



## Лукреций

99—55 гг. до н. э.

### Об атомах

Атомистическая идея, лежащая в основе современного естествознания, зародилась в Древней Греции. Зачатки этого воззрения можно обнаружить в трудах Анаксагора и Эмпедокла. Но свое утверждение атомистическая гипотеза получила в философском учении Демокрита из фракийского города Абдеры, перенявшего, по-видимому, взгляды своего учителя и друга Левкиппа (V в. до н. э.)

Сочинения Демокрита не дошли до нашего времени, однако отдельные выдержки из его произведений, приводимые в работах сторонников и противников его учения, позволяют считать Демокрита материалистом, создавшим последовательную атомистическую концепцию.

Мир, по Демокриту, состоит из бесчисленного множества частиц (атомов) и пустоты. Атомы — плотные образования, различающиеся лишь по форме и размерам и не имеющие тех разнообразных свойств, которыми обладают тела — различные сочетания этих атомов. Внутренне присущим свойством всех атомов является падение под действием тяготения вниз в пустом пространстве. При этом более крупные атомы, двигаясь быстрее, наталкиваются на менее крупные и происходят боковые сдвиги — «вихри», приводящие к образованию тел. Так была образована бесконечная и не имеющая какого-либо центра Вселенная.

Эпикур углубил и дополнил атомистическое учение Демокрита. Он ввел в число основных характеристик атома его вес и, предвосхищая эксперименты Г. Галилея, считал в отличие от Демокрита, что в пустоте все тела независимо от веса должны падать с одинаковыми скоростями («тяжелейшие атомы никогда не могут падать на легчайшие»). Для объяснения образования Вселенной из тел и пустоты он ввел новую, не свойственную концепции Демокрита, идею о спонтанном отклонении атомов от прямолинейного падения, которое происходит, по Демокриту, из-за строгой необходимости и предопределенности. Это, пожалуй, самое существенное, что внес Эпикур в атомистическое учение Демокрита. Он обобщил идею о спонтанном отклонении в этическую концепцию о «свободе воли» более сложных объектов. С. И. Вавилов отмечал «поразительное совпадение принципиального содержания идеи Эпикура — Лукреция о спонтанном отклонении с так называемым «соотношением неопределенности» современной физики».

Атомистическое учение Демокрита — Эпикура определило многие черты мировоззрения выдающихся естествоиспытателей, в том числе таких, как И. Ньютон и М. В. Ломоносов.

**Л**укреций (99—55 гг. до н. э.), глубокий знаток и последователь атомистического учения, старался как можно ближе к подлиннику изложить мысли Демокрита и Эпикура, избрав в дидактических целях стихотворную форму.

О жизни ученого-поэта достоверных сведений не сохранилось, кроме краткой записи в хронике Иеронима (IV в. н. э.). Заимствуя, по-видимому, сведения у неизвестных языческих авторов, живших в эпоху Лукреция, Иероним под цифрой «95 г. до н. э.» повествует о трагической судьбе Лукреция: «Рождается поэт Тит Лукреций. Впоследствии, впадши в умопомешательство от приворотного зелья и написав в промежутках между припадками безумия несколько книг, которые впоследствии отредактировал Цицерон, он покончил самоубийством на сорок четвертом году своей жизни». Некоторые историки оспаривают истинность этого утверждения, но до сих пор не выяснено ни место рождения поэта, ни его происхождение. По тройному имени — Тит Лукреций Кар — и ряду других соображений одни исследователи относят его к высшим слоям римского общества, другие, основываясь на резкой критике в поэме алчности и жестокости римских патрициев, отражающей взгляды средних слоев римских граждан, причисляют Лукреция к «всадникам».

Поэму «О природе вещей» смело можно назвать энциклопедией научных знаний времен Лукреция. В ее шести книгах рассматриваются вопросы сущности мира и космогонии, оптики и зрения, астрономии, метеорологии, геологии, географии, техники, биологии и теории наследственности, анатомии, психологии, экономики, почвоведения, истории человеческого общества и культуры, музыки и т. д.

Здесь приведены отрывки из двух первых книг поэмы, в которых идет речь об атомах, их хаотическом движении и взаимодействии.

