

АТОМИЗМ И ЕГО ОПРОВЕРЖЕНИЕ

Статья Рудольфа Штейнера

из GA 38

Перевод с английского Р.Г.Идлис

Atomism and its Refutation

An Article By
Rudolf Steiner
from GA 38

Atomism and its Refutation was translated by Ruth Hofrichter from the original German of *Die Atomistik und ihre Widerlegung* (September 23, 1890.) This edition also includes Dr. Steiner's letter to Friederich Theodor Vischer (November 25, 1886) and his answers to six questions about some basic concepts of natural science (1919).

The original texts were included in *Zeitschrift Anthroposophie*, Buch 3 und 4, 1935.

This translation has been authorized for the Western Hemisphere by agreement with the Rudolf Steiner Nachlassverwaltung, Dornach, Switzerland.

Copyright © 1975
This e.Text edition is provided through the wonderful work of:
The Mercury Press

Beilage I zu Rudolf Steiner, Die Atomistik ...

Brief von Rudolf Steiner

an

Friedrich Theodor Vischer

Brunn den Gebirge bei Wein

25 November 1886

(Autogramm)

Atomism and its Refutation was translated by Ruth Hofrichter from the original German of *Die Atomistik und ihre Widerlegung* (September 23, 1890.) This edition also includes Dr. Steiner's letter to Friederich Theodor Vischer (November 25, 1886) and his answers to six questions about some basic concepts of natural science (1919).

The original texts were included in *Zeitschrift Anthroposophie*, Buch 3 und 4, 1935.

Printed by
The Mercury Press
The Fellowship Community
241 Hungry Hollow Road
Spring Valley, N. Y. 10977

ПИСЬМО ФРИДРИХУ ТЕОДОРУ ФИШЕРУ

25 ноября 1886 г.

Три года тому назад вы любезно высказали мне свое мнение, которое имело для меня исключительное значение, о моей небольшой статье, в которой я рассмотрел ошибки атомизма и современного естествознания в целом. Я тогда представил вам рукопись этой статьи.

Этот инцидент поощряет меня послать Вам также и прилагаемый трактат о теории познания гетевского мировоззрения.

Я должен, однако признаться, что хотя этот труд и ссылается на Гете, но главной моей заботой в нем было сделать вклад в теорию познания, а не в Гетеведение.

При рассмотрении гетевского мировоззрения моей заботой было не столько позитивное представление его взглядов, сколько указание на его способ мирозерцания. Научные открытия Гете и Шиллера являются для меня некой серединой, начало и конец по отношению к которой еще надлежит отыскать: начало – приняв во внимание те фундаментальные принципы, которые мы должны считать лежащими в основе этого мировоззрения; конец – разъяснив последствия этого метода мирозерцания для нашего мировоззрения и нашей жизни.

Если я скажу Вам, сколь многим из своего философского образования я обязан изучению Ваших трудов, то Вы поймете, насколько важно для меня получить Ваше одобрение моих взглядов.

Отдаваясь под покровительство Вашей благожелательности, искренне Ваш,

Рудольф Штейнер

Рудольф Штейнер

Атомизм и его опровержение

23.IX.1890

Вначале напомним современную доктрину чувственных восприятий, а затем укажем на содержащиеся в ней противоречия и на мировоззрение, более совместимое с идеалистическим пониманием.

Современное (на 1890 г.) естествознание представляет себе мировое пространство наполненным бесконечно тонкой субстанцией, называемой *эфиром*. Эта субстанция состоит из бесконечно малых частиц, эфирных атомов. Эфир находится не только там, где нет никаких тел, но также и в порах самих тел. Физик представляет себе любое тело состоящим из бесконечного числа таких неизмеримо малых частиц, как атомы. Они не контактируют друг с другом, но разделены небольшими промежутками. Они, в свою очередь, объединяются в более крупные формы, молекулы, которые все еще неразличимы глазом. Лишь когда бесконечное число молекул объединяются, мы получаем то, что наши чувства воспринимают как тела.

