http://psylib.org.ua/books/goldglob.gif[БИБЛИОТЕКА](http://psylib.org.ua/books/index.htm) http://psylib.org.ua/books/goldglob.gif

### С.В.Месяц

## СОВРЕМЕННАЯ ФИЗИКА – ПРАВДОПОДОБНЫЙ МИФ?

В сб.: Границы науки. М.: ИФРАН, 1999

Большинство философов науки (среди них Т.Кун, К.Поппер и др.) признают, что любое объяснение современной наукой, в частности физикой, отдельного явления не может быть абсолютно истинным, поскольку не может быть однозначным. Взять хотя бы падение камня на землю. Его описание по законам Ньютона, хотя и достаточно точное, не дает правильного понимания сути происходящего ("физики" явления), за разъяснением которой мы вынуждены обращаться к более общей теории Эйнштейна. Абсолютно истинным было бы описание явления через единую теорию всей действительности, но поскольку создать подобную теорию, по-видимому, нельзя, любое описание физических явлений будет оставаться всего лишь *возможным* ("можно и так объяснить"), *приемлемым, похожим на правду, подходящим* для наших целей, расчетов и т.д. По-гречески все эти определения можно было бы выразить одним словом eikos. И тогда нельзя не вспомнить, что Платон назвал в "Тимее" свои рассуждения о чувственно-воспринимаемом, то есть по сути дела физику, eikos logos [**[1](http://psylib.org.ua/books/_mesya01.htm" \l "_edn1)**].

Интересно, что в математике дело обстоит, по-видимому, совершенно иначе. Здесь не требуется искать единую теорию всех математических объектов, чтобы с ее помощью впервые увидеть треугольник в истинном свете. Пусть эвклидова геометрия всего лишь частный случай какой-то более общей геометрии – все равно сумма углов плоского треугольника останется равной 180°, так же как не изменятся и свойства остальных плоских фигур.

Далее в статье мы попытаемся понять: 1) как в основных чертах описывает физику современная философия науки, и 2) что имеет в виду Платон, называя ее в "Тимее" "правдоподобным мифом". Возможно, ответы на эти вопросы помогут увидеть отношение, существующее между нами и мыслью Платона.

Сейчас общепризнано, что любая наука – явление развивающееся, что в ней одновременно присутствуют несколько соперничающих теорий или что одна теория сменяет другую [**[2](http://psylib.org.ua/books/_mesya01.htm" \l "_edn2)**]. Понятно, что при таком взгляде на науку ни одна научная теория не может считаться истинной, то есть абсолютно непогрешимой и неизменной. По мнению Поппера, любая теория есть всего лишь гипотеза, смелое предположение, налагаемое нами на мир, и ожидающее от мира либо своего подтверждения, либо опровержения. Ее признание наукой всегда временно. Она считается справедливой до тех пор, пока достаточно хорошо описывает известные нам явления и пока не открыты факты, опровергающие или чересчур усложняющие ее. Тогда, по необходимости, прежняя теория отбрасывается и заменяется новой, объясняющей большее число фактов, и так далее, возможно, до бесконечности. Высокая вероятность знания и достоверность нам недоступны. "Наука погрешима, ибо она создание рук человеческих" [**[3](http://psylib.org.ua/books/_mesya01.htm" \l "_edn3)**].

А раз так, раз наука принципиально гипотетична, она не может быть названа знанием в том строгом смысле этого слова (episteme), в котором его употребляли Платон и Аристотель. Знание, сказано в "Тимее", обязано быть "непреложным и устойчивым, ...обладать неопровержимостью и бесспорностью" (пер.С.Аверинцева). Разве современные научные теории обладают хотя бы одним из этих качеств? Сделаю спорное утверждение, но в каком-то отношении все теории равноправны и ни одна не лучше другой. В самом деле, если сравнить две теории не на всей области их применимости, а ограничиться лишь теми эмпирическими фактами, которые одинаково хорошо описываются обоими, то, пожалуй, невозможно будет решить, какая же из них лучше. Возьмем, к примеру, описание падения камня на землю в механике Ньютона и в теории относительности, или описание движения математического маятника у Аристотеля и у Галилея. Если ограничиться только этими фактами, то аргументированного спора о преимуществах той или иной теории не получится. На одно и то же явление сторонники разных теорий будут смотреть как бы разными глазами. Это похоже на увидение нового аспекта в гештальтпсихологии, когда прежние очертания складываются в совершенно неожиданную фигурку. Человеку, не видящему новый аспект, *объяснить* его практически невозможно. Для этого необходимо самостоятельное переключение зрения. Именно поэтому новые теории, по словам Томаса Куна, прокладывают себе путь в науку не через убеждение и доказательство, а через принуждение и обращение противника "в свою веру", – способ, названный Куном "научной революцией".

