы квадратовъ четырехъ координатъ, какъ въ нашемъ пространствѣ оно есть квадратный корень суммы квадратовъ трехъ координатъ). Для насъ составленныя нами формулы навсегда будутъ бесполезными, но, можетъ быть, существа четырехъ измѣреній могли бы ихъ утилизировать. Такъ, слѣпой отъ рожденія можетъ рѣшать задачи по геометрической оптикѣ, и его рѣшенія могутъ быть очень полезны зрячимъ, между тѣмъ какъ ему самому результаты его вычисленій не скажутъ никогда ничего.

Но слѣпые знаютъ, что есть свѣтъ, хотя и не понимаютъ, что онъ такое, и повѣрно оцѣниваютъ его значеніе. Имѣются ли у насъ основанія утверждать, что имѣется четвертое измѣреніе? Такія основанія указываютъ. О симметріи тѣлъ утверждаютъ, что ее трудно объяснить безъ допущенія четвертаго измѣренія. Сторонники спиритизма въ нѣкоторыхъ медіумическихъ явленіяхъ видятъ фактическое доказательство существованія четвертаго измѣренія <sup>1)</sup>. Представимъ себѣ сплошное золотое кольцо, на которомъ помѣщается другое меньшее кольцо тоже сплошное. Очевид-

<sup>1)</sup> Много на нихъ настаиваетъ Цельверъ. См. его „Wissenschaftliche Abhandlungen“. Zw. Band. Zw. Theil. Zur Metaphysik d. Raumes. S. S. 892-941

но, для того, чтобы снять маленькое кольцо нужно распилить большое. Но на медумических сеансах происходили такія явленія. Маленькое кольцо на нѣкоторый—очень незначительный—промежутокъ времени становилось невидимымъ, и затѣмъ являлось, какъ снятое, причемъ ни большое, ни малое кольцо не носили никакихъ слѣдовъ того, что они были перепилены, распаяны гдѣ-либо. Объясняютъ это такъ, что маленькое кольцо вышло изъ большого чрезъ посредство четвертаго измѣренія. Если дадутъ задачу, чтобы какой-нибудь предметъ, находящійся внутри окружности, вывести за окружность, не касаясь ея, то эта задача можетъ быть рѣшена такъ: мы поднимаемъ предметъ и перенесемъ его надъ окружностію, т. е. значить рѣшаемъ вопросъ при помощи третьяго измѣренія. Такъ, говорятъ, задача о кольцѣ рѣшается при помощи четвертаго измѣренія. Справедливость требуетъ признать, что вездѣ, гдѣ дѣло изслѣдовалось тщательнымъ образомъ, рѣшеніе задачи о кольцѣ оказывалось грубымъ фокусомъ. Полагаемъ, что попытки эмпирически доказать существованіе сверхъ-эмпирическаго міра всегда и должны быть таковыми. Но если здѣсь и не оказывается фактовъ, то являются имѣющія руководственное значеніе аналогіи. Эти аналогіи имѣютъ для насъ рѣшающее значеніе, потому что у насъ есть несомнѣнные факты, доказывающіе, что пространство нельзя представлять такъ, какъ его мы представляемъ обыкновенно. Дѣло въ томъ, что у насъ нѣтъ объективной единицы для измѣренія пространственныхъ отношеній, а теорія эвклидоваго пространства приводитъ насъ къ выводу, что пространство, будучи безконечно малымъ, можетъ казаться безконечно большимъ, потому что все дѣло въ отношеніяхъ между измѣреніями, а не въ измѣреніяхъ. Во сколько бы разъ ни уменьшалась вселенная, она все продолжала бы намъ казаться такою же, лишь бы земля во столько же разъ оставалась меньше солнца, больше луны и т. д. <sup>1)</sup> Дифференціальное исчисленіе постоянно показываетъ намъ, что отношеніе двухъ безконечно-малыхъ величинъ можетъ быть ко-

1) Подробно объ этомъ см. въ нашей брошюрѣ „Астрономія и Богословіе“. Стр. 59—62, первоначально Богослов. Вѣстн. 1897 г. № 11, стр. 312—316.

печнымъ и даже очень большимъ, нуль, раздѣленный на нуль, можетъ равняться и пяти и шести и миллиону. Прилагая эти данныя анализа къ эвклидовскому пространству, мы получаемъ, что его можно мыслить равнымъ нулю. Эгогъ выводъ, содержащій въ себѣ въ нѣкоторомъ смыслѣ отрицаніе бытія вселенной (здѣсь нѣтъ ничего общаго съ кантовскимъ ученіемъ о пространствѣ), заставляетъ насъ отрицать тѣ основанія, изъ которыхъ онъ сдѣланъ. А онъ слѣдуетъ изъ предположенія, что эвклидовскія представленія о пространствѣ истинны. Приходится отрицать это предположеніе.

Отсюда однако не вытекаютъ роковые выводы для всѣхъ нашихъ представленій о мірѣ. Отсюда только слѣдуетъ, что наши познанія имѣютъ лишь относительную истинность, что это—познанія подъ нѣкоторымъ условнымъ угломъ зрѣнія, и что они могутъ превратиться въ абсолютно истинныя только по устраненіи этого угла. Примѣръ можетъ пояснить смыслъ нашихъ словъ. Если мы станемъ въ концѣ очень длинной аллеи деревьевъ, то намъ покажется, что деревья впереди насъ сближаются между собою, мы отлично знаемъ, что это—неправда, что разстояніе между деревьями вездѣ одинаковое, но нашъ глазъ настойчиво утверждаетъ противное. Уголъ зрѣнія вводитъ насъ въ обманъ. Однако замѣтимъ, что, зная это свойство нашего зрѣнія, мы можемъ дѣлать правильные выводы и въ незнакомыхъ мѣстахъ и о новыхъ предметахъ, даже о небесныхъ пространствахъ. Исслѣдованія показываютъ, что звѣзды въ области созвѣздіи Лиры и Геркулеса какъ бы расходятся между собою, а звѣзды въ діаметрально противоположной области неба сходятся взаимно. Имѣя въ виду свойства нашего глаза, мы заключаемъ, что солнечная система движется по направленію къ созвѣздію Геркулеса, и что съ звѣздами здѣсь происходитъ то-же самое, что бывасть съ деревьями, когда мы идемъ по аллеѣ: онѣ раступаются передъ нами и сходятся сзади насъ. Такъ, когда мы опредѣлимъ истинныя свойства нашихъ познавательныхъ способностей, намъ легко будетъ сдѣланное нами умственное міропостроеніе замѣнить другимъ болѣе истиннымъ и ни одинъ изъ прежнихъ трудовъ въ области познанія міра не пропадетъ даромъ, какъ не пропали даромъ астрономическія вычисле-

нія, сдѣланныя въ эпоху господства птоломеевской системы, когда ее смѣнило коперниково ученіе.

