

СТО КАК ОТРАЖЕНИЕ ФИЛОСОФСКОГО НЕВЕЖЕСТВА

Аннотация. В статье дан расширенный анализ философских категорий «явление и сущность». Выведено «ЗОЛОТОЕ ПРАВИЛО», позволяющее быстро разграничивать эти категории в научных теориях. Правило позволило проанализировать парадоксы СТО и показать ошибку Эйнштейна при формулировке теории относительности. Эйнштейн, как и большинство физиков, постоянно путал явление и сущность и, как результат, получил ошибочные (парадоксальные) выводы.

1. ВВЕДЕНИЕ (О «ФИЛОСОФИЯХ»)

Физики, как хорошо известно, давно не уважают философию. Академик Ландау считал: «Где начинается философия, там кончается наука!». Обучаясь в ВУЗе «философии» мы полностью разделяли этот афоризм Ландау.

Это естественно, поскольку *современная философия* не дала науке ничего, кроме ошибок и путаницы. Философских школ и направлений существует множество. Это «измы»: идеализм, материализм, позитивизм и др.; это «логии»: онтология, феноменология и т.д. Необходимо время, чтобы во всем этом разобраться. Мы поступим проще. Очевидно, что не любая система философских направлений и знаний является *научной*. Отсюда вопрос: какую философскую систему следует признать «научной», а какие отнести к типичным спекулятивным или схоластическим направлениям?

Выскажу здесь точку зрения, которая сформировалась на основе длительных исследований. Философская система может считаться *научной*, если она содержит в себе *теорию познания объективной истины*. Теория познания подобно любой научной дисциплине содержит следующие основные части:

1. *Образная модель окружающего нас материального мира*, его свойства, опирающаяся на общечеловеческий опыт, на историческую человеческую практику.
2. *Совокупность философских категорий с взаимными связями между ними*. Она осознана и выработана исторической общечеловеческой практикой.
3. *Законы диалектики и методы познания* окружающего мира (формальная двузначная логика, анализ, синтез, индукция, дедукция и др.).
4. *Эмпирическая основа* теории познания. Она включает в себя все научные теории и гипотезы, концепции искусства и культуры, теории общественных систем и т.д., т.е. все то, что обобщил для каждой конкретной области познания человеческий разум.
5. *Выработанные человечеством критерии*, позволяющие отделить истину от заблуждений и ошибок.

Последнее пятое свойство есть то, без чего любая философия превращается в лучшем случае в «умную» беседу за кружкой пива, когда результат обсуждения не имеет научного статуса. Такого статуса лишен позитивизм. Это псевдо-научная концепция.

Господство в настоящее время различных форм позитивизма не означает, что материализм умер. Материализм жив, хотя противники долгое время пытались его «смешать с грязью». Жива материалистическая теория отражения, которую развил В.И. Ленин. Поэтому, опираясь на материалистическую теорию познания научной истины, мы имеем возможность исследовать парадоксы СТО.

Изучение сущности окружающего нас мира составляет основу нашего познания. Мы познаем мир через явления. Поэтому наиболее важными для нас в познании и теории отражения являются категории «*явление-сущность*». С анализа этих категорий мы начнем наше исследование.

2. «ЗОЛОТОЕ ПРАВИЛО»

О философских категориях «**ЯВЛЕНИЕ** и **СУЩНОСТЬ**» в философских учебниках и монографиях написано много. Но если вы будете искать главные признаки, объединяющие и различающие эти категории, то ничего полезного в философской литературе не обнаружите. Здесь мы, опираясь на гегелевское высказывание об этих категориях («*Сущность является, явление существенно!*»), кратко опишем такие признаки. Что можно «вытащить» из гегелевской фразы?

Должен объективно существовать некий материальный объект или взаимодействующие объекты, которые представляют собой некую «**сущность**», подлежащую познанию.

Должен существовать познающий субъект - «**наблюдатель**» (один или несколько), для которого эта «сущность» предстает не непосредственно, а в форме «**явления**». Наблюдатель исследует «явление» (регистрирует его наличие, измеряет его параметры, наблюдает, описывает характеристики и т.д.), чтобы понять сущность.

Регистрируемое наблюдателем «**явление**» зависит от «**условий**» его наблюдения.