Поясним это примером. В природе есть газ, называемый водородом, и другой газ, называемый кислородом. Водород состоит из неизмеримо малых водородных атомов, кислород – кислородных атомов. Водородные атомы представлены здесь в виде голубых кружков, кислородные – в виде красных кружков*. Таким образом, физик мог бы вообразить определенное количество водорода, как на рис. 1, и некоторое количество кислорода, как на рис.2 (см. схему)†.

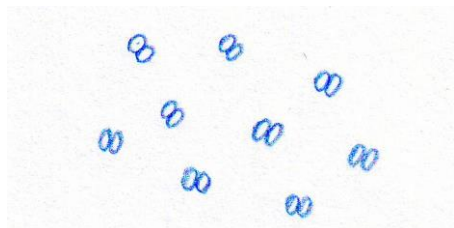


Рис. 1

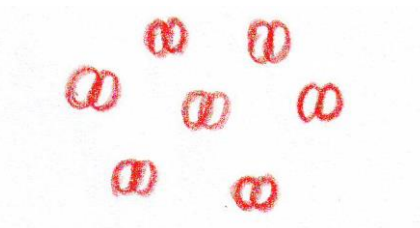


Рис. 2

* Цвета приведены в соответствие с современными общеупотребительными моделями атомов – Р.И.

† Приведенная в английском переводе «адаптированная» схема не соответствует описанию. При переводе на русский рисунки были восстановлены согласно рукописи на немецком языке – Р.И.

Теперь мы можем посредством особых процессов, которые нас здесь не интересуют, привести кислород в такое отношение к водороду, что два водородных атома объединятся с одним кислородным атомом таким образом, что в результате возникнет некая составная субстанция, которую следовало бы представлять себе так, как это показано на рис. 3.

Итак, два водородных атома вместе с одним кислородным атомом всегда формируют единое целое. Это – все еще невидимое – малое образование, состоящее из двух видов атомов, мы называем *молекулой*. Вещество, молекула которого состоит из двух атомов водорода и одного атома кислорода, есть *вода*.

Может также случиться, что какая-либо молекула состоит из 3, 4, 5 различных атомов. Так, молекула *алкоголя* состоит из атомов углерода, водорода и кислорода.

Но, тем самым, мы также видим, что для современной физики всякое вещество (жидкое, твердое и газообразное) состоит из частиц, между которыми располагаются пустые промежутки (поры).

В эти поры проникают атомы эфира, заполняющие весь космос. Таким образом, если атомы эфира в нарисовать виде точек, то тело мы должны представлять себе как показано на рис. 4. (Красные и голубые кружки – атомы вещества, черные точки – атомы эфира.)