Известный немецкий историк философии, исследователь творчества Платона, Пауль Фридлендер рассказывает, как встретившись на конференции с одним знакомым физиком, спросил его: "Согласны ли Вы с утверждением Платона, что Ваша наука – миф?" Физик ответил утвердительно, что для Фридлендера было полной неожиданностью и побудило его написать целую статью о чертах сходства между современной и античной наукой [**[4](http://psylib.org.ua/books/_mesya01.htm" \l "_edn4)**]. В самом деле, если принять ответ ученого всерьез, то придется задуматься над тем, как может современная физика, использующая точнейшую математику, – наука per se, строго отграничивающая себя от всего ненаучного, быть *по существу* мифом, наподобие того, который изложен Платоном в "Тимее"?

Не следует думать, что словом "миф" (mythos) Платон характеризует исключительно *форму* своего рассказа, напоминающую традиционные греческие теогонии, и что физика может быть изложена каким-нибудь другим способом, не обязательно в виде мифа, а например, в виде последовательности строгих силлогизмов. Нет, какими бы правильными не были силлогизмы, они не сделают наукой (episteme) то, что ею не является. Они только придадут нестрогому вид строгости, вероятному – вид непреложности, введя нас в заблуждение. Чтобы этого не случилось, чтобы форма не затемняла, а проясняла существо дела, Платон и выбирает для своих "физических" рассуждений форму традиционного мифического рассказа. Но мы должны помнить, что имеем дело с мифом даже тогда, когда на смену фантастическим описаниям Демиурга, произносящего речи перед сонмом богов или смешивающего в мировом кувшине природу тождественного с иным, приходят операции с числами и геометрическими фигурами или вполне натуралистические объяснения процессов зрения, кровообращения и т.п.

Платон изъясняет миф как eikos logos – правдоподобный, вероятный, а также приличный, подобающий рассказ, рассуждение [**[5](http://psylib.org.ua/books/_mesya01.htm" \l "_edn5)**]: "Согласно нашему правдоподобному рассуждению" (Тим. 30 b). Или в другом месте: "О непреложном, устойчивом и мыслимом предмете и слово должно быть непреложным и устойчивым; в той мере, в какой оно может обладать неопровержимостью и бесспорностью, ни одно из этих качеств не должно отсутствовать. Но о том, что лишь воспроизводит первообраз и являет собой лишь подобие настоящего образа, и говорить можно не более как правдоподобно (logous eikotas) ...мы должны радоваться, если наше рассуждение окажется не менее правдоподобным, чем любое другое, и при этом помнить, что и я, рассуждающий, и вы, мои судьи, всего лишь люди, а потому нам приходится довольствоваться в таких вопросах правдоподобным мифом (eikota mython), не требуя большего" (Тимей, 29 bd. Пер. С.Аверинцева) [**[6](http://psylib.org.ua/books/_mesya01.htm" \l "_edn6)**].