За всѣмъ тѣмъ мы имѣемъ несомнѣныя основанія утверждать, что представляемый нами временно-пространственный міръ менѣе похожъ на дѣйствительный, чѣмъ сколько отвѣчаетъ дѣйствительности (въ обычномъ смыслѣ). представляющаяся нашимъ взорамъ аллея съ сходящимися и расходящимися деревьями. Смотра по различію познающихъ средствъ, міръ познающимъ существамъ долженъ казаться очень различнымъ. Гельмгольцъ пояснял это слѣдующимъ разсужденіемъ. „Вообразимъ себѣ нѣкоторое существо, которое живетъ и мыслитъ въ нѣкоторой плоскости и которое не имѣетъ способности представить себѣ что-либо существующее внѣ упомянутой плоскости. Пусть однако это существо можетъ координировать во времени явленія, происходящія въ его плоскомъ мірѣ. Вообразимъ себѣ затѣмъ нѣкоторую группу конусовъ, которые наша плоскость пересѣкаетъ, перемѣщаясь постепенно по перпендикулярному къ себѣ направленію. Группа конусовъ будетъ оставлять на движущейся плоскости слѣды въ видѣ круговъ или иныхъ коническихъ сѣченій, то расширяющихся, то суживающихся, то приближающихся другъ къ другу, то другъ отъ друга удаляющихся сообразно съ расpredѣленіемъ и взаимнымъ положеніемъ упомянутыхъ конусовъ и движущейся плоскости. Мы, имѣющіе способность мыслить въ трехъ пространственныхъ измѣреніяхъ, скажемъ, что существуетъ опредѣленная группа конусовъ, неизмѣнная со временемъ, причемъ, конечно, мы можемъ мысленно перенестись въ то или другое сѣченіе этихъ конусовъ, не теряя изъ виду всей группы. Не такъ - представится тоже обстоятельство для нашего фиктивного существа, живущаго и мыслящаго только въ плоскости. Группа конусовъ *скажется* ему движеніемъ сходящихся и расходящихся круговъ или иныхъ коническихъ сѣченій, которыя, можетъ быть, ему покажутся притягивающими или отталкивающими другъ друга, причемъ, можетъ быть, онъ усмотритъ также съ своей точки зрѣнія силы, дѣйствующія между частями одного и того же коническаго сѣченія, и откроетъ законы, управляющіе будто тѣмъ, что онъ называетъ по своему міромъ. Конечно, для насъ обладаю-

щихъ боіѣе разнообразными формами мышленія, нежели воображаемое плоскостное существо, его міровые законы представляются совсѣмъ въ иномъ видѣ. Пользуясь подобною же иллюстраціею, мы могли бы до нѣкоторой степени представить себѣ возможность разницы между нашимъ человѣческимъ міровоззрѣніемъ и міровоззрѣніемъ существа одареннаго можетъ быть способностію мыслить болѣе, чѣмъ въ трехъ пространственныхъ измѣреніяхъ“<sup>1)</sup>.

Гирнъ въ своихъ разсужденіяхъ о вселенной совсѣмъ упустилъ изъ вида геометрическаго ученія о протяженіи, между тѣмъ именно въ ту пору, когда онъ писалъ свою книгу, въ геометріи получали распространеніе новые принципы, и одновременно съ тѣмъ какъ печатался „Analyse élémentaire de l'Univers“, Бельтрами опубликовалъ опытъ истолкованія неевклидовой геометріи (въ *Giornale di matematiche*, publ. per G. Battaglini). Еще болѣе удивительнымъ представляется намъ, что и въ настоящее время оказывается возможнымъ появленіе трактатовъ написанныхъ въ духѣ Гирна. Такъ, соотечественникъ Гирна Фрейсинъ недавно издалъ „Очерки по философіи математики“ (русск. переводъ Обреимова 1897 г.), въ которыхъ настаиваетъ на реальности пространства и времени, не подвергая анализу этихъ понятій, причемъ замѣтно онъ слѣдуетъ сочиненію Гирна „Constitution de l'espace céleste“. 1889 (стр. 143—147). Возможность появленія такихъ взглядовъ (у насъ защитникомъ евклидовой геометріи является еще Цингеръ) обязываетъ, полагаемъ, показать, къ какимъ затрудненіямъ приводитъ принимаемая ими точка зрѣнія. Затрудненія въ пониманіи пространства нами уже показаны, теперь мы покажемъ, что не критическое отношеніе къ обычному представленію пространства способствовало тому, что Гирнъ принялъ совершенно несостоятельный въ философскомъ отношеніи взглядъ на матерію.

Гирнъ-атомистъ. Онъ признаетъ, что матерія въ концѣ концовъ сводится къ весьма малымъ, абсолютно твердымъ и качественно различнымъ атомамъ. Силы дѣйствуютъ между

<sup>1)</sup> См. статью проф. Цингера—Значеніе понятій о „силѣ“ и о „массѣ“ въ теоріи познанія и въ механикѣ, стр. 4—5. Киевск. Университ. Извѣст. февр. 1898 г.



атомами и въ атомахъ. Ученіе Гирна объ атомахъ въ значительной части принимаютъ ученые и нашихъ дней, но они принимаютъ его съ такими ограниченіями, которыя уничтожаютъ его философское значеніе и безусловно не оставляютъ мѣста для тѣхъ широкихъ выводовъ, которые дѣлаетъ изъ этого ученія Гирнъ.

Ученіе объ атомахъ въ физикѣ и химіи называется плодотворной гипотезой, но не дѣйствительнымъ фактомъ <sup>1)</sup>. Никакихъ расчетовъ относительно дѣйствительныхъ размѣровъ атомовъ, расчетовъ, которые заслуживали бы довѣріе и имѣли цѣнность въ наукѣ, нѣтъ. Существуютъ или не существуютъ атомы въ дѣйствительности, они во всякомъ случаѣ не существуютъ отдѣльно. Какъ простыя, такъ и сложныя тѣла въ природѣ состоятъ изъ частицъ, а не изъ атомовъ. Частицы эти или молекулы представляютъ собою своеобразныя суммы атомовъ. Графитъ и алмазь суть одно и тоже химически простое тѣло-углеродъ. Атомы ихъ тожеждественны, и однако сколько бы мы ни дѣлили механическими средствами графитъ и алмазь, результаты нашего дѣленія будутъ рѣзко различаться между собою. Это объясняется тѣмъ, что въ графитѣ и алмазѣ атомы различнымъ образомъ сгруппированы въ механически недѣлимые частицы. Современная физика располагаетъ нѣкоторыми методами и средствами для опредѣленія размѣровъ этихъ частицъ. При помощи этихъ методовъ вычислили <sup>2)</sup>, что діаметръ молекулы кислорода приблизительно равенъ одной миллионной миллиметра, что въ среднемъ діаметръ молекулы вещества равенъ приблизительно тремъ или четыремъ миллионнымъ миллиметра. Но во 1) эти вычисленія не касаются атомовъ, во 2) они только приблизительно и вѣроятны и въ 3)—и это самое важное — и вѣроятны то они только при признаніи истинными нѣкоторыхъ теорій, которыя завтра могутъ оказаться ложными.

Гирну для полученія его выводовъ нужно дѣйствительное и всегдашнее существованіе атома. Но для физика и

<sup>1)</sup> Наиболѣе поучительными намъ представляются сужденія объ атомахъ Менделѣева, см. его Основы химіи 6-е изданіе, 1895 г. стр. 155—159.