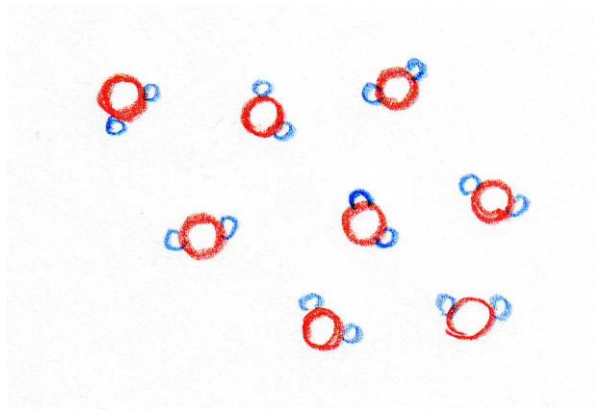


Рис. 3

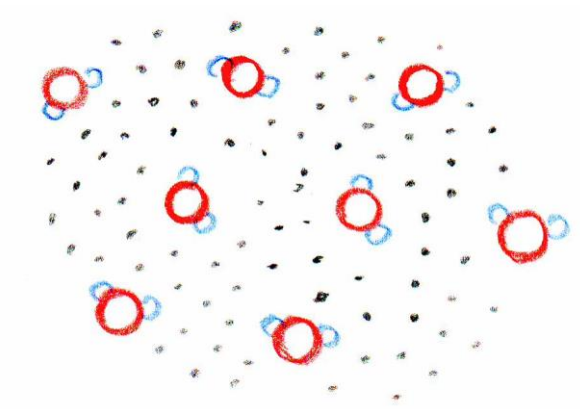


Рис. 4

И, наконец, необходимо представлять себе и те, и другие атомы, и атомы вещества, и атомы эфира, в состоянии постоянного движения. Это колебательное движение. Необходимо представлять себе каждый атом движущимся туда-сюда подобно маятнику часов.

Теперь представим себе, что в области А (см. рис. 5) находится некое тело, молекулы которого находятся в постоянном движении. Это движение передается также атомам эфира в порах и оттуда – эфиру вне тела (в области В), и далее, например, в область С. Допустим, что в области D находится орган чувств, например глаз; затем – что колебания эфира достигнут глаза, и посредством этого – нерва [нервного окончания] N. Там они соударяются и по нервному каналу L достигают мозга G.

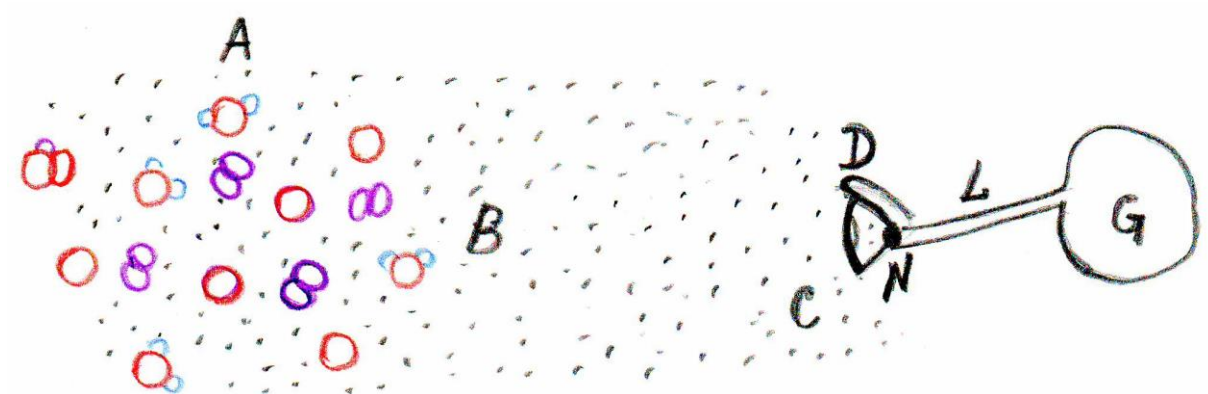


Рис. 5

Допустим, например, что тело находится в таком движении, что колебание молекул туда-сюда происходит с частотой 461 миллиард в секунду. Тогда и любая молекула эфира также колеблется с

частотой 461 биллион в секунду и 461 биллион раз в секунду соударяется с глазным нервом (в N). Нервный канал L переносит 461 биллион этих колебаний в мозг, и здесь мы имеем ощущение: в данном случае, *алый* цвет. Если бы 'это были 760 биллионов колебаний в секунду, я бы мог видеть фиолетовый, при 548 биллионах – желтый, и т.д. Каждому ощущению цвета соответствует во внешнем мире некоторое движение.

В случае звуковых ощущений все еще проще. Здесь тоже колеблются молекулы тела. Среда, передающая это колебание нашему уху, не эфир, но воздух. При 148 колебаниях в секунду мы воспринимаем тон «до», при 371 – тон «фа», и т.д.