Вот, пожалуй, и все важные характеристики этих категорий. Для иллюстрации обратимся к рис.1. На нем изображен цилиндр и проекции цилиндра на ортогональные плоскости. Цилиндр представляет собой некую «сущность». Проекции цилиндра на плоскости есть «явления», которые изучает (измеряет) наблюдатель (или наблюдатели). Эти проекции зависят от «условия», т.е. от ориентации оси OO' цилиндра относительно плоскостей. Условие мы можем менять это условие, чтобы изучить совокупность явлений.

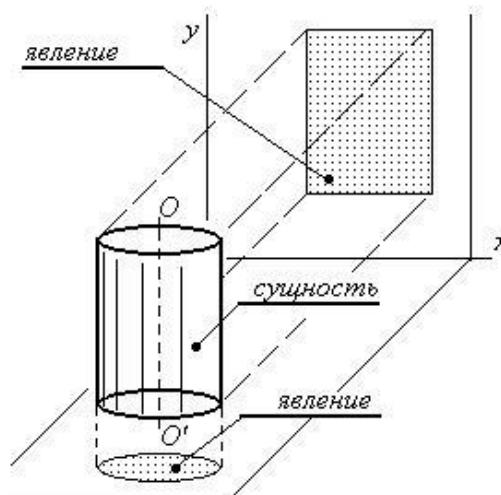


Рис. 1.

И вот, что интересно. По одному явлению установить сущность невозможно! Более того, наблюдатель не может описать сущность *в полной* мере, разглядывая проекции и меняя условия наблюдения. Например, проекции не дают ему информации о составе и материале цилиндра и т.д. Поэтому говорят о сущностях первого и других порядков. Тем не менее, уже сейчас мы можем сформулировать важное «**золотое правило**», которое позволит нам в дальнейшем легко отличать сущность от явления, а явление от сущности:

ЯВЛЕНИЕ *зависит* от **условий** его наблюдения

СУЩНОСТЬ от **этих условий** *не зависит*.

3. ЯВЛЕНИЕ, СУЩНОСТЬ, НАБЛЮДАТЕЛЬ

Теперь мы, как уже сказано, дадим расшифровку философских категорий и их взаимную связь.

Явление. Мы с вами знаем, что явление зависит *от условий* его наблюдения. Каждому набору условий отвечает некая совокупность явлений. С позиции теории познания объективной истины *любое явление* из заданной совокупности представляет

собой сочетание *особенного* (характерного только для данного явления и *отличающего* данное явление от остальных явлений данной совокупности) и *общего* (т.е. того, что остается *неизменным*, инвариантным для всех явлений данной совокупности, принадлежащих данному *набору* условий). Изменяется какое-либо условие – изменяется и явление, но сам исследуемый объект *не испытывает никаких изменений*. Сущность инвариантна и никак не зависит от условий наблюдения.

У вас в руках бриллиант. Вы рассматриваете его и изучаете грани, как явления. Вот вы сунули бриллиант в карман. Явление исчезло. Но сущность сохранилась. Она у вас в кармане.

Явление можно наблюдать, измерять его характеристики, фотографировать. В этом смысле слова: «нам будет казаться», «мы будем измерять», «мы будем фотографировать» и т.д. будут равнозначными в том смысле, что принадлежат процессу регистрации явления. В слове «*кажется*» нет никакой иллюзии, мистики, а есть отношение к сущности. Однако и сущность как инвариантное представление может быть охарактеризована некоторыми инвариантными параметрами и характеристиками.

Закон. Каждому набору условий отвечает совокупность явлений. Зависимость некоторой характеристики явления от некоторого конкретного условия называется **законом** или **закономерностью**. Иными словами, закономерность это зависимость какой-либо характеристики явления от изменения определенного условия при неизменных остальных условиях. Примером законов (закономерностей) могут служить законы Бойля-Мариотта, Шарля, Гей-Люссака для идеального газа. Условиями (и одновременно параметрами) выступают объем, давление и температура газа.

Сущность. Познать сущность по одному явлению или даже по одной закономерности невозможно. Познание сущности идет от анализа набора закономерностей и явлений, путем отсеечения второстепенного, *особенного*, к выделению *общего*, т.е. того, что остается неизменным, общим для всех явлений и закономерностей. Сущность, как общее, отражает глубинные связи и отношения.

Процесс познания сущности это **творческий процесс**. Нет никаких рецептов для перехода от закономерностей и явлений к сущности. Он зависит от мировоззрения, знаний, таланта, интуиции и удачи исследователя. Результатом поиска сущности является *гипотеза* или же *модель* физической реальности. Например, анализ законов термодинамики, упоминавшихся выше, позволяет создать модель *идеального газа*. Эта модель помогает объяснить термодинамические явления с единых позиций. Это сущность, так сказать, первого порядка.