<sup>2)</sup> См. Курсъ физики Хвольсона. Т. 1-й. 1897 г. Кинетическая теорія газовъ. Особенно стр. 409—411.

химика нашихъ дней атомъ есть только абстракція. Они отрицають его дѣйствительное и независимое существованіе. Въ химіи имѣется ученіе о простыхъ тѣлахъ и элементахъ. Обыденная рѣчь и даже учебники химіи часто не различають этихъ выраженій. Но оно существуетъ, и философъ обязанъ на него обратить вниманіе. Химическихъ элементовъ не существуетъ въ природѣ, въ природѣ существуютъ только простыя тѣла. Есть уголь и графитъ, но нѣтъ углерода <sup>1)</sup>. Другими словами, въ природѣ имѣются молекулы, но нѣтъ атомовъ. Химія и не можетъ мыслить атомъ, какъ нѣкоторую самостоятельную реальность. Такъ точно астрономъ не можетъ мыслить о планетѣ, какъ самостоятельной единицѣ, оставляя въ сторонѣ солнце, потому что притяженіемъ послѣдняго опредѣляются физическія свойства первой.

Гирнъ утверждаетъ далѣе качественное различіе атомовъ. Большее число ученыхъ склоняется къ гипотезѣ единства матеріи. Но должно сознаться, что ими руководитъ предвзятое и чисто философское стремленіе къ монизму, но никакъ не научные факты. Въ теченіе тридцати лѣтъ, прошедшихъ со времени выхода книги Гирна, было открыто много новыхъ простыхъ тѣлъ, и не было разложено ни одно тѣло, считавшееся простымъ. Многіе ученые говорили и говорятъ, что фактъ періодичности химическихъ элементовъ, раскрытый Менделѣевымъ, ведетъ къ признанію единства матеріи, но самъ Менделѣевъ рѣшительно отказывается отъ такого вывода. Нѣкоторые пытаются видѣть основанія для признанія единства матеріи въ томъ обстоятельствѣ, что сила тяготѣнія сообщаетъ одинаковое ускореніе всѣмъ тѣламъ <sup>2)</sup> (ускореніе, сообщаемое землею падающимъ тѣламъ, не много менѣе 10 метровъ), и что отсюда слѣдуетъ, что всѣ тѣла состоятъ изъ тождественныхъ атомовъ. Но это соображеніе не имѣетъ никакого значенія, пока не выяснена причина притяженія. Теорія множественности матеріальныхъ началъ — разумѣть ли подъ ними атомы или что иное—

<sup>1)</sup> См. объ этомъ статью Менделѣева „Періодическая законность химическихъ элементовъ“. Энциклопедич. слов. Брокгауза. Полутомъ 45. 1898 г. стран. 311—323.

<sup>2)</sup> См. Натурное обозрѣніе. Май. 1897. Единство матеріи. М. Евангулова.

имѣть для себя прочныя основанія. Мы привели выше соображенія Гирна, вытекающія изъ данныхъ теплоемкости. Теперь укажемъ на другой фактъ. Спектральный анализъ показываетъ, что на солнцѣ и звѣздахъ находятся тѣ же простыя тѣла, какъ и на землѣ. Температура этихъ небесныхъ свѣтилъ несомнѣнно должна быть измѣряема тысячами градусовъ. Сложныя тѣла разлагаются подъ дѣйствіемъ высокихъ температуръ, но, оказывается, при самыхъ высокихъ температурахъ неба нѣкоторыя вещества являются какъ простыя. Они оказываются простыми при всѣхъ условіяхъ опыта и наблюденія. Къ чему же положительная наука будетъ дѣлать предположенія объ ихъ сложности? Въ опытѣ и наблюденіи они — предѣлъ простоты; бесполезно разсужденіе о возможности разложенія этого предѣла. Философія извѣстнаго направленія, не считающая для себя затруднительнымъ отъ тысячъ градусовъ тепла шагать къ милліонамъ, можетъ утверждать, что при температурѣ въ 10 милліоновъ градусовъ всѣ тѣла, которыя мы называемъ простыми, разложатся, но во -- 1) она не можетъ представить никакихъ доказательствъ своего утвержденія, во 2) это ея утвержденіе совершенно бесполезно для науки. Проходя амплитуду немного болѣе 100 градусовъ, вода три раза измѣняетъ свое состояніе: изъ твердаго переходитъ въ жидкое и изъ жидкаго въ газообразное. До температуры въ 273° холода не спустились ни опытъ, ни наблюденіе, и эта цифра носитъ названіе температуры абсолютнаго нуля. При температурѣ выше 1000 градусовъ вода разлагается на водородъ и кислородъ. Что будетъ съ кислородомъ и водородомъ при милліонѣ градусовъ? Возможно ли даже существованіе такой температуры? Мы безусловно ничего не можемъ сказать о томъ, живутъ ли какія-нибудь существа на спутникахъ Сіріуса? Наука должна признать множественность началъ, не увлекаясь гипотезами, затрудняющими пониманіе дѣйствительности, и Гирнъ обнаружилъ тактъ и пропнцательность строгаго ученаго, когда примкнулъ къ этой гипотезѣ.

Въ вопросѣ о взаимоотношеніи силъ и матеріи Гирнъ склонился къ представленію, что силы дѣйствуютъ между атомовъ и въ атомахъ. Но въ атомахъ онъ предположилъ только дѣйствіе притягивающей силы, мѣстомъ дѣйствія

для прочихъ силъ онъ назначилъ периферію матеріи. Когда онъ высказалъ это, его рѣчь могла звучать и новизною и странностію. Физики говорили о количествѣ электричества, содержащемся въ наэлектризованномъ мѣдномъ шарѣ, объ электричествѣ сюргуча и стеклянной палочки, о токѣ, идущемъ по проволокаѣ. Этотъ способъ выраженія употребляется и понынѣ во всѣхъ курсахъ физики. Но хотя физики употребляютъ и прежнія слова, смыслъ ихъ рѣчей сталъ инымъ, и предположенія Гирна въ ихъ изслѣдованіяхъ получили блестящее подтвержденіе. Основные факты, на которыхъ построена новая теорія, были извѣстны уже тогда, но они не находили себѣ надлежащаго истолкованія. Если наэлектризовать мѣдный шаръ пустой внутри и имѣющій отверстіе, и затѣмъ бузиновый шарикъ, насаженный на концѣ стеклянной палочки, приставить къ внѣшней сторонѣ шара, то шарикъ зарядится и отведенный отъ шара при испытаніи обнаружитъ присутствіе электричества (будемъ притягивать маленькія бумажки и т. п.), но если палочку съ шарикомъ ввести внутрь шара и шарикомъ прикоснуться къ внугренней сторонѣ мѣднаго шара, шарикъ останется нейтральнымъ. Это доказываетъ, что электрическая энергія сосредоточена на внѣшней поверхности шара. Гертцъ опытами доказалъ, что такъ называемый электрическій токъ распространяется не по проволокаѣ, а по діэлектрической средѣ, окружающей проволоку<sup>1)</sup>. Проволока остается нейтральною. Въ сущности это должно было предполагать, исходя изъ факта, что зарядъ всегда лежитъ только на поверхности проводника. Правда, иногда говорятъ о нѣкоторомъ проникновеніи энергіи во внутрь проволоки. Но здѣсь слова употребляются не въ точномъ значеніи. Фактъ состоитъ въ томъ, что часть электрической энергіи исчезаетъ, а проволока нагрѣвается. Сторонники единства силы назовутъ это превращеніемъ энергіи. Съ точки зрѣнія Гирна, какъ, наприм., и Оствальда, здѣсь исчезновеніе одного рода энергіи повлекло за собою появленіе эквивалентнаго количества энергіи другаго рода. На

<sup>1)</sup> См. Жубера, Основы ученія объ электричествѣ. Перев. подъ редакціею Стрѣткова. Изданіе 2-ое. 1892 г. Распространеніе въ проволокахъ. стр. 459 et sq.