Как бы физика не старалась, она, считает Платон, не может выйти за пределы правдоподобия и достичь истины, поскольку говорит eikos о вещах, существующих по способу eikones – подобий. Поскольку слова eikon и eikasia в философии Платона приобрели особую значимость, нельзя не учитывать вносимых ими смысловых обертонов при переводе выражения eikos logos в только что процитированных фрагментах. "Говорить eikos" значит говорить посредством подобий, создавать образы (иконы), как делают художники и поэты. В понимании Платона, физика сближается скорее с искусством, чем с наукой [**[7](http://psylib.org.ua/books/_mesya01.htm" \l "_edn7)**]. В отличие от наук, созерцающих умопостигаемое, физика подобно искусству изучает мир чувственный. Но чувственно-воспринимаемое нельзя знать, его можно изображать или, в лучшем случае, создавать. Художник, поясняет Платон в "Государстве", изображает не идею кровати, а кровать, изготовленную ремесленником [**[8](http://psylib.org.ua/books/_mesya01.htm" \l "_edn8)**]. Точно так же и физик описывает не умопостигаемый космос, а его зримое воплощение, созданное Демиургом. Поэтому рассуждения физика, так же как и картины художника, суть "подобия подобий" и "тени теней", находящиеся на "третьем месте от сущности,... от Царя и от истины" [**[9](http://psylib.org.ua/books/_mesya01.htm" \l "_edn9)**]. Они являются продуктом не разума или рассудка, как пять перечисляемых Платоном математических наук, а самой низшей душевной способности "эйкасии" (eikasia – уподобление), способности создавать подобия или догадываться по ним об уподобляемом [**[10](http://psylib.org.ua/books/_mesya01.htm" \l "_edn10)**].

Итак, словом "миф" Платон угадывает сущностную черту физики не объяснять, а описывать окружающий мир. Что это значит? Объясняя явление, мы сводим его к причинам, т.е. пытаемся отыскать некую сущность более высокой степени реальности, лежащую в его основе. В конечном итоге, чтобы объяснить физическое явление, мы вынуждены, как считали неоплатоники, вступать в пределы более высокой науки, а именно метафизики. В противоположность объяснению описание не претендует на установление каких-либо причин или начал. Что оно делает – так это *переводит* явление на некий язык – математических ли символов или поэтических и красочных образов – допускающий саму возможность высказывания о явлении. Хороший пример научного описания – астрономия в платоновской Академии. Гомоцентрические системы мира Евдокса и Каллиппа можно было бы назвать сейчас математическими моделями, поскольку 1) они представляли собой чисто геометрические построения и 2) возникли в результате решения чисто геометрической задачи, формулировка которой, как сообщает Симпликий, восходит к Платону. Задача заключалась в следующем: необходимо было найти такую, по возможности простейшую, комбинацию равномерных круговых движений, которая бы с достаточной точностью предсказывала солнечные и лунные затмения, повороты планет, смену фаз Луны и т.д. Кто же возьмется утверждать, что решение подобной, да и вообще любой математической задачи способно сказать что-нибудь о *природе* наблюдаемых движений светил? Или, хотя бы, что такое решение единственно? Античный астроном – прежде всего геометр, и оставаясь в пределах своей науки, он не вправе руководствоваться никакими негеометрическими предпосылками, например, он не должен заранее предполагать, что в центре мира находится Земля, он волен помещать туда все что угодно, главное, чтобы его система оставалась при этом достаточно простой и изящной. Поэтому астрономические модели могут быть самыми разными, и как показывает история, они легко сменяли друг друга, когда развитие техники наблюдений или развитие математики предоставляло новые факты и новые методы их описания [**[11](http://psylib.org.ua/books/_mesya01.htm" \l "_edn11)**].

Вправе ли мы сказать то же самое о современной физике? Обычно ученые настаивают на том, что их наука именно объясняет, а не описывает мир. Научным объяснением при этом считается сведение явления к закону. Но ведь любой закон – составная часть теории, а теории, как уже было сказано, суть "смелые гипотезы", забрасываемые нами в мир наподобие сетей для выуживания фактов (сравнение, придуманное Поппером), и число их в принципе неограниченно. Каждая выдвигает свои собственные законы и предлагает свои собственные методы "объяснения" явлений. Какую же считать устанавливающей истинное положение вещей? Если бы наука, как казалось раньше, представляла собой одну-единственную эволюционирующую теорию, то можно было бы утверждать, что понимание истинного устройства мира нам доступно, хотя, быть может, и не в полной мере. Но когда относительная истинность теории видится уже не как до поры до времени существующий недостаток, а как принципиальная, неотъемлемая черта; когда новая теория может полностью отменить предыдущую, тогда, надо признать, мы имеем дело не с объяснением, а с описанием мира, или, как говорит Платон, с его "иконой" (eikon). Стоит обратить внимание на исключительную емкость последнего определения. Платону не нужно специально оговаривать множественность физических теорий, достаточно всего лишь назвать физику иконой, как тотчас становится очевидным, что образец, с которого она "списана", как вообще всякий образец, может иметь сколь угодно много других изображений-икон. Кроме того, в "Тимее" прямо сказано, что ни одно рассуждение о чувственно-воспринимаемом, а значит, и рассуждение самого Платона, не может быть "непреложным и устойчивым", то есть окончательным. На смену ему обязательно придет какое-то другое – не более истинное, а скорее более подходящее для новых людских целей.