## О природе вещей

---

### КНИГА I

<...> Но продолжаю я нить своего рассуждения снова.  
Всю, самое по себе, составляют природу две вещи:  
Это, во-первых, тела, во-вторых же, пустое пространство,  
Где пребывают они и где двигаться могут различно.  
Что существуют тела — непосредственно в том убеждает  
Здравый смысл; а когда мы ему доверяться не станем,  
То и не сможем совсем, не зная, на что положиться,  
Мы рассуждать о вещах каких-нибудь тайных и скрытых,  
Если ж пространства иль места, что мы пустотой называем,  
Не было б вовсе, тела не могли бы нигде находиться  
И не могли б никуда и двигаться также различно,  
Как я на это тебе указал уже несколько раньше.  
Кроме того, привести ничего ты не мог бы такого,  
Что и не тело и что к пустоте вместе с тем не причастно  
И оказаться могло б какой-нибудь третьей природы.  
Ибо наличное все непременно быть чем-нибудь должно,  
Будь оно иль велико, или самых ничтожных размеров:

Коль осязанью оно хоть несколько будет доступно,  
Тел совокупность умножит собой и к итогу причтется;  
Если же будет совсем недоступно оно осязанью  
И не поставит преград прохождению любого предмета,  
Полостью будет оно, что мы пустотой называем.  
Кроме того, все то, что само по себе существует,  
Действует или само, иль подвержено действию будет,  
Иль будет там, где вещам находиться и двигаться можно.  
Действовать иль подвергаться воздействию тело лишь может,  
Быть же вместительным тел может только пустое пространство.  
Так что самой по себе среди вещей оказаться не может,  
Вне пустоты и вне тел, какой-нибудь третьей природы.  
Иль осязанью когда-либо помощью нашего чувства,  
Или такой, что она разумною была бы доступна. <...>

Дальше. тела иль вещей представляют собою начала,  
Или они состоят из стеченья частиц изначальных.  
Эти начала вещей ничему не под силу разрушить,  
Плотностью тела своей они все, наконец, побеждают.  
Правда, представить себе затруднительно то, что возможно  
Что-нибудь в мире найти с безусловною плотностью тела:  
Даже сквозь стены домов проникают небесные молнии,  
Как голоса или крик; огонь раскаляет железо,  
Скалы трещат, рассыпаясь в куски от свирепого жара,  
Золото крепость свою теряет, в пылу расплавляясь,  
Жидким становится лед, побежденный пламенем меди,  
Сквозь серебро и тепло и пронзительный холод проходят.  
То и другое всегда мы чувствуем, взявши, как должно,  
Чашу рукою, когда она полнится влагой росистой.  
Видимо, нет ничего, таким образом, плотного в мире.  
Но коль и разум, а с ним и природа вещей принуждают  
Думать иначе, то здесь мы в немногих стихах истолкуем,  
Что существуют такие тела, что и прочны и вечны:  
Это — вещей семена и начала в учении нашем,  
То, из чего получился весь мир, существующий ныне.

Прежде всего, раз уж найдено здесь основное различье  
Между вещами двумя, по их двойкой природе, —  
Именно телом и местом, в котором все происходит, —  
То существуют они непременно вполне самобытно.  
Ибо, где есть то пространство, что мы пустотой называем,  
Тела там нет, а везде, где только находится тело,  
Там оказаться никак не может пустого пространства.  
Значит, начальные плотны тела, и нет пустоты в них.  
Так как затем в производных вещах пустоту мы находим,  
Плотное должно ее вещество окружать непременно;  
Да и нельзя допустить на основе разумной, чтоб вещи  
В теле своем пустоту, сокровенно тая, содержали,  
Ежели плотность того отрицать, что ее заключает.  
Далее: только одно вещества сочетание может  
Быть в состояньи в себе заключать пустое пространство;

И потому вещество, состоя из плотного тела,  
Может быть вечным, хотя разлагается все остальное.  
Далее, если б нигде никакой пустоты не встречалось,  
Плотным являлось бы все; и напротив, коль тел бы известных  
Не было, чтобы заполнить места, что они занимают,  
Все б оказалось тогда и пустым, и порожним пространством.  
Значит, везде пустота, очевидно, сменяется телом,  
Ибо ни полности нет совершенной нигде во Вселенной,  
Ни пустоты, а тела существуют известные только,  
Что полнотой разграничить способны пустое пространство.  
Эти тела ни от внешних толчков разлагаться не могут,  
Ни, изнутри чем-нибудь пораженные, врозь распадаться,  
Ни от воздействия силы иной уничтожиться вовсе,  
Как я на это тебе указал уже несколько раньше.  
Без пустоты ведь ничто, очевидно, разбиться не может  
Или же сломленным быть, или надвое быть рассеченным,  
Или же влагу вбирать, а равно и пронзительный холод,  
Или палящий огонь, от чего разрушаются вещи.  
Так что, чем более вещи в себе пустоты заключают,  
Тем и скорей это все до конца уничтожить их может.  
Если ж начальные плотны тела, если нет пустоты в них,  
Как я учил, то должны они вечными быть непременно.  
Если же, кроме того, не была бы материя вечной,  
То совершенно в ничто обратились давно бы все вещи,  
Из ничего бы тогда возрождалось и все, что мы видим.  
Но, раз уж я доказал, что ничто созидаться не может  
Из ничего, и все то, что родилось, в ничто обращаться,  
Первоначалам должно быть присуще бессмертное тело,  
Чтобы все вещи могли при кончине на них разлагаться,  
И не иссяк бы запас вещества для вещей возрожденья.  
Первоначала вещей, таким образом, просты и плотны.  
Иначе ведь не могли бы они, сохраняясь веками,  
От бесконечных времен и досель восстанавливать вещи.  
И, наконец, не поставь никакого предела природа  
Для раздробленья вещей, телá материи ныне,  
Силой минувших веков раздробившись, дошли до того бы,  
Что ничему уж, из них зачато, в известное время  
Было б пробиться нельзя до высшего жизни предела.  
Ибо, мы видим, скорей что угодно разрушиться может,  
Чем восстановленным быть; поэтому то, что доселе  
Долгие дни и века бесконечных времен миновавших  
Врозь разнесли, раздробив и на мелкие части расторгнув,  
Вновь в остальные века никогда не могло б воссоздаться.  
Но, несомненно, предел раздробленью известный положен,  
Так как мы видим, что вещь возрождается каждая снова  
И установлен вещам сообразно с их родом предельный  
Срок, когда могут они достигнуть жизни расцвета.  
Надо добавить сюда еще то, что, хотя совершенно  
Плотны тела основные, однако вполне объяснимо,