первый взгляд только может показаться, что здесь энергия уже несомненно проникает внутрь материи. Но размышление и анализ показывают, что справедливее здесь смотреть на дело так, как смотрит Гирнъ. Въ электрическихъ явленіяхъ дело заключается въ томъ, что тѣла, которыя физика и доселѣ называетъ хорошими проводниками, на самомъ дѣлѣ не пропускаютъ электрической энергии. Металлическая поверхность, это — компактный барьеръ, который не пропускаетъ сквозь себя электричества, и поэтому дѣйствіе электричества сосредоточивается на его поверхности. Отношеніе такъ называемыхъ „хорошихъ“ проводниковъ къ электричеству весьма удобно сравнить съ отношеніемъ непрозрачныхъ срединъ къ свѣту. Отъ послѣднихъ свѣтъ отражается, онъ ими разсѣивается, поглощенный превращается въ теплоту, точно также отражаются отъ металловъ электрическіе лучи, точно также они поглощаются ими. Что же представляетъ собою это поглощеніе? проникновеніе внутрь или возникновеніе тепла внутри тѣла? Нѣтъ. Какъ электричество дѣйствуетъ между тѣлами, такъ теплота дѣйствуетъ между молекулами тѣла. Теплота стремится разъединять молекулы тѣла и ослабляетъ крѣпость тѣла, отъ этого вслѣдствіе теплоты тѣла расширяются и становятся болѣе способными къ разрыву, разлому и т. д. Теплота можетъ дѣйствовать даже на самыя молекулы, она можетъ разлагать тѣла, приводить ихъ въ новыя соединенія. Однако здѣсь уже открывается несомнѣнность того факта, что въ сущности она не можетъ проникнуть далѣе периферіи матеріи. Теплота не только не можетъ проникнуть въ атомъ, она не можетъ охватить его, овладѣть имъ въ его особенности. Разлагая сложныя тѣла, она однако имѣетъ дело не съ атомами, а молекулами простыхъ тѣлъ. Поэтому дѣйствія теплоты въ газахъ и можетъ изслѣдовать и предугадывать кинетическая теорія газовъ.

Конечно, не безъ побужденій Гирнъ сдѣлалъ исключеніе для силы тяготѣнія, допустивъ, что она дѣйствуетъ въ самыхъ тѣлахъ, въ самыхъ атомахъ. Основной фактъ, которымъ характеризуется все матеріальное, привелъ Гирна къ этому выводу. Матерія характеризуется инертностію, тѣмъ, что она противодѣйствуетъ силамъ, стремящимся

перемѣщать ее. Сила тяготѣнія должна дѣйствовать на всю массу матеріи, чтобы перемѣщать ее по направленію къ источнику притяженія. Затѣмъ, и сила притяженія представляется всегда исходящею извнутри матеріальной массы. Все, находящееся на землѣ, притягивается не къ поверхности земли, но къ ея центру. Однако, думаемъ, что и здѣсь должно признать, что сила дѣйствуетъ внѣ матеріи. Механика и физика учатъ насъ, что сила притяженія въ центрѣ земли равна нулю. Центръ, это только—точка, къ которой направляются тѣла и, конечно, сила, направляющая ихъ, дѣйствуетъ не тамъ, куда они направляются, а тамъ, откуда имъ сообщается направленіе. Сила, приводящая пулю въ сердце убиваемаго животнаго, конечно, находится не въ сердцѣ этого животнаго, а воздѣйствовала на пулю въ ружьѣ, когда тамъ былъ произведенъ взрывъ пороха. Согласно этому взгляду, сила, толкающая землю по направленію къ солнцу, находится около земли, а не въ центрѣ солнечной массы. Въ центрѣ солнца, какъ и въ центрѣ земли, притяженіе равно нулю. Если принять, что сила тяготѣнія помѣщается въ центрѣ солнца, то должно будетъ вывести, что эта сила дѣйствуетъ не тамъ, гдѣ она есть, а тамъ, гдѣ ея нѣтъ. Но проще предположить иное. Проведемъ прямую линію отъ центра земли къ центру солнца и продолжимъ ее за солнце, представимъ, что за солнцемъ на этой прямой дѣйствуетъ сила, отталкивающая отъ себя тѣла, она должна бы была отталкивать землю отъ себя и отъ солнца, но стоящее между нею и землею солнце защищаетъ землю отъ ея вліянія, между тѣмъ какъ непосредственно на землю дѣйствуетъ сила, толкающая ее по направленію къ солнцу, эта сила и проявляется, какъ солнечное притяженіе. Если бы солнце исчезло, то дѣйствіе этой силы парализовалось бы той, отъ вліянія которой землю теперь защищаетъ солнце, и земля оказалась бы въ равновѣсіи. Такъ, вообще равновѣсіе тѣла можно мыслить какъ результатъ того, что на діаметрально противоположныя точки тѣла дѣйствуютъ равныя и діаметрально противоположныя силы. Но когда между силою и тѣломъ вводится другое тѣло, то дѣйствіе одной силы на первое тѣло прекращается, и она подъ исключительнымъ воздѣйствіемъ другой силы начинаетъ двигаться по направленію къ ново-

введенному тѣлу. Такъ, всѣ явленія притяженія тѣлъ можно изъяснить дѣйствиємъ отталкивающихъ силъ, наполняющихъ пространство между тѣлами. Отталкивая тѣла отъ себя, они сближаютъ тѣла между собою.