Наблюдатель. Это, пожалуй, наиболее важный элемент в цепочке «явление-сущность». «Сущность является». Кому же должна являться сущность в форме явления? Кто должен исследовать, измерять, фотографировать и т.д. явление и его характеристики? Естественно, это должен делать наблюдатель. В физике все наблюдатели **одинаковы** и не имеют отличающих их друг от друга особенностей (идеальные наблюдатели). Наблюдателем может также выступать физический прибор, расширяющий возможности человека.

В классических теориях, например, в ньютоновской механике, может существовать счетное множество наблюдателей, имеющих свои индивидуальные системы отсчета. Если они будут исследовать один и тот же объект, то каждый из них будет исследовать свое явление, отличное от того, что видят другие наблюдатели. Но для них всех сущность одна.

В релятивистских теориях нет такого деления на «явление» и «сущность». Все, что фиксирует наблюдатель, есть существующее *«на самом деле без искажений»*, т.е. фактически «сущность». Наблюдает близнец более медленный темп жизни своего движущегося брата, значит, брат «моложе» и имеет место «замедление времени» в движущейся системе отсчета. Наблюдает исследователь «сокращение длины линейки» вдоль направления ее движения, следовательно, имеет место «сжатие масштаба» и т.д.

Более того, у каждого наблюдателя **своя сущность**, зависящая от выбора системы отсчета! *Сколько наблюдателей – столько же сущностей!*

4. «МЫСЛЕННЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ»

Мы заметим следующее. В классических теориях информация от объекта к наблюдателю передавалась мгновенно. Это негласное правило существовало со времен Ньютона. «Мгновенность» передачи информации не приводила к возникновению искажений, связанных с относительным движением наблюдателя и объекта.

В релятивистских теориях информация к наблюдателю доставляется световыми лучами (с запаздыванием). Не случайно во всех мысленных экспериментах Эйнштейн использовал световые лучи. Конечная скорость света является причиной возникновения искажений в принимаемой наблюдателем информации. Рассмотрим некоторые примеры, чтобы читатель мог освоиться в применении философских категорий при анализе процессов.

Пример 1. Мы предлагаем иллюстрацию для усвоения отличий явления от сущности и сущности от явления.

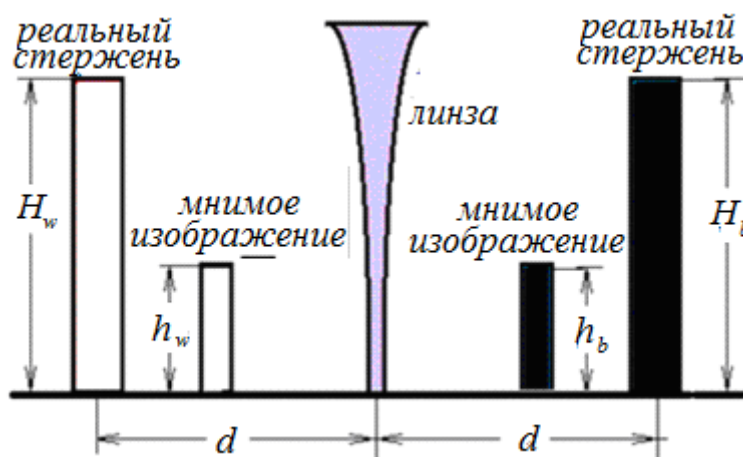


Рис. 2

Итак, перед нами на столе два одинаковых вертикальных стержня: H_w и H_b . Они разделены вогнутой линзой, как показано на Рис. 2.

Первый наблюдатель рассматривает конструкцию слева, второй наблюдатель рассматривает конструкцию справа. Правый наблюдатель видит перед собой черный стержень H_b и сквозь линзу он видит белый стержень h_w . Ему кажется, что черный стержень длиннее белого $H_b > h_w$. Левый наблюдатель утверждает обратное. Он считает белый стержень длиннее черного стержня, $H_w > h_b$. Какой из стержней выше на самом деле?

Ответ очевиден даже человеку без философского образования. Мы непосредственно видим реальные стержни H_w и H_b , а через линзу мы наблюдаем «укороченные» стержни (явления) h_w и h_b , искаженные линзой. Мы совершаем грубую ошибку, если будем считать h_w и h_b реальными длинами стержней. Такая ошибка называется «отождествление явления и сущности» или «подмена сущности явлением».