Итак, мы видим, куда в целом ведут эти интерпретации: что бы мы ни воспринимали в мире как наши ощущения, цвета, тона, и т.д., это, можно сказать, не существует в реальности, но возникает лишь в нашем мозгу тогда, когда во внешнем мире присутствуют некоторые определенные вызывающие колебание формы движения. Если я воспринимаю тепло, то это только потому, что эфир вокруг меня находится в движении, и потому, что атомы эфира соударяются с нервами моей кожи; когда я ощущаю свет, это происходит потому, что такие же атомы эфира достигают нерва моего глаза, и т.п.

Поэтому, современный физик говорит: в реальности не существует ничего, кроме колебания, движения атомов; все остальное – просто творение моего мозга, который формирует его тогда, когда его затрагивает движение во внешнем мире.

Нет нужды живописать, насколько убого подобное мировоззрение. Кто не преисполнился бы самыми грустными мыслями, например, в связи с восклицаниями Хьюго Магнуса, попавшегося в ловушку мышления этого рода: “Это движение эфира – единственное, что действительно и объективно существует в творении от цвета. Только в человеческом теле, в мозгу эти движения эфира преобразуются в образы, которые мы обычно называем красными, зелеными, желтыми, и т.д. В соответствии с этим мы должны сказать: творение абсолютно бесцветно ... Лишь когда эти (бесцветные) движения эфира подводятся глазом к мозгу, они преобразуются в изображения, которые мы называем цветными.” (Хьюго Магнус, *Farben und Schöpfung*, 8 лекций об отношении цвета к человеку и природе, Breslau, 1881, p.16f).

Я убежден, что любой здравомыслящий человек, не подвергшийся с ранней юности обработке этими странными скачущими мыслями, должен рассматривать такое положение дел как чистый абсурд.

У этого [мировоззрения] имеется, однако, и гораздо более сомнительный аспект. Если в реальном мире нет ничего, кроме колеблющихся атомов, то в нем не может быть и никаких истинных объективных идей и идеалов. Ибо, постигая какую-либо идею, я мог бы при этом спросить себя: что это значит за пределами моего сознания? — Ничего, кроме движения молекул моего мозга. Поскольку молекулы моего мозга при этом так или иначе перемещаются, мой мозг дает мне иллюзию некоторой идеи. Вся действительность в мире тогда рассматривается, как движение, все остальное – пустой туман, результат некоего движения.

Если бы этот образ мышления были правильным, пришлось бы сказать самим себе: человек представляет собой не более чем массу колеблющихся молекул. Это и есть то единственное в нем, что обладает реальностью. Если у меня есть великая идея, и я прослежу ее изначальное происхождение, то я найду некий род движения. Допустим, я собираюсь совершить какой-то добрый поступок. Тогда я смогу это сделать лишь в том случае, если масса молекул моего мозга ощущает, будто выполняет определенное движение. В таком случае, есть ли все еще какой либо смысл в “добре” или “зле”? Я не могу сделать ничего, кроме того, что происходит от движения молекул моего мозга.

От этих причин и произошел пессимизм де ла Грации. Она говорит: Для чего существует этот иллюзорный мир идей и идеалов, если они – ни что иное, как движения атомов? И она полагает, что современная наука права. И поскольку она не могла переступить через науку и не могла, как это делают апатичные люди, игнорировать убожество этой веры, она уступила пессимизму.

(См. Рудольф Штейнер и Мария де ла Грации, *Природа и наши идеалы*, опубликовано издательством Mercury Press) (Rudolf Steiner and Marie delle Grazie, *Nature and Our Ideals*, Mercury Press.)

Ошибка, лежащая в теоретическом фундаменте этой науки столь проста, что просто невозможно понять, как сегодняшний научный мир умудрился в нее впасть.