Как из них воздух, вода, и земля, и огонь — все, что мягко, —  
Может возникнуть, какой созидается все это силой,  
Если в составе вещей пустоты заключается примесь.  
Если ж, напротив, вещей начала мягкими были б,  
Взяться откуда могли и твердый кремь, и железо, —  
Это нельзя объяснить, потому что тогда изначальных  
Всех оснований своих совершенно лишится природа.  
Значит, начала вещей в существе своем просты и плотны.  
Большая сплоченность их доставляет предметам возможность  
Более твердыми быть и выказывать большие силы.  
Далее, если б совсем не положено было предела  
Для раздробления тел, то должны бы, однако, от века  
Даже доньше в вещах тела сохраняться, которых  
Не постигла еще до сих пор никакая опасность.  
Но если эти тела по природе дробленью доступны,  
То непонятно тогда, почему же они сохранились,  
Испокон века всегда подвергаясь несчетным ударам.  
Так как затем, наконец, положены твердые грани  
Каждому роду вещей для их разрастанья и жизни,  
Раз установлено, что, сообразно законам природы,  
Могут они породить и чего совершенно не могут.  
Раз перемен никаких не бывает, а все неизменно,  
Так что и птицы всегда в своем оперении пестром  
Пятна на теле хранят, присущие каждой породе,  
То и материя вся должна пребывать неизменной  
В теле отдельных пород. Ведь, если б могли изменяться  
Первоначала вещей, подчиняясь каким-то причинам,  
Было б неясно для нас и то совершенно, что может  
Происходить, что не может, какая конечная сила  
Каждой вещи дана и какой ей предел установлен.  
И не могли б столько раз повторяться в отдельных породах  
Свойства природные, нрав и быт, и движения предков.  
Далее, так как есть предельная некая точка  
Тела такого, что уже недоступно для нашего чувства,  
То, несомненно, она совсем не делима на части,  
Будучи меньше всего по природе своей; и отдельно,  
Самостоятельно, быть не могла никогда и не сможет,  
Ибо другого она единая первая доля,  
Вслед за которой еще подобные ей, по порядку  
Сомкнутым строем сплотясь, образуют телесную сущность;  
Так как самим по себе им быть невозможно, то, значит,  
Держатся вместе они, и ничто их не может расторгнуть.  
Первоначала вещей, таким образом, просты и плотны,  
Стиснуты будучи крепко сцепленьем частей наименьших,  
Но не являясь притом скопленьем отдельных частичек,  
А отличаясь скорей вековечной своей простотою.  
И ничего ни отторгнуть у них, ни уменьшить природа  
Не допускает уже, семена для вещей сберегая.  
Если не будет затем ничего наименьшего, будет

Из бесконечных частей состоятъ мельчайшее тело:  
У половины всегда найдется своя половина,  
И для деленья нигде не окажется вовсе предела.  
Чем отличишь ты тогда наименьшую вещь от Вселенной?  
Ровно, поверь мне, ничем. Потому что, хотя никакого  
Нет у Вселенной конца, но ведь даже мельчайшие вещи  
Из бесконечных частей состоятъ одинаково будут.  
Здравый, однако же, смысл отрицает, что этому верить  
Может наш ум, и тебе остается признать неизбежно  
Существованье того, что совсем неделимо, являясь  
По существу наименьшим. А если оно существует,  
Должно признать, что тела изначальные плотны и **вечны**.  
Если бы все, наконец, природа, творящая вещи,  
На наименьшие части дробиться опять заставляла,  
Снова она никогда ничего возродить не могла бы.  
Ведь у того, что в себе никаких уж частей не содержит,  
Нет совсем ничего, что материи производящей  
Необходимо иметь: сочетаний различных и веса,  
Всяких движений, толчков, из чего создаются вещи. <...>