Въ міровоззрѣніи Гирна ничто не колеблется, если допустить, что и сила тяготѣнія, какъ и прочія силы, дѣйствуютъ лишь на поверхности тѣлъ, напротивъ, это міровоззрѣніе пріобрѣтаетъ при такомъ допущеніи только большую стройность и законченность. Можетъ быть Гирнъ и самъ сознавалъ это, но думаемъ, что онъ уклонился отъ этого допущенія, потому что оно дѣлалось въ его время, какъ дѣлается и теперь другими, во имя матеріалистическихъ принциповъ. Тогда, какъ и теперь, признавали два рода матеріи: матерію доступную чувству осязанія и эфиръ ускользающій отъ этого чувства. Эфиромъ наполнено все міровое пространство, онъ—посредствующее начало между небесными тѣлами, какъ и между тѣлами земли, передаетъ отъ однихъ къ другимъ свѣтъ, тепло, обусловливаетъ своимъ движеніемъ и притяженіе такъ, какъ, го нашему разсужденію, обусловливаетъ это притяженіе нѣкая наполняющая міровое пространство энергія. Физики, стремящіяся объяснить всѣ явленія міра изъ свойствъ матеріи, повятно, стараются представить различіе между обыкновенною матерією и эфиромъ, какъ можно меньшимъ, склоняются къ мысли, что обыкновенная матерія есть только модификація ээира. Этой матеріалистической тенденціи Гирпъ не могъ сочувствовать, поэтому онъ и не принялъ того представленія о явленіяхъ тяготѣнія, какое предлагалось сторонниками этой тенденціи. Но мы думаемъ, что онъ былъ бы болѣе правъ, еслибы, принявъ ихъ способъ представленія явленій, показалъ, что ихъ объясненія несовмѣстимы съ ихъ представленіями. Полагаемъ, что ни на чемъ лучше нельзя утвердить динамическую теорію, какъ на критикѣ теоріи ээира.

Эфиръ есть совокуиность атомовъ <sup>1)</sup>. Атомы его весьма малы, однако протажены, обладаютъ весьма малою плотностью и необычайно большою упругиостью. Последніа два

<sup>1)</sup> О гипотезѣ ээира см. Столѣова, Веденіе въ акустику и оптику, 1895 г. стр. 71 и далѣе. Болѣе полно и обстоятельно см. у Хвольсона, Курсъ физики Т. 2. 1898 г. стр. 115 и слѣд.

обстоятельства обуславливаютъ то, что эфиръ обладаетъ страшною энергіею движенія, движеніе распространяется въ немъ со скоростію трехсотъ тысячъ километровъ или двухсотъ восьмидесяти тысячъ верстъ въ секунду (такова скорость свѣта). Вѣсъ эфирѣ, по вычисленіямъ Томсона, таковъ, что „масса одного куб. метра эфирѣ должна быть не меньше  $\frac{1}{44.2 \cdot 10^{17}}$  фунта. Глэнъ полагаетъ, что это число можно еще увеличить примѣрно въ 7400 разъ“ <sup>1)</sup>. Таковы основныя предположенія о эфирѣ. Достоинство всякой гипотезы, конечно, обуславливается тѣмъ, насколько она упрощаетъ для насъ пониманіе явленій, насколько уменьшаетъ число началъ, вызывающихъ явленія, и насколько сильно устанавливаетъ связь необходимости между этими началами и предполагаемыми ихъ слѣдствіями. Въ истолкованіи свѣтовыхъ явленій гипотеза эфирѣ оказалась очень плодотворною; вотъ почему и въ процитированныхъ нами курсахъ физики и въ другихъ она излагается предъ трактатомъ о свѣтѣ. Но уже это обстоятельство внушаетъ и нѣкоторыя сомнѣнія. Еслибы гипотеза эфирѣ была дѣйствительно всеобъемлющей, то ее не нужно бы было связывать непременно съ свѣтомъ. Она должна бы была предпосылаться разсужденію о всѣхъ физическихъ явленіяхъ. Этого не дѣлаютъ, потому что она не только не помогаетъ уразумѣнію этихъ явленій, но содержитъ въ себѣ отрицаніе возможности объяснить ихъ. Эфиръ имѣетъ объемъ, вѣсъ, упругость, это — его изначальныя свойства. Изъ этихъ свойствъ хотятъ объяснить возн. кновеніе вѣса и упругости въ осезаемыхъ мѣлахъ вселенной; значитъ, сами по себѣ упругость и вѣсъ объявляются неподлежащими объясненію началами. Это неутѣшительно, но къ счастью это невѣрно. Упругость тѣлъ очень удобно истолковывать изъ началъ притяженія и отталкиванія. На малыхъ разстояніяхъ между частицами тѣлъ преобладаетъ отталкиваніе, на большихъ притяженіе. Поэтому, чѣмъ сильнѣе мы сдавливаемъ тѣло, тѣмъ сильнѣе оно давитъ на насъ. Это противодавленіе и называется упругостью. Спрашивается — зачѣмъ это вторичное свойство дѣйствительныхъ тѣлъ считать первичнымъ свойствомъ тѣла, существованіе котораго предполагаютъ для объясненія яв-

<sup>1)</sup> Хъ льсонъ. Курсъ физики Т. 2 стр. 116



лений, а не для того, чтобы кромѣ дѣйствительныхъ явленій признавать еще какія то воображаемыя? Еще затруднительнѣе представляется предположеніе о существованіи въ атомахъ ээира вѣса. Со времени Ньютона мы привыкли мыслить, что вѣсъ въ атомѣ не есть что-либо первоначальное, а есть выраженіе сего нѣкотораго отношенія къ другому тѣлу. Значить, нѣтъ другаго тѣла, нѣтъ и вѣса. Объясняющіе явленіе притяженія въ видимыхъ тѣлахъ дѣйствіемъ ээираи предполагаютъ, что эти тѣла собственно и не имѣютъ вѣса; ихъ вѣсъ есть слѣдствіе нарушенія равновѣсія въ движеніяхъ окружающаго тѣла ээира. Для объясненія существованія вѣса въ эфирѣ имъ лучше всего прибѣгнуть къ предположенію посредствующаго динамическаго дѣятеля въ духѣ Гирна, охватывающаго атомы ээира со всѣхъ сторонъ. Но этотъ дѣятель сдѣлалъ бы ненужнымъ и самый ээиръ для объясненія явленій притяженія. Наконецъ, вопросъ объ объемѣ атомовъ гипотеза ээира считаетъ немогущимъ подлежать изслѣдованію, но уже съ прошлаго столѣтія начали возникать посылки представить объемъ тѣла, какъ нѣкоторую функцію взаимодѣйствія силъ.

Гипотеза ээира только удваиваетъ количество матеріи во вселенной. Мы знаемъ матерію протяженную, видимую, упругую, вѣсомую. Гипотеза ээира говоритъ намъ, что эта матерія въ сущности невидима, неупруга, невѣсома, но что существуетъ другая матерія дѣйствительно упругая и вѣсомая, которая, оставаясь невидимой сама, проявляетъ свои свойства въ извѣстныхъ намъ тѣлахъ. Но это удвоеніе матеріальнаго міра нисколько не спасаетъ, какъ мы видѣли, матеріалистическаго міровоззрѣнія. Гипотеза невидимыхъ тѣлъ оказывается недостаточною для объясненія явленій видимаго міра. Оказывается, для ээого объясненія съ ними нужно еще соединить энергію. Но энергію пужно не только пріурочить къ нимъ, ее необходимо предположить и внѣ ихъ. Ээиръ имѣетъ вѣсъ, значить, атомы ээира притягиваются, притяженіе не можетъ дѣйствовать чрезъ пустоту. Между тѣмъ созиданіе всѣхъ этихъ посредствующихъ началъ предпринимается во имя того, что силу нельзя мыслить существующею внѣ матеріи. Но размышленіе и опытъ съ необходимостію должны намъ раскрыть, что силу непремѣнно нужно мыслить существующею внѣ матеріи,

голько она открывается намъ въ своихъ дѣйствіяхъ на матерію.