Можно пояснить эту ситуацию на простом примере. Предположим, что некто посылает мне телеграмму из пункта А. Когда она дойдет до меня, я не получу ничего, кроме букв на бумаге. Но если я умею читать, то я получаю нечто большее, чем просто бумагу с напечатанными на ней буквами, то есть, некое мысленное содержание. Могу ли я теперь сказать: я создал это мысленное содержание лишь в моем мозгу, а единственная реальность – бумага плюс надпись? Конечно, нет. Ибо содержание, которое теперь находится во мне, присутствует и в пункте А в том же самом виде. Это самый лучший пример, который только можно привести. Ибо ведь совершенно ничего не прибыло ко мне видимым образом из пункта А. Кто посмел бы отстаивать убеждение, что телеграфные провода переносят мысли от одного

места к другому? То же самое справедливо и по отношению к нашим чувственным восприятиям. Если серия колеблющихся эфирных частиц, совершающих 589 биллионов колебаний в секунду, достигает моего глаза и стимулирует глазной нерв, – это правда, что я и в самом деле имею восприятие *зеленого* цвета. Но колебания эфира, как и бумага с написанными символами телеграммы в вышеприведенном примере – лишь переносчики того “*зеленого*”, которое реально имеется на теле. Сам *медиатор** не является действительной вещью. Как провод и электричество для телеграммы, так и колеблющийся эфир используются здесь в качестве медиатора. Но мы не имеем права говорить, что “*зеленое*” есть то же самое, что и колеблющийся эфир, лишь потому, что мы постигаем “*зеленое*” *посредством* колеблющегося эфира,

Эта грубая подмена *медиатором* доходящего до нас *содержания* и лежит в самом корне всей современной науки.

Мы должны подразумевать под “*зеленым*” некое качество тел. Это “*зеленое*” вызывает колебания частотой 589 биллионов колебаний в секунду, эти колебания подходят к главному нерву, который сконструирован таким образом, что он знает: если к нему подступают 589 биллионов колебаний в секунду, они могли прийти только от *зеленой* поверхности.

То же самое справедливо для всех наших мысленных представлений. Если у меня есть мысль, идея, идеал, то это, конечно, должно быть представлено и в моем мозгу как некая реальность. И это возможно лишь тогда, когда мозговые частицы определенным образом движутся, ибо сущность, обитающая в пространстве, не могла бы подвергаться никаким иным изменениям, кроме движений. Но мы бы совершили роковую ошибку в отношении содержания этой идеи, если бы, оценивая то, как она проявляется в теле, заявили, что само это движение и есть эта самая идея. Нет, – это движение всего лишь дает идее возможность *обрести форму (геитальт) и пространственное существование*.

Но есть и другой аспект. Для нас, людей, и нет ничего иного, в чем мы действительно присутствовали бы целиком, кроме как в наших идеях, наших идеалах и мысленных представлениях. Для них мы живем, для них мы стараемся. Когда мы наедине с собой во тьме, в полной тишине, так, что мы не имеем никаких чувственных восприятий, – в отношении чего мы тогда являемся целиком и полностью сознательными? – В отношении наших мыслей и идей! Вслед за ними приходит все то, что мы можем пережить посредством чувств. Оно дается мне, когда я открываю свои органы чувств навстречу внешнему миру и держу их в состоянии восприимчивости. За исключением идей, идеалов и чувственных восприятий, мне не дано ничего. Все прочее может быть *выведено* в качестве правомерно существующего лишь исходя из идей и чувственных восприятий.

Могу ли я сделать подобное предположение о движущихся атомах? [т. е., вывести правомерное существование атомов на основе идей и чувственных восприятий – Р.И.] Если происходит движение, то должно быть и что-то, что движется. Благодаря чему распознаю я движение? Только благодаря видению, как тела изменяют свое положение в пространстве. Но то, что я вижу перед собой, есть тела со всеми качествами цвета, и т.п.

Итак, что именно желает физик объяснить? Допустим, цвет. Он говорит: это движение. Что же движется? Бесцветное тело. Или, например, он желает объяснить теплоту. Он снова говорит: это движение. Что же движется? Тело без теплоты. Короче говоря: если мы объясняем все качества тел движением, то, в конце концов, нам придется предположить, что сами движущиеся объекты *не* имеют никаких качеств, поскольку все качества происходят из движения.