---

## КНИГА 2

<...> Дабы ты лучше постиг, что тела основные<sup>1</sup> мнутся  
В вечном движеньи всегда, припомни, что дна никакого  
Нет у Вселенной нигде, и телам изначальным остаться  
Негде на месте, раз нет ни конца, ни предела пространству,  
Если безмерно оно и простерто во всех направленьях,  
Как я подробно уже доказал на основе разумной.  
Раз установлено так, то телам изначальным, конечно,  
Вовсе покоя нигде не дано в пустоте необъятной.  
Наоборот: непрерывно гонимые разным движеньем,  
Частью далеко они отлетают, столкнувшись друг с другом,  
Частью ж расходятся врозь на короткие лишь расстоянья.  
Те, у которых тесней их взаимная сплоченность, мало  
И на ничтожные лишь расстояния прядая порознь,  
Сложностью самих фигур своих спутаны будучи цепко,  
Мощные корни камней и тела образуют железа  
Стойкого, так же как все остальное подобного рода.  
Прочие, в малом числе в пустоте необъятной витая,  
Прядают прочь далеко и далеко назад отбегают  
На промежутки большой. Из них составляется редкий  
Воздух, и солнечный свет они нам доставляют блестящий.  
Множество, кроме того, в пустоте необъятной витает  
Тех, что отброшены прочь от вещей сочетаний и снова  
Не были в силах еще сочетаться с другими в движеньи.  
Образ того, что сейчас описано мной, и явленье  
Это пред нами всегда и на наших глазах происходит.  
Вот посмотри: всякий раз, когда солнечный свет проникает

В наши жилища и мрак прорезает своими лучами,  
Множество маленьких тел в пустоте, ты увидишь, мелькая,  
Мечутся взад и вперед в лучистом сиянии света;  
Будто бы в вечной борьбе они бьются в сраженьях и битвах,  
В схватки бросаются вдруг по отрядам, не зная покоя,  
Или сходясь, или врозь беспрерывно опять разлетаясь.  
Можешь из этого ты уяснить себе, как неустанно  
Первоначала вещей в пустоте необъятной мнутся.  
Так о великих вещах помогают составить понятие  
Малые вещи, пути намечая для их постиженья.  
Кроме того, потому обратить тебе надо вниманье  
На суматоху в телах, мелькающих в солнечном свете,  
Что из нее познаешь ты материи также движенья,  
Происходящие в ней потаенно и скрыто от взора.  
Ибо увидишь ты там, как много пылинок меняют  
Путь свой от скрытых толчков и опять отлетают обратно,  
Всюду туда и сюда разбегаясь во всех направленьях.  
Знай же: идет от начал всеобщее это блужданье.  
Первоначала вещей сначала движутся сами,  
Следом за ними тела из малейшего их сочетанья,  
Близкие, как бы сказать, по силам к началам первичным,  
Скрыто от них получая толчки, начинают стремиться,  
Сами к движенью затем понуждая тела покрупнее.  
Так, исходя от начал, движение мало-помалу,  
Наших касается чувств, и становится видимым также  
Нам и в пылинках оно, что движутся в солнечном свете,  
Хоть незаметны толчки, от которых оно происходит<sup>2</sup>. <...>

---

### Комментарий

Перевод с латинского поэмы Лукреция выполнен Ф. А. Петровским. Отрывки воспроизводятся по изданию: Лукреций. О природе вещей. Т. 1. М., 1945.

<sup>1</sup> Т. е. атомы. Лукреций не употребляет слово «атом», заменяя его в поэме терминами: «тело изначальное», «тело основное», «первоначало вещей» и т. д.

<sup>2</sup> Это место у Лукреция удивительно напоминает описание броуновского движения частиц, взвешенных в воздухе.

---

### Литература

- [1] Латинский текст поэмы Лукреция воспроизведен параллельно русскому переводу в издании, указанном выше. Второй том этого издания содержит статьи о Лукреции, его естественно-научных представлениях и эпохе, в которую он жил, а также фрагменты произведений Эпикура и Эмпедокла.
  - [2] Лурье С. Я. Демокрит. Л., 1970.
  - [3] Маковельский А. О. Древнегреческие атомисты. Баку, 1946.
  - [4] Гончарова Т. Эпикур. М., 1988.
  - [5] Шакирзаде А. С. Эпикур. М., 1963.
-

**Голин Г. М., Филонович С. Р.**

Классики физической науки (с древнейших времен до начала XX в.): Справ. пособие. — М.: Высш. шк., 1989. — 576 с.: ил. ISBN 5-06-000058-3