Действительно, мы не имеем права рассматривать высоту мнимого изображения h_w или h_b как сущность. Величины h_w или h_b зависят от расстояния d . Расстояние d есть условие наблюдения («золотое правило»). Следовательно, h_w и h_b есть характеристики явления, т.е. они есть искаженное отображение сущности. Величины H_b и H_w не зависят от условия, т.е. от расстояния до линзы d . Они есть характеристики сущности. Таким образом, противоречие легко устраняется.

Мы отметим еще один важный аспект. «Уменьшенная» (наблюдаемая через линзу) высота стержня обусловлена искажением фронта световой волны. Это свойство, связанное с изменением фронта волны, используется в микроскопах, телескопах, биноклях и т.д.

Перейдем к парадоксам СТО, используя «золотое правило». Напомним, что условием в СТО является скорость относительного движения v . Характеристики, не зависящие от скорости v , есть характеристики сущности. Если характеристика зависит от относительной скорости v , тогда она есть характеристика явления.

Пример 2. (сжатие масштаба). Пусть два наблюдателя имеют одинаковые линейки. Длина линейки каждого наблюдателя (близнеца) есть l_0 . Когда наблюдатели пролетают мимо друг друга, они сравнивают длины линеек. Наблюдатель 1 утверждает, что его линейка l_0 длиннее линейки l_2 наблюдателя 2, $l_1 < l_0$.

$$l_1 = l_0 \sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2} \quad (1)$$

Наблюдатель 2 утверждает, что его линейка l_0 длиннее линейки l_2 наблюдателя, $l_2 < l_0$.

$$l_2 = l_0 \sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2} \quad (2)$$

Мы видим, что l_1 и l_2 зависят от скорости v . Следовательно, l_1 и l_2 есть характеристики явлений («золотое правило»). Эти характеристики отличаются от реальной длины l_0 (характеристика сущности). Причина, что и в Примере 1, та же.

Фронт волны выбранного светового луча имеет разные направления в разных инерциальных системах отсчета. Поэтому искажение фронта волны приводит к кажущемуся сокращению длины движущейся линейки. Делаем вывод: реальное пространство не зависит от инерциальной системы отсчета, а искажения обусловлены изменением направления фронта световой волны благодаря относительному движению. Пространство является общим для всех систем.

Пример 3. (Замедление времени). Мы немного изменим мысленный эксперимент Эйнштейна. Пусть оба близнеца имеют светодиоды с зеленым световым излучением. Период колебаний равен T_0 . Как и в предыдущем примере, братья движутся с относительной скоростью v . Когда братья встречаются, они сравнивают периоды наблюдаемых колебаний. Неподвижный брат 1 видит желтое свечение светодиода движущегося мимо него брата 2 и зеленое свечение своего светодиода. Наблюдаемый период колебаний T_2 больше, чем период колебаний T_0 неподвижного светодиода $T_2 > T_0$

$$T_2 = \frac{T_0}{\sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2}} \quad (3)$$

Движущийся брат 2 покоится в своей системе отсчета. Он видит желтый свет, поступающий от диода пролетающего брата 1. Наблюдаемый братом 2 период колебаний T_1 больше, чем период колебаний T_0 неподвижного светодиода брата 2, $T_1 > T_0$.

$$T_1 = \frac{T_0}{\sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2}} \quad (4)$$

Мы вновь используем «золотое правило». Периоды T_1 и T_2 зависят от скорости относительного движения v . Следовательно, периоды T_1 и T_2 есть явления. Периоды T_1 и T_2 есть искаженные проекции сущности T_0 в систему отсчета движущегося наблюдателя. Такое явление называется «поперечным эффектом Доплера». Реальное время не зависит от выбора инерциальной системы отсчета. Оно едино для всех инерциальных систем.

Это закономерно, хотя и удивительно. Многие выдающиеся ученые чувствовали несовершенство СТО А. Эйнштейна. Например, известный физик лауреат Нобелевской Премии Percy Williams Bridgman шутил по поводу «*резиновых масштабов и неправильно идущих часов*» в Специальной теории относительности.

5. ЛЕНИН И МАХ.