Повторим снова. Физик объясняет все чувственно воспринимаемое, все чувственно воспринимаемые качества движением. Таким образом, то, что движется, само еще не может иметь качеств. Но то, что не имеет никаких качеств, вообще не может двигаться. Следовательно, атом, предполагаемый физиками, есть нечто такое, что при заостренном суждении растворяется в *ничто*.

Итак, весь этот путь объяснения отпадает. Мы должны приписывать цвету, теплоте, звукам, и т.д., такую же реальность, как и движению. Тем самым, мы опровергли физиков и доказали объективную реальность мира феноменов и мира идей.

Рудольф Штейнер

* Медиатор – посредник, проводник (перев.)

Ответы Доктора Рудольфа Штейнера на Шесть Вопросов о Нескольких Основных Понятиях Естественной Науки.

(Ответы даны в 1919. Формулировки вопросов не сохранились.)

- I. К атомам следует относиться, как к идеальному содержанию пространства. Это содержание является результатом встречи друг с другом силовых потоков, – т.е., потоков силы.
- [Если] а, b с действуют в пространстве, [то] при их встрече возникает результирующая сила, которая производит впечатление тетраэдрического атома.
- Элементы являются выражением встреч определенных сил; то, что они манифестируют себя как таковые, происходит благодаря тому факту, что одна сила при встрече с другой дает некий результат, в то время как другие воздействия сил друг на друга происходят безрезультатно.
- Кристаллы являются результатом более сложных встреч сил, атомы – результатом простых встреч.
- Аморфные массы являются результат нейтрализации силовых реакций.
- II. Сила есть откровение духа, рассматриваемого односторонне. Нельзя сказать, что сила оказывает воздействие на вещество (материю), поскольку само вещество и состоит просто в воздействиях силовых лучей при их встрече. Никогда одна форма энергии не переходит в другую; не более чем деятельность одного человека – в деятельность другого. То, что переходит, есть просто арифметическое выражение меры. Если механическая энергия переходит в тепловую, то реально происходит следующее: определенное количество этого откровения, проявляющего себя в теплоте, стимулируется в духовном существе определенным количеством механической энергии. (Это находится в здоровом согласии с Майером. Лишь один Гельмгольц был тем, кто пытался это перелатать)
- III. Ни звук, ни теплота, ни свет, ни электричество не являются колебаниями, – не более чем лошадь – суммой темпов ее галопа. Так, например, звук – сущностный объект, и воздействие этого реального качества при его прохождении через воздух – вибрация. Для человека как воспринимающего существа эта вибрация является побуждением сымитировать сущностный объект в себе; в чем и заключается восприятие звука. Подобным образом дело обстоит и с прочим: со светом, и т.д.
- IV. Свет есть то, через что это воспринимается. (См. мое введение в гетевскую теорию цвета.) Эта вибрация есть откровение света в эфире.
- V. Преломление света есть результат действия некоторых силовых потоков на световые потоки. Ньютоновы цветовые кольца (круги), явления интерференции являются результатами светового излучения (действия света в эфире) и действий других сил, находящихся на пути света (эффекты ослабления, поступенчато ослабляющие воздействия других сил).
- VI. Скорость передачи – результат своего рода трения света о среду.
- VII. Свет не должен рассматриваться как функция электричества, но последнее должно рассматриваться, как своего рода материальный (корпускулярный) носитель света.
- VIII. Электрически заряженное вещество: определенные накопления силы сохраняют те накопления силы, которая манифестирует себя как электричество.
- IX. Математика есть абстрагированная сумма сил, выступающих в пространстве. Если говорят: “Математические утверждения справедливы априори”, то это происходит от того факта, что человек существует в пределах тех же силовых линий, что и другие существа, и что он может отделить себя от всего, что не принадлежит пространственному плану, и т.д.