Платон, конечно, не создал такой подробной концепции физики как философы XX века. Он ограничился выражением "правдоподобный миф". Но вдумываясь в его значение, мы обнаруживаем, что в нем странным образом угаданы все основные черты новоевропейской науки [**[12](http://psylib.org.ua/books/_mesya01.htm" \l "_edn12)**], которые становятся очевидными, возможно, только сейчас. Мы видим, что современные концепции развития науки, по-разному эти черты вскрывающие, не противоречат мысли Платона, но попадают в очерченный ею горизонт. Как же случилось, что древний философ смог угадать еще только раскрывающуюся природу современной физики? Или, быть может, мы обманываемся, принимая его слова за свидетельство долгожданной встречи с античностью? На эти вопросы сможет ответить только дальнейшее исследование.

http://psylib.org.ua/books/goldglob.gif[К HАЧАЛУ](http://psylib.org.ua/books/_mesya01.htm#top) http://psylib.org.ua/books/goldglob.gif

[**[1](http://psylib.org.ua/books/_mesya01.htm" \l "_ednref1)**] Tim. 29 b, 30 b, 56 c. См.: Plato. Timaeus. Ed. and transl. R.G.Bury. Cambridge, Massachusetts, LCL, v. IX, 1929.

[**[2](http://psylib.org.ua/books/_mesya01.htm" \l "_ednref2)**] По мнению П.Фейерабенда, развитие науки происходит в результате конкуренции несовместимых теорий, использующих совершенно различные методы и понятия. Залогом плодотворной работы ученого является выдвижение как можно большего числа самых необычных и смелых гипотез. "Делай, что хочешь", – вот единственный принцип, не препятствующий прогрессу. (Фейерабенд П. Против методологического принуждения. Очерк анархистской теории познания // Избранные труды по методологии науки. Пер. А.Л.Никифорова. М., 1986). С другой стороны, Томас Кун считает, что ученые в период "нормального развития" науки работают в рамках единой "парадигмы", задаваемой определенным набором фундаментальных теорий и методов исследования. Время от времени парадигмы меняются, происходит т.н. "научная революция", которая полностью отменяет прежнее знание. (Т.Кун. Структура научных революций. Пер. И.З.Налетова. М., 1977). Большинство современных концепций развития науки можно разделить на т.н. "эволюционные", в которых борьба альтернативных теорий представлена как борьба видов за выживание (С.Тулмин), и дискретные, отрицающие непрерывность научного прогресса (Т.Кун). Существуют также теории, объединяющие крайности эволюционного и дискретного подходов (Л.Лаудан, И.Лакатос). См.: Словарь современной западной философии. М., 1994.

[**[3](http://psylib.org.ua/books/_mesya01.htm" \l "_ednref3)**] *Поппер К.Р.* Логика и рост научного знания. М., 1983.

[**[4](http://psylib.org.ua/books/_mesya01.htm" \l "_ednref4)**] *Friedlander P*. Structure and destruction of the atom according to Plato's Timaeus. Berkley – Los Angeles, 1949.

[**[5](http://psylib.org.ua/books/_mesya01.htm" \l "_ednref5)**] Англ. likely account, или likely story. Heм. wahrscheinliche Rede.

[**[6](http://psylib.org.ua/books/_mesya01.htm" \l "_ednref6)**] Похожим образом прилагательное eikos использует в своей поэме Парменид, в том месте, где Богиня, закончив "истинное слово и речь о бытии", приступает к рассказу об устройстве космоса. Она обращается к юноше-Пармениду со словами (фр. В 8, DK, пер. А.Лебедева):

"Сей мирострой возвещаю тебе вполне вероятный,   
Да не обскачет тебя какое воззрение смертных".