Теперь мы покажем «пенек», о который споткнулся Мах. В.И. Ленин в книге «Материализм и эмпириокритицизм» громит его философские выводы. Мы же хотим обратить внимание на исходную точку, положившую начало ошибке Маха. Цитируем «Материализм и эмпириокритицизм» Ленина:

«Мы видели, что Маркс в 1845 году, Энгельс в 1888 и 1892 гг. вводят критерий практики в основу теории познания материализма. Вне практики ставить вопрос о том, "соответствует ли человеческому мышлению предметная" (т. е. объективная) "истина", есть схоластика, - говорит Маркс во 2-м тезисе о Фейербахе. Лучшее опровержение кантовского и юмистского агностицизма, как и прочих философских вывертов (Schrullen), есть практика, - повторяет Энгельс. "Успех наших действий доказывает согласие (соответствие, Übereinstimmung) наших восприятий с предметной (объективной) природой воспринимаемых вещей", - возражает Энгельс агностикам.

Сравните с этим рассуждение Маха о критерии практики. "В повседневном мышлении и обыденной речи противопоставляют обыкновенно кажущееся, иллюзорное действительности. Держа карандаш перед нами в воздухе, мы видим его в прямом положении; опустив его в наклонном положении в воду, мы видим его согнутым. В последнем случае говорят: "карандаш кажется согнутым, но в действительности он прямой". Но на каком основании мы называем один факт действительностью, а другой низводим до значения иллюзии?.. Когда мы совершаем ту естественную ошибку, что в случаях необыкновенных все же ждем наступления явлений обычных, то наши ожидания, конечно, бывают обмануты. Но факты в этом не виноваты. Говорить в подобных случаях об иллюзии имеет смысл с точки зрения практической, но ничуть не научной...

.... В такой же мере не имеет никакого смысла с точки зрения научной часто обсуждаемый вопрос, существует ли действительно мир, или он есть лишь наша иллюзия, не более как сон. Но и самый несообразный сон есть факт, не хуже всякого другого" ("Анализ ощущений", с. 18-19).» (Жирное выделение – Авт.)

Теперь слово нам. Мы рассматриваем «карандаш», а видимый нами карандаш - это явление. Глядя с торца, мы увидим шестигранник, а глядя сбоку, мы увидим прямоугольник. Если опустим конец карандаша в стакан с водой, то увидим его «сломанным». Все это явления, за которыми от Маха спряталась сущность. Мах запутался, не зная критериев отличия явления от сущности и, как результат, впал в идеализм.

Ленин пишет далее: *«Это именно такой вымученный профессорский идеализм, когда критерий практики, отделяющей для всех и каждого иллюзию от действительности, выносится Э. Махом за пределы науки, за пределы теории познания».* Отделить иллюзию от действительности, значит – разделить явление и сущность, т.е. показать: где есть явление, а где мы говорим о сущности.

Вы когда-нибудь видели, как весело смеются малыши из детского сада, посещая «комнату смеха» с кривыми зеркалами. Они ничего не знают о «явлениях и сущностях». Но они прекрасно понимают, что наблюдаемые ими их искаженные фигуры есть «фокус-покус» (понарошку). Они прекрасно знают, что они не «кривеют», а остаются теми же какими были, в отличие от *«кривых релятивистов»*, которые считают зеркала «плоскими», а детей – «кривыми!».

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Теперь мы можем сделать следующие выводы:

- А.Эйнштейн математически правильно вывел формулы (1), (2), (3), (4). Однако он дал неверное объяснение полученным результатам. Он сделал ошибочные выводы о «замедлении времени» и «сжатии масштаба». Здесь нельзя обвинять в философском невежестве только Эйнштейна. Философская грамотность его коллег тоже была низкой и

опиралась на позитивизм. Даже сейчас ведущие ученые не могут похвастать своим умением применять философию для анализа проблем!

- Пространство для всех инерциальных систем является общим. Никаких реальных «сжатий масштабов» не существует.

- Время едино для всех инерциальных систем отсчета. Никакого реального «замедления времени» в природе нет. Итак, мы вернулись к классическим пространственно-временным отношениям в рамках преобразования Лоренца.

- Следует понять и признать, что объяснение сущности преобразования Лоренца, предложенное А. Эйнштейном, опирается не только на философское невежество Эйнштейна, но и всего научного сообщества.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. В.А. Кулигин, М.В. Корнева, Г.А. Кулигина
Гносеологическая ошибка Эйнштейна и кинематические явления. Часть 1.
Параметрическое преобразование Галилея

<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001f/00163614.htm>

2. В.А. Кулигин, М.В. Корнева, Г.А. Кулигина
Гносеологическая ошибка Эйнштейна и кинематические явления. Часть 2.
Преобразование Лоренца

<http://www.trinitas.ru/rus/doc/0016/001f/00163616.htm>