Что же такое матерія? Гирнъ отвѣчаетъ, что она есть совокупность протяженныхъ и качественно различныхъ атомовъ. Еслибы Гирнъ критически изслѣдовалъ вопросъ о протяженіи, то, полагаемъ, онъ не далъ бы такого отвѣта. Диаметръ каждаго атома, по Гирну, имѣетъ нѣкоторую хотя и весьма малую длину. Обозначимъ ее чрезъ  $\mu$ . Это число показываетъ отношеніе величины діаметра атома къ діаметрамъ другихъ тѣлъ, но оно не представляетъ объективной мѣры величины. Представимъ, что діаметры всѣхъ другихъ тѣлъ уменьшатся въ миллионъ разъ, и что во столько же разъ уменьшится наше  $\mu$ . Величина  $\mu$  не покажется измѣнившоюся и въ сущности никакихъ измѣненій во всеобщей не произойдетъ. Какое значеніе на самомъ дѣлѣ имѣетъ протяженность атомовъ? Что обуславливаютъ собою тѣ или другія линейныя, квадратныя или кубическія единицы? Гирнъ не устанавливаетъ и не можетъ, конечно, установить связи между единицами протяженія и дѣйствіемъ силъ. Такой связи не существуетъ, какъ не существуетъ связи между геометрическими фігурами и вѣсомъ тѣла. Гирнъ пытается установить эту связь, превращая свои геометрическіе атомы въ физическіе и надѣляя ихъ различными качествами. Это различіе качествъ нужно ему для объясненія существованія различныхъ простыхъ тѣлъ. Но Гирнъ не хочетъ видѣть, что различіе тѣлъ выражается въ различіи дѣйствія силъ, которыя мы приурочиваемъ къ этимъ тѣламъ (вѣрнѣе: къ поверхности этихъ тѣлъ). Золото блеститъ, а уголь не имѣетъ блеска. Но блескъ есть видъ проявленія силы свѣта. Различіе въ проявленіяхъ дѣйствія той или другой силы, конечно, нужно ставить въ зависимость отъ отношенія ея къ другимъ силамъ. Но нужно ли полагать, что качественныя особенности различныхъ видовъ матеріи могутъ опредѣлять это различіе? Самонедѣятельному и *мертвому* началу приходится, по теоріи Гирна, приписать способность дѣйствовать на силы. Можно ли это понять и правильно ли такъ представлять механизмъ міра, что въ немъ для управления не многими силами введено множество регуляторовъ. Гирнъ-сторонникъ теоріи единства физическаго міра, но своею теоріею атомизма онъ, не замѣчая,

совершенно отрицаетъ ученіе объ единствѣ. Эпиграфъ его книги говоритъ, что единство міра заключается не въ единообразіи, а въ гармоніи частей. Смыслъ слова „часть“ въ его изложеніи ускользаетъ отъ его вниманія. Часть въ гармоничномъ цѣломъ предполагаетъ небыдѣлимость отъ цѣлаго. Между тѣмъ его атомы абсолютно несоединимы ни съ чѣмъ, они существуютъ—каждый—абсолютно обособленно, и Гирнъ полагаетъ, что одного его атома достаточно для того, чтобы сокрушить гсѣ системы пантеизма. За сто лѣтъ передъ Гирномъ Дидро крылышкомъ бабочки, будто бы свидѣтельствующимъ съ несомнѣнною о существованіи премудраго и всемогущаго Творца, думалъ побить всѣхъ пантеистовъ. Дидро кончилъ тѣмъ, что самъ сталъ атеистомъ, Гирнъ умеръ тѣмъ, чѣмъ жилъ—вѣрующимъ въ личнаго Бога. Но мы думаемъ, что въ указанной аргументаціи Дидро былъ болѣе правъ, чѣмъ Гирнъ. Въ основѣ разсужденія Дидро лежала (лейбницевская) мысль, что въ самомъ незначительномъ фактѣ пронизательный взоръ долженъ увидать Божественную десницу; въ разсужденіи Гирна была бы тожа самая мысль, еслибы существовалъ фактъ: атомъ. Но этого факта нѣтъ, и мысль ведетъ къ заключенію, что еслибы онъ существовалъ, то давалъ бы очень плохой матеріалъ для доказательства Божественной премудрости. Онъ былъ бы фактомъ доказывающимъ, что міръ состоитъ изъ несоединимыхъ элементовъ, что въ немъ, слѣдовательно, нѣтъ и не можетъ быть истинной гармоніи, но наша мысль, какъ и сердце, ищутъ гармоніи и единства.

Мы думаемъ, что Гирнъ въ своемъ міропредставленіи вышелъ бы изъ тѣхъ затрудненій и противорѣчій, въ которыхъ оказался, еслибы онъ вмѣсто двухъ родовъ элементовъ—матеріальнаго и динамическаго призналъ существованіе только одного втораго—динамическаго. Этотъ взглядъ не новъ; за него стояли Босковичъ, Калтъ, Фехнеръ. Они приводили много основаній въ защиту динамическаго міропониманія и въ ряду этихъ основаній уже одно то, что матерію легко представить какъ функцію взаимодействія сить <sup>1)</sup>, было, повидимому, сокрушающимъ матеріализмъ.

<sup>1)</sup> Математическое доказательство этого было изложено нами еще въ нашемъ отчетѣ о занятіяхъ нашихъ въ качествѣ профессоракаго стивендата. См. Журналы Совѣта М. Д. Академіи за 1890 г. стр. 180—181.

Тѣмъ не менѣе динамическое міропониманіе встрѣчало себѣ дружный отпоръ со стороны ученыхъ. Кантъ не догадался о причинахъ этого отпора, но гносеологія Канта подсказываетъ объясненіе этого факта. Идея матеріи такъ же присуща нашему духу, какъ и идея пространства и времени, она априорна. Раскрываясь въ насъ непрерывно въ теченіе всей нашей жизни подъ воздѣйствіемъ опыта, она пріобрѣтаетъ въ насъ необыкновенную ясность и устойчивость. Динамическое міропониманіе какъ будто призываетъ насъ отказаться отъ этой идеи, поставить надъ нею крестъ, но матерія отовсюду глядитъ на насъ, какъ протяженное и непроницаемое начало, она видится, осязается, чувствуется нами; все непосредственно завѣряетъ насъ въ ея существованіи и мы склоняемся къ мысли, что въ доводахъ динамизма есть какіе то софизмы, ускользающіе отъ нашего вниманія и сообщающіе ему видъ правдоподобія.

Но едва ли это опасеніе будетъ законнымъ, когда мы, не поступаясь принципами динамизма, истолкуемъ матерію соотвѣтственно съ нашей идеей о ней. Пѣкоторые опредѣляютъ матерію, какъ „содержимое того мѣста пространства, въ которомъ мы объективируемъ причину воспринятаго нами ощущенія“ <sup>1)</sup>. Другіе находятъ это опредѣленіе неудовлетворительнымъ. „Мы не можемъ опереться, пишетъ проф. Шиллеръ, на опредѣленіе, будто это (физическое тѣло) такой отнесенный къ пространству объектъ, который дѣйствуетъ на наши чувства, ибо тогда за тѣло мы должны бы были принять и любое оптическое изображеніе, любой фантомъ, а также и тепло и электричество, и пожалуй — и явленія звука или свѣта. Тѣломъ мы можемъ назвать только то...., что мы можемъ сдвигать съ мѣста съ опредѣленнымъ усиліемъ.... Тѣломъ можетъ быть названо только то, на что можетъ дѣйствовать сила въ смыслѣ измѣненія движенія“ <sup>2)</sup>. Основной признакъ тѣла есть непроницаемость. Проникнуть въ пространство занятое тѣломъ можно лишь путемъ удаленія тѣла изъ этого пространства. Это удаленіе требуетъ всегда того или другаго усилія. Въ тѣло не можетъ проникнуть никакая сила. Отсюда нашъ выводъ,

<sup>1)</sup> Хвольсонъ, Курсъ физики. Т. I, стр. 24

<sup>2)</sup> Шиллеръ, Значеніе понятій о „силѣ“ и о „массѣ“... стр. 25—26.

что внѣшняя поверхность тѣлъ есть граница для дѣйствія силъ, и что матеріальныя тѣла въ сущности ничто иное, какъ пустыя мѣста пространства, въ которыхъ не можетъ проникнуть дѣйствіе силъ. Новая физика пришла къ заключенію, что электричество находится не въ наэлектризованныхъ тѣлахъ, а въ діэлектрической средѣ, окружающей эти тѣла. Такъ, намъ кажется, должно придти къ заключенію, что бытіе находится не въ тѣлахъ, а внѣ тѣлъ.

„Поверхность наэлектризованнаго проводника представляетъ ничто иное, читаемъ мы въ курсахъ физики, какъ геометрическое мѣсто концовъ линій силъ, упирающихся въ эту поверхность“ <sup>1)</sup>. Но, вѣдь, тоже самое представляетъ собою и поверхность нагрѣтаго атома; тепловые лучи какъ бы упираются своими концами въ его поверхность и, испытывая со стороны этой поверхности контръ-давленіе, рассеиваются въ пространствѣ. Внутренность тѣлъ представляетъ собою абсолютную пустоту. Нѣтъ никакой нужды мыслить, что эта пустота имѣетъ какую способность сопротивляться проникновенію внутрь ея силъ. Гораздо проще и естественнѣе допустить, что эти пустыя мѣста или атомы образуются путемъ взаимодействія силъ. Если геометрическая поверхность точекъ, гдѣ силы притяженія и отталкиванія равны между собою, представить собою замкнутую поверхность, то эта поверхность и явится какъ физическое тѣло. Отсюда снятымъ представляется и то, почему физическія тѣла представляютъ сопротивленіе двигающей силѣ. Требуется усиліе, чтобы нарушить равновѣсіе силъ, и такъ какъ въ природѣ ничего не уничтожается, то происходитъ собственно не уничтоженіе, а перемѣщеніе точки или системы точекъ равновѣсія. Количество матеріи въ мірѣ остается неизмѣннымъ. Можетъ быть, природа физическихъ силъ такова, что онѣ своимъ взаимодействіемъ образуютъ нѣсколько системъ границъ—перемѣщаемыхъ въ пространствѣ, но не подвергающихся инымъ измѣненіямъ. Можетъ быть взаимодействие силъ создало только нѣсколько типовъ границъ различной,—но не безусловно неизмѣнной степени устойчивости. Это можетъ открыть только будущее физики и химіи. Химія настоящихъ дней знаетъ около 70 простыхъ тѣлъ.

<sup>1)</sup> Хвольсонъ, Курсы физики. Т. 2, стр. 122.

Въ какихъ геометрическихъ формахъ нужно мыслить эти границы? На это тоже нельзя дать отвѣта въ настоящее время. Можетъ быть близко къ истинѣ стоитъ вихревая гипотеза <sup>1)</sup>.

Матерія является въ ограниченныхъ и непроницаемыхъ формахъ. Силы неограниченны и взаимно проникаемы. Силы наполняютъ собою пространство, онѣ не проникаютъ только въ матерію, но между собою онѣ существуютъ вполне совместно. Уже элементарная механика признаетъ это, когда рассматриваетъ дѣйствіе нѣсколькихъ силъ приложенныхъ къ одной точкѣ. Постоянный опытъ утверждаетъ насъ въ той же истинѣ. Комната одновременно бываетъ освѣщена, отоплена и можетъ находиться въ состояніи нѣкотораго электрическаго напряженія. Сколько существуетъ въ природѣ силъ? Мы не знаемъ этого, но во всякомъ случаѣ мы рѣшигельно отрицаемъ теорію единства силы и признаемъ, что кромѣ силъ намъ извѣстныхъ могутъ существовать еще иныя, которыя доселѣ ускользали отъ нашего наблюденія или воспріятіе которыхъ можетъ быть недоступно нашей настоящей природѣ. Соображенія Гирна, направляемыя противъ теоріи единства силъ, мы привели. О разсужденіяхъ Оствальда по этому предмету мы говорили назадъ тому около двухъ лѣтъ <sup>2)</sup>. Теперь скажемъ еще нѣсколько словъ въ защиту нашего тезиса. Мы думаемъ, что принципъ со-

<sup>1)</sup> „Декартъ первый старался развить ее Гельмгольцъ и Томсонъ (лордъ Кельвинъ) дали ей болѣе полную и современную форму. Примѣняли ее къ физикѣ и химіи—многие. Исходною точкою отправления служить при этомъ понятіе о вихревыхъ кольцахъ (anneau tourbillons, vortex), а ихъ всякій знаетъ въ формѣ колецъ табачнаго дыма и можно получить искусственно изъ дыма, наполняющаго картонную коробку съ круглымъ отверстиемъ, если по ея стѣнкѣ произвести глухой ударъ. Фосфористый водородъ,.... вырываясь изъ воды, всегда въ покойномъ воздухѣ даетъ отличныя вихревыя кольца. Въ такихъ кольцахъ легко можно видѣть постоянное круговое движеніе около середины экваториальнаго линейнаго кольца и замѣтить прочность, какою облачаютъ кольца при своемъ перемѣщеніи. Эта неизмѣнная масса, снабженная быстрымъ внутреннимъ движеніемъ, уподобляется атому. Въ средѣ лишенной тренія такое кольцо, какое показываетъ георетическое разсмотрѣніе съ механической точки зрѣнія, будетъ неизмѣнно. Кольца могутъ группироваться и разъединяться и, будучи дѣлимы, оставаться нераздѣляемыми изъ части“. Менделѣевъ, основы химіи. Стр. 157.

<sup>2)</sup> См. нашу статью „Новыя вѣянія въ области естествознанія“. Б. В. 1896 г. № 12.

храненія энергии можетъ быть понято и принято лишь при признаніи существованія нѣсколькихъ видовъ энергіи. Представимъ себѣ два равныхъ неупругихъ шара движущихся съ равною скоростію одинъ на встрѣчу другому. Они встрѣчаются и останавливаются. Куда исчезла сила движенья? Она, говорятъ, перешла въ теплоту, температура шаровъ повысилась. Сущность этого явленія по теоріи единства силъ состояла въ томъ, что видимое движенье шаровъ превратилось въ невидимое движенье ихъ частицъ. Но если эти шары— атомы и у нихъ нѣтъ частицъ? Тогда они, говорятъ, непременно должны владѣть упругостью, и колебаніями упругихъ атомовъ собственно и объясняются явленія теплоты. Мы уже говорили выше, что упругость естественнѣе представить вторичнымъ, чѣмъ первичнымъ свойствомъ матеріи. Прибавимъ, что упругость есть функція температуры: съ повышеніемъ температуры упругость тѣлъ повышается. Какимъ же образомъ то, что является слѣдствіемъ теплоты, представлять его причиною. Приводятъ еще доводъ въ защиту теоріи единства физическихъ силъ. Указываютъ, что явленія свѣловыя, звуковыя суть субъективныя наши созданія, что различнаго рода движенья различнымъ образомъ воспринимаются нашими органами чувствъ: глазъ всякое движенье воспринимаетъ, какъ свѣтъ; ухо, — какъ звукъ. Ударъ по глазу—даетъ искры, ударъ по уху—шумъ. Разсуждающіе такъ упускаютъ изъ вида, что сложное явленіе удара можетъ заключать въ себѣ, какъ составные элементы, и звукъ и свѣтъ, и ухо и глазъ сообразно своей природѣ и воспринимаютъ эти специфическія стороны явленія. Поэтому сильный ударъ можетъ быть познанъ, какъ слабый звукъ. Съ другой стороны, если отъ удара произойдутъ патологическія измѣненія въ оконечностяхъ нервовъ, то, конечно, они будутъ реагировать неправильно, но сущность этой неправильности еще нуждается въ истолкованіи (ощущеніе шума въ ушахъ, происходящее при болѣзненномъ состояніи органа слуха, можетъ быть слѣдствіемъ усилившейся воспримчивости органа слуха къ мѣстнымъ проявленіямъ звуковой энергіи). Мы склонны думать, что энергій въ природѣ не только не меньше, чѣмъ сколько знаетъ ихъ наша душа, но, напротивъ, пожалуй значительно больше. Что такое электричество? мы говоримъ о немъ,

какъ о какой то особой силѣ, но, вѣдь, оно является намъ, какъ движеніе, какъ свѣтъ, теплота, звукъ, какъ химическія соединенія; мы ощущаемъ его какъ уколъ (извлеченіе искры статическаго электричества), какъ сотрясеніе (въ цѣпи), какъ сѣрный запахъ (носящійся въ воздухѣ послѣ разряда). Отчего бы намъ не отвести всѣ эти явленія подѣ соответствующія группы—тепловыхъ, свѣтовыхъ, химическихъ соединеній и перестать говорить объ электричествѣ? Но мы не дѣлаемъ этого, потому что руководимся мыслию, что во всѣхъ приводимыхъ случаяхъ свѣтъ, звукъ суть только замѣщеніе электрической энергіи, отличной и отъ свѣта и отъ звука. Электричество вызываетъ въ насъ какое то состояніе напряженія, какъ бы ощущеніе присутствія чего-то невидимаго, слышимаго, неосязаемаго. Не есть ли оно обнаруженіе какого-то вачала, для воспріятія котораго у насъ нѣтъ соответствующаго органа чувства. Не испытываютъ ли слѣпыя, переходя изъ области мрака въ область свѣта, чувства подобнаго тому, какое испытываемъ мы, когда переходимъ изъ нейтральнаго въ наэлектризованное пространство?

Физическій міръ есть гармоническое сочетаніе различныхъ силъ, часть которыхъ—должно прибавить: только отчасти—открывается намъ. Нашъ познавательный аппаратъ не можетъ сразу воспринять всего, дѣйствіе силъ онъ воспринимаетъ по частямъ: различныя силы, это,—различныя стороны единаго бытія. Если вращать многогранникъ, то онъ будетъ обращаться къ намъ то плоскостью, то двуграннымъ, то тѣлеснымъ угломъ. Такъ и Сынъ является намъ, то какъ тепло, какъ звукъ; то, какъ свѣтъ. Это послѣдовательное воспріятіе различныхъ элементовъ бытія познается нами, какъ эквивалентное замѣщеніе однихъ силъ другими. Есть свѣтъ; исчезаетъ свѣтъ, является электричество (если въ проволоку, соединяющую два гальваническихъ элемента, вставить сеиень; то въ присутствіи свѣта, тока не явится; исчезнетъ свѣтъ и гальванометръ покажетъ присутствіе электричества). Исчезаетъ электричество является движеніе (хотя бы въ электрическихъ трамваяхъ). Исчезаетъ движеніе, является теплота (тѣло, упавшее на землю, нагрѣвается). Исчезаетъ теплота, является притяженіе (шаръ съ нагрѣтымъ воздухомъ держится въ атмо-



сферѣ, не подвергаясь дѣйствию земнаго притяженія; охлаждаетъ находящійся въ немъ воздухъ, онъ сжимается, тяжѣетъ—т. е. сохраняетъ тотъ же вѣсъ въ меньшемъ объемѣ—и подъ дѣйствию земнаго притяженія падаетъ на землю). Можно найти математическія формулы, выражающія законы замѣщенія силъ, но эти формулы ничего не будутъ говорить въ пользу теоріи ихъ единства.

Наше сравненіе взаимнаго сочетанія силъ съ сочетаніемъ элементовъ въ многогранникѣ направляетъ мысль къ двумъ выводамъ, 1) что силы соединены между собою также нерасторжимо, какъ элементы въ многогранникѣ (нельзя отдѣлить ребра отъ плоскостей и тѣлеснаго угла отъ реберъ) и 2) что чѣмъ совершеннѣе орудія познанія, тѣмъ въ большей мѣрѣ силы могутъ быть воспривимаемы сразу (какъ бы ни былъ великъ шаръ, человекъ можетъ помѣститься на такомъ пунктѣ, что ему сразу будетъ видно все полушаріе). Мы уже говорили выше о возможности разныхъ точекъ и угловъ зрѣнія въ дѣлѣ познанія міра, и что наши представленія о пространствѣ могутъ имѣть только относительную истинность, быть вѣрными только съ нѣкоторой точки зрѣнія. Теорія матеріи, предложенная Гирномъ, падаетъ, лишь только отвергнуть теорію эвклидоваго пространства. Предлагаемый нами взглядъ на матерію можетъ сохранить все свое значеніе даже, если совсѣмъ отвергнуть существованіе пространства и признать, что мѣры протяженія символизируютъ лишь взаимоотношеніе элементовъ существующаго. И тогда наша теорія тѣлъ, какъ пустыхъ пространствъ, будетъ заключать въ себѣ ту мысль, что хотя силы дѣйствуютъ на все существующее, однако для существующаго представляются средства и дается возможность такихъ условій, воспользовавшись которыми можно уклониться—вполнѣ или отчасти—отъ принятія на себя воздѣйствія силъ.

*(Окончаніе слѣдуетъ).*

*С. Поголевъ.*