Вероятный (eoikota) означает здесь – возможный наряду с другими мнениями смертных, и следовательно, не истинный, однако в отличие от них "подобающий", "подходящий" истине (как подходит красивый наряд), то есть мирострой достаточно пристойный, чтобы быть рассказанным Богиней человеку, узнавшему истину и бытие. В поэме Парменида встречается также и слово миф (фр. В8, ВК, 1):

"Остается только миф пути...."

Самое интересное, что этими словами начинается знаменитое перечисление признаков истинного бытия: "сущее не рождено, не подвержено гибели, целокупное, единородное,... здесь его не больше чем там" и т.д.

[**[7](http://psylib.org.ua/books/_mesya01.htm" \l "_ednref7)**] На этом особенно настаивает Корнфорд. В своем комментарии к "Тимею" он пишет: "Поэзия может быть вымыслом, который подобен истине и не целиком лжив. Космология "Тимея" есть поэзия, образ (image), который, возможно, подходит к передаче истины ближе иных космологий. ... "Тимей" не в меньшей, а, возможно, даже и в большей степени поэма, чем De rerum natura Лукреция". *Cornford F.M.* Plato's Cosmology. The Timaeus of Plato translated with a running commentary. N.Y., 1937.

[**[8](http://psylib.org.ua/books/_mesya01.htm" \l "_ednref8)**] *Платон*. Государство, X, 596c – 597b, 598a. Пер. А.Н.Егунова. М., 1994.

[**[9](http://psylib.org.ua/books/_mesya01.htm" \l "_ednref9)**] Там же, X, 597e.

[**[10](http://psylib.org.ua/books/_mesya01.htm" \l "_ednref10)**] В конце VI книги "Государства" Платон перечисляет четыре душевные способности, благодаря которым душа становится восприимчивой к разным уровням бытия. Первые две – ум и рассудок – направлены на умопостигаемое. С их помощью душа познает, правда неодинаково отчетливо. Чистый беспримесный ум (nous), достояние богов и малой горстки людей, подобен взгляду, мгновенно схватывающему предмет во всех его характеристиках. Рассудок же (dianoia) представляет собой рассуждение, постепенно переходящее от причины к следствию, от более к менее ясному. Две последние, низшие способности – вера (pistis) и уподобление (eikasia) – направляют душу на чувственно-воспринимаемое. Благодаря им в ней возникает мнение. Между всеми четырьмя способностями Платон устанавливает пропорциональное соотношение: "Как познание (т.е. ум) относится к вере, так рассуждение к уподоблению" (Госуд., VII, 534а), которое, в частности, проясняет сущность эйкасии – "уподобления". В самом деле, если вера – аналог ума, значит, она так же вневременна и внезапна, как и его интуиция. Она возникает в тот момент, когда мы, убежденные очевидностью предмета, *вверяемся* и доверяемся тому, что видим. Веру можно назвать мгновенной убежденностью. В отличие от нее "эйкасия" не убеждена ни в чем. Для нее предметы лишены очевидности. Подобное состояние возникает в душе человека, пытающегося в тумане разглядеть какие-то смутные очертания и догадаться, что же это пред ним такое. Дерево? Человек? Животное? – перебирает он одну за другой разные возможности, не зная, на какой остановиться. Этот процесс угадывания предмета напоминает безостановочный дискурс рассудка, что, видимо, и послужило поводом для аналогии. "Эйкасия" и рассудок одинаково динамичны, тогда как вера и ум статичны. Физика оказывается продуктом такой душевной способности, которая вечно гадает об образце, но никогда окончательно его не угадывает.

[**[11](http://psylib.org.ua/books/_mesya01.htm" \l "_ednref11)**] Ученик Евдокса Каллипп пересмотрел и усовершенствовал теорию своего учителя, добавив к его 27 сферам еще свои 6. Аристотель, в свою очередь, предложил систему из 55 сфер, но кроме нее в перипатетической школе бытовали, по-видимому, и другие астрономические модели. Подробнее об этом см.: Аристотель. Метафизика, XII, 8, 273b17 – 274a15.

[**[12](http://psylib.org.ua/books/_mesya01.htm" \l "_ednref12)**] Средневековая физика была по сути аристотелевской.

[Библиотека Фонда содействия развитию психической культуры (Киев)](mailto:webmaster@psylib.kiev